XLVIIIe ANNÉE ★ N° 1 343 ★ 17 FÉVRIER 1972

4 F

SUISSE : 4,50 FS
ITALIE : 750 Lires
ALGÉRIE : 4 Dinars
TUNISIE : 400 Mil.
BELGIQUE : 40 FB

LE HAUT-PARLEUR

Journal de vulgarisation

RADIO TÉLÉVISION

Dans ce numéro

- Etude et calcul d'un filtre actif.
- La télécommande et l'automatisme en photographie et en cinéma.
- Le freinage électronique DBA.
- Banc d'essai : Le générateur BF Leader LAG 55.
- Le vibrato électronique RIM 3006.
- La platine de magnétophone AIWA TP 1100.
- Correcteur de tonalité à 3 transistors.
- Télécommande : L'ensemble digital TF6, le récepteur.
- Circuit de déviation horizontale à thyristors.
- L'adaptateur d'enregistrement Dual CTG 29.
- Récepteur son télévision à 3 transistors.
- Pilote synthétiseur de fréquence à quartz pour la bande 144 MHz.
- Module d'émission de puissance VHF.

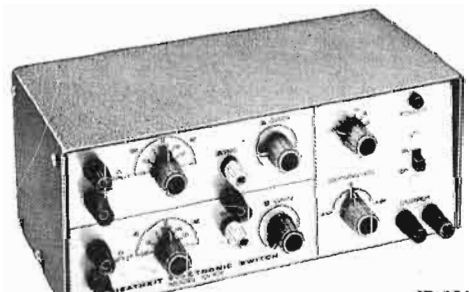
Voir sommaire détaillé page 94

310 PAGES

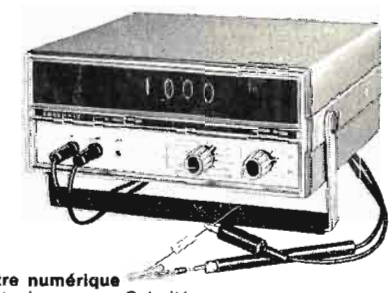
Nouveau catalogue Heathkit 1972 :

Un printemps rempli de promesses

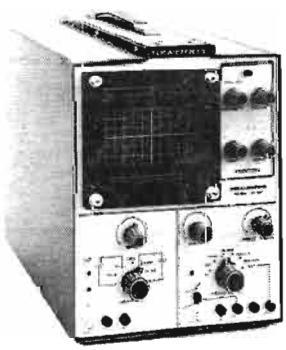
VOIR PAGE 148



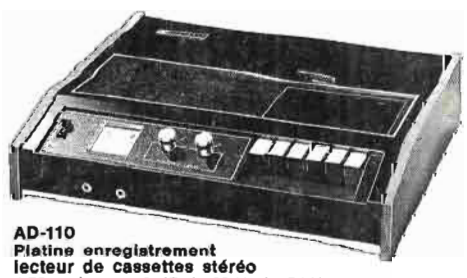
ID-101
Commutateur électronique
Transforme votre scope en double trace Continu - 5 MHz
Entièrement transistorisé
Kit : 350 FF TTC
Monté : 600 FF TTC



IM-102
Multimètre numérique
2000 points de mesure - Polarité,
virgule et dépassement de gamme automatiques
Intégrateur double rampe breveté :mA,
Volts, AC et DC Ω - Résolution : 100 µ V
Kit : 1880 FF TTC
Monté : 2500 FF TTC



IO-103
Oscilloscope déclenché :
Continu - 10 MHz
Sensibilité :
50 mV/cm
Temps de monté :
50 nsec.
Atténuateur
9 positions
05 à 20 Volts/cm
Base de temps :
100 m sec/cm à
100 nanosec./cm
en 7 positions
Tube : 6 x 10 cm
Kit : 1700 FF TTC
Monté : 2250 FF TTC



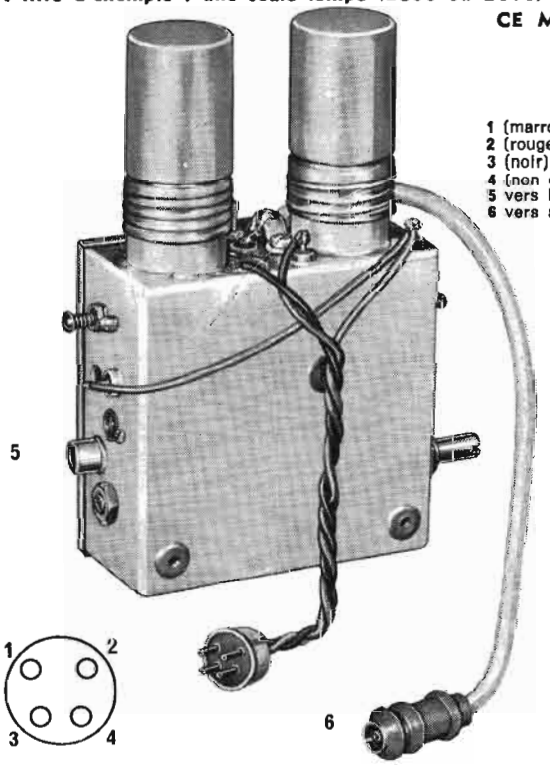
AD-110
Platine enregistrement
lecteur de cassettes stéréo
4,75 cm/sec. ± 3 dB de 30 Hz à 15 kHz
Le complément idéal de votre chaîne HI-FI
Kit : 1150 FF TTC
Monté : 1550 FF TTC

DÉPANNEURS !

que vous soyez professionnels, étudiants, ou amateurs, ne perdez plus de temps à " rafistoler " un tuner, un rotacteur, ou un ampli télé., aux prix offerts ci-dessous... CHANGEZ !

A titre d'exemple : une seule lampe (EC86 ou EC88) coûte au tarif courant 15 à 20 francs ; à ce prix nous offrons le tuner et ses 2 lampes

CE MATERIEL EST NEUF ET GARANTI



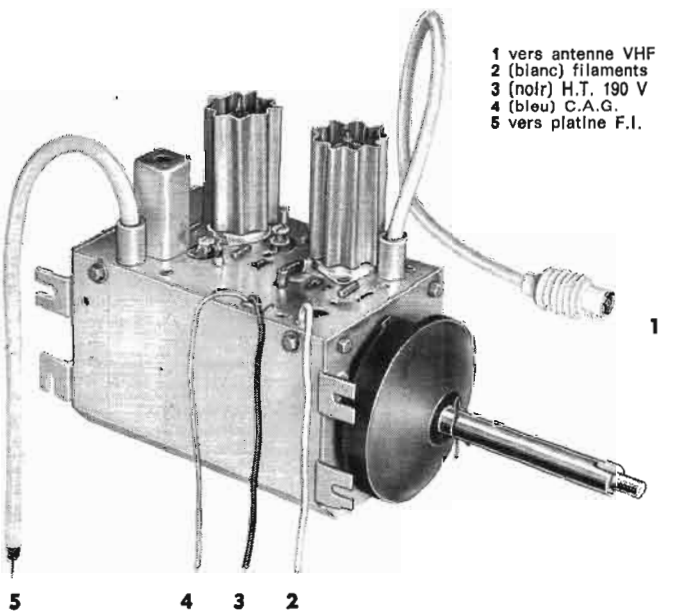
TUNER U.H.F. (TÉLÉ 2e CHAINE)

entièrement préréglé

(aucune difficulté de montage, avec connaissances élémentaires)

15,00 F Prix T.T.C. Port et embal. 4,00 F.

Neuf, en emballage d'origine, fourni avec ses 2 lampes (EC86 et EC88).
Par 10 pièces ..... **13,00 F** -port global 20,00 F.
Plus de 10 pièces ..... **12,00 F** -port gratuit.
Grosses quantités : nous consulter, 5.000 TUNERS DISPONIBLES.



ROTACTEUR TOUS CANAUX

type à circuits, entièrement préréglé sur l'ensemble des canaux VHF français.

12,00 F Prix T.T.C. Port et embal. 6,00 F.

Absolument neuf, fourni avec ses 2 lampes (6BQ7 et ECF82)

Par 10 pièces ..... **10,00 F** - port global 20,00 F.
Plus de 10 pièces ..... 9,00 F - port gratuit.
Grosses quantités : nous consulter, 5 000 ROTACTEURS DISPONIBLES.



THT 110-114°

Fournie avec lampe GY802 et schéma de branchement très détaillé.

Prix T.T.C. .. **29,00** + port et emb. 4,00

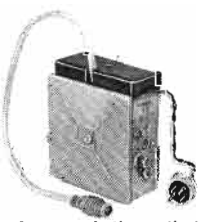
T.H.T. UNIVERSELLES OREGA

Type 3016 - Haute impédance, pour tubes déviation 70, 90, 110 et 114°.
Prix **38,00**

Type 3054 - Basse impédance, pour tubes déviation 70, 90, 110 et 114°.
Prix **38,00**

T.V.A. compr. 18,70 % - Port et emb. 6,00

TUNER UHF A TRANSISTORS

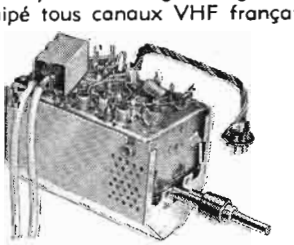


Prix T.T.C. **39,00** port et emb. 6,00

Neuf, en emballage d'origine, adaptable sur tous téléviseurs normes stand. français, permet de recevoir tous canaux UHF. Livré avec démultipl., bouton, équerre de fix., accessoires, schéma de branchement.

ROTACTEUR A TRANSISTORS

neuf, en emballage d'origine équipé tous canaux VHF français



Doté d'un accord d'appoint (fin), entrée antenne 75 Ω, sortie FI 50 Ω, alimentation 12 volts, avec ses 11 barrettes. Prix T.T.C. : **49,00** + port et emb. 6,00



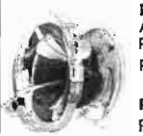
ROTACTEUR

(réf. TH. : FD 09209)

12 positions, équipé de 8 barrettes, avec lampes PCF80 et PCC189 et transfo Image.

Prix T.T.C. **25,00**
Port et embal. 6,00

2 000 BOBINES DE DEVIATION



Pour tubes 59 cm 110°
A l'unité, T.T.C. **25,00**
Port et embal. .. 4,00
Par 10 pièces .. **20,00**

Pour tubes 44 cm 110°
Prix T.T.C. **26,00**



CONVERGENCES couleur

T.T.C. **25,00**
port et emb. 4,00

LAG électronic



TUBES TELEVISION COULEUR

Neufs, en emballage d'origine Garantie constructeur 1 an

49 cm 90° **449,00**
67 cm 90° **629,00**

★

Port et emballage 25 francs par tube noir ou couleur

TUBES TELEVISION NOIR ET BLANC

GARANTIE CONSTRUCTEUR « 1 AN »

59 cm 110° **tous modèles, neufs** GRANDE MARQUE FRANÇAISE
1er choix **159,00**
Pour obtenir un TWIN-PANNEL nous proposons un tube 59 cm 110°, 1er choix, équipé d'une bonnette adéquate **179,00**
51 cm 110° **149,00**

Tubes 2e choix	
31 cm 110° (A3120W) ..	**99,00**
40 cm 110° (A4110W) ..	**99,00**
40 cm 114° (16CLP4) ..	**99,00**
43 cm 90° (AW 4380) ..	**80,00**
50 cm 114° (A50 130W)	**99,00**
54 cm 90° (AW 5380)	**80,00**
65 cm 110° (25MP4)	**129,00**

CONDITIONS DE VENTE PAGE 7

200 TELEVISEURS « GRANDE MARQUE »

neufs, en emballage d'origine



690 F

Toutes taxes comprises

affaire sans suite

Téléviseur absolument neuf, garanti, écran 60 cm 110°, équipé 1re et 2e chaîne tous canaux (et future 3e chaîne), alimentation secteur 110-220 volts. Dimensions : largeur 715, hauteur 500, profondeur 400 mm.

Port et emballage 30,00

SOCLE A PIVOT POUR TELEVISEUR



Se fixe sous la face inférieure de tout téléviseur, noir ou couleur, permet d'orienter à volonté l'appareil en diverses directions. Dim. : 60 x 26 x 5 cm, acajou verni polyester, bord avant métal or satiné. Livré avec notice de montage.

Prix T.T.C. ..... **39,00** + port et emballage 8,00

PENDULE ELECTRIQUE AVEC PROGRAMMATEUR « JAEGER »

Permet de régler à l'avance la mise en marche et l'arrêt de tout système fonctionnant sur secteur 110 ou 220 V (15 A), doté d'un dispositif complém. de rappel préalable, réglable, fonctionnant avant l'enclench. ou la coupure. Livré avec schéma de branchement en 110 ou 220 V.

Prix T.T.C. .... **99,00** + port et emb. 6,00



CONVERTISSEUR TELE

pour réception du 819 Belge et CCIR (GERBER) VHF et UHF



Spécial pour régions frontalières, se branche entre le rotacteur et la platine F.I. Prix T.T.C. ..... **19,00** + port et emb. 6,00



AMPLI F.I. longue distance

Avec sa lampe EF80, entrée et sortie fiches blindées unipol.

Prix T.T.C. .. **10,00** + port et emb. **4,00**

PLATINE « PA7 » SON et ALIMENTATION TELE



Comprenant : 1° Etage BF pour lampe ECL86 - 2° Alim. HT étages à lampe du télé, 5 sorties (190 à 155 V) + sortie 22 V pour alim. étages FI à transistors, entrée HT et BT altern. en provenance du transfo d'alim. Avec la lampe ECL86, T.T.C. **39,00** + port et emballage 4,00 **PLATINE « PA5 »** également disponible.

ANTENNE INTERIEURE

« Saturn » 1re/2e chaîne



VHF tous canaux, F5, E8 - 12, UHF canaux 21 à 65, ampli incorporé gain 15 dB, coax 2 x 1,50 m, alim. directe sur secteur 220 par cordon et bouchon redresseur.

Prix .... **149,00** + port et emb. 8,00

ANTENNE « APOLLO »

1re et 2e chaîne + FM

Tous canaux VHF et UHF, sans ampli incorporé, belle présentation.

Prix ..... **79,00** + port et emb. 8,00

ANTENNE « APOLLO »

FM (modul. de Fréq.) mono/stéréo

Prix ..... **69,00** + port et emb. 8,00 (T.V.A. comprise 18,70 %)

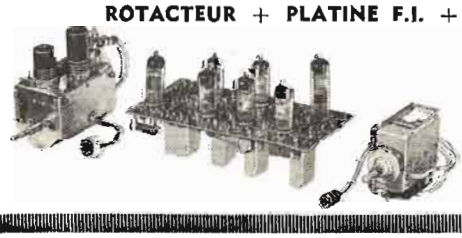
PLATINE F.I. normes françaises



Avec sortie son, et ses 8 lampes (cinq EF80 - EBF80 - ELI83 - EL84), dimensions 255 x 112 mm. Schéma fourni.

Prix T.T.C. **49,00** + port et emb. **6,00**

ROTACTEUR + PLATINE F.I. + TUNER U.H.F.



AUX NORMES C.C.I.R.

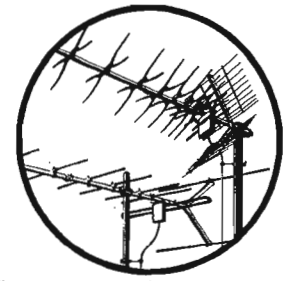
- Rotacteur équipé des lampes PCC189 - PCF801 et des barrettes canaux 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10
- Platine FI équipée des lampes : EF183 - 3 (EF184) - PCF80 - PCL84 - PCL86
- Tuner à transistors.

Prix T.T.C. ..... **129,00** + port et emballage 8,00

Antennes FUBA

- **la qualité**
- **la finition**
- **la technique**
- **les performances**
- **l'organisation made in Germany**

EMBALLAGE INDIVIDUEL COMPACT, adapté à l'expédition S.N.C.F. et autres modes de transports



	Références	Nombre d'éléments	Gain en dB	Canaux au choix (à préciser)	T.V.A. compr. 18,70 %
1re chaîne sélectives	ATS 5	5	7,5	5/6 - 7/8 - 9/10 - 11/12	42,30
	ATS 7	7	9	5/6 - 7/8 - 9/10 - 11/12	54,60
	ATS 8	9	11	5/6 - 7/8 - 9/10 - 11/12	72,80
	ATS 13	13	12	5/6 - 7/8 - 9/10 - 11/12	106,40
2e chaîne et couleur sélectives	XC 311	11	8	21 à 60 - 35 à 68	42,30
	XC 323	23	11	21 à 28 - 29 à 37 - 38 à 48 / 49 à 60 - 40 à 68	70,50
	XC 343	43	13,5	21 à 28 - 29 à 37 - 38 à 48 / 49 à 60 - 40 à 68	94,30
	XC 391	91	16	21 à 28 - 29 à 37 - 38 à 48 / 49 à 60 - 40 à 68	157,80
2e chaîne large bande	EXA 08	panneau		21 à 60	54,50
	EXA ILM8	8	5,2 à 9	21 à 60	30,20
	EXA ILM13	13	6 à 11	21 à 60	38,90
	EXA ILM18	18	7 à 12,5	21 à 60	66,00

ANTENNES MIXTES

Réf. UC 15 - 4 élém. VHF + 11 élém. UHF, canaux 21 à 60 ..... **70,50**
Réf. UC 35 - 4 élém. VHF + 31 élém. UHF, canaux 21 à 60 ..... **81,00**
Réf. UC 22/1 - 3 élém. VHF + 19 élém. UHF, canaux F8-8A - 21 à 27 .. **29,00**

ANTENNE CARAVANE

Réf. UC 67 - Polarisation verticale et horizontale **155,60**

MATS TELESCOPIQUES, 4 éléments en duralumin, verrouillage instantané, avec goupille de sécurité.

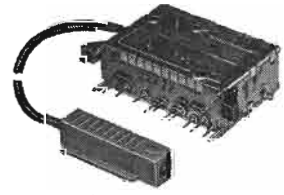
MT6 - 4 x 1,5 mètres ..... **159,00** - MT8 - 4 x 2 mètres **199,00**

ATTACHE POUR MAT, fixation sur timon rectangulaire (rien à percer) .. **99,00**

COUPLEUR ..... **7,50** - SEPARATEUR **7,50**
ANTENNE INTERIEURE, 2 élém. VHF + 4 élém. UHF **30,00**
ANTENNE AUTO (de gouttière), brin orientable, avec coax **11,00**

(Port et emballage 12,00 par antenne + 6,00 par antenne supplémentaire)

SELECTEUR VHF « VARICAP »



Fabrication HOPT 3 transistors, 12 diodes, spéc. conçu pour télé portable ou faible encombr., matériel **absolument neuf**, fourni avec schéma complet du sélecteur et de ses raccordements.

Prix T.T.C. **39,00** + port et emb. 4,00

L'ESSENTIEL d'un TÉLÉVISEUR

A savoir :

- Le tube 61 cm (61.130W), neuf, sous garantie constructeur.
- La platine télé « PE7-F », complète, entièrement câblée (comportant : F.I., vidéo, son, balayage avec le transfo).
- Le HP avec son transfo de sortie.
- Les lampes (sous garantie), équipant la platine : 3 x EF184 - PCL82 - PCL200 - PCF80 - PCF802 - PCL85.
- Cinq potentiomètres adéquats.

L'ensemble fourni avec schéma technique de la platine au prix de T.T.C. **290 F**

(Port et emballage 25,00)

LIMITEUR DE PARASITES IMAGE (réf. TH. : APV 65)



Niveau régl. avec lampe ECC82, notice de branchement.

Prix T.T.C. : **10,00** + port et emb. 4,00

2.500 REGULATEURS « GRANDE MARQUE » 240 VA



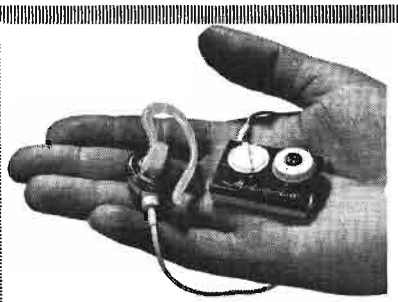
Entrée 110/220 volts, sortie en 220 V alnusoïdal, très belle présentation en 2 tons (marron et beige), dim. 23 x 16 x 11 cm - 5,5 kg. VALEUR 130 F

Prix : **79,00** + port et emb. 12,00

« Prix par quantités »

LAG électronic

CONDITIONS DE VENTE PAGE 7



Le plus petit... récepteur du monde

MICRO - VOX

(made in U.R.S.S.)

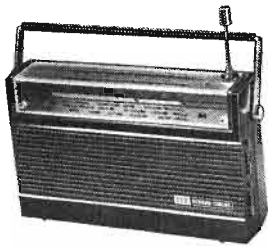
6 transistors, PO et GO, reçoit toutes les stations des 2 gammes ; dim. : 43x30x13 mm, alliment. 1 pile 1,5 V standard. Vendus non en ordre de marche, deux récepteurs complets **25,00**
Avec ces 2 récept. possib. pour connaisseurs d'en reconstituer un valable.



RECEPTEUR POCKET « RADIALVA »

Récepteur PO - GO, 6 transistors + 1 diode, alimentation 2 piles bâton 1,5 V standard - Dim. 112x70x33 mm - Housse de protection portable, écouteur.

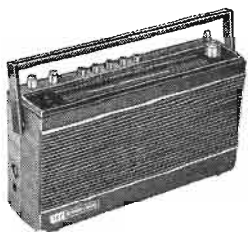
Prix : 59,00 + port et emballage 6,00.



« TINY 33 » SCHAUB-LORENZ

Un des rares récepteurs petit format ayant une musicalité exceptionnelle - 9 transistors, 5 diodes, puissance 550 mW, prise pour écouteur ou HP suppl. Cadre ferrite en PO-GO, antenne télescopique en FM, contrôle autom. de fréquence (C.A.F.) - Allm. 4 piles 1,5 V - Prise pour alim. par bloc secteur 110/220 V - Dim. 197 x 132 x 54 mm **218,00**

T.V.A. comprise 25 %. Port et emballage 10,00



un véritable enchantement

le « GOLF » SCHAUB-LORENZ

Récepteur PO - GO - FM (modulation de fréquence), musicalité exceptionnelle, rien de comparable avec les récepteurs de même catégorie, 10 transistors et 9 diodes, **puissance 2 watts**, volume et tonalité, alim. 6 piles 1,5 V (ou 2 piles 4,5 V), bloc d'alimentation secteur 110/220 V incorporé. Prises : P.U. - magnéto - écouteur ou H.P. suppl. - antenne auto - dim. : 305 x 165 x 80 mm **495,00**
T.V.A. comprise 25 % - Port et embal. 10,00.

500 MACHINES A DICTER PORTABLES « CONFERETTE »



absolument neuves et complètes, alimentation piles ou secteur

UTILISABLES EN MAGNETOPHONE

Exceptionnel !

349 F T.T.C. + port et emball. 15,00

Vitesse 9,5 - 2 pistes, bobines Ø 90 mm, compteur de défilement - Boutons de commande (enregistrement, lecture, retour arrière rapide) sur l'appareil et sur le micro - Prise pour casque stétho - Haut-parleur de contrôle, commutable - Alimentation 4 piles 1,5 V standard, prise pour alimentation auxiliaire extérieure (6 et 12 V) - Coffret en plastique choc incassable, avec couvercle, poignée de portage, dim. 32x20x9 cm - Accessoires fournis avec l'appareil : micro, casque stétho., pupitre de commande dactylo, alimentation secteur 110/220 V (sortie 6 et 12 V), 1 bobine vide et 1 bobine pleine - Très belle qualité professionnelle (made in W. Germany).

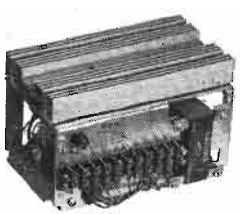
BANDE MAGNETIQUE 1 POUCE

pour magnétophones, magnétoscopes, ordinateurs



Ruban magnétique haute qualité professionnelle, largeur 26 mm (environ 400 mètres), sur bobine inox Ø 180 mm.

Bobine pleine + bobine vide, T.T.C. .. **29,00**
Port et emball. 8,00



ALIMENTATIONS REGULEES STABILISEES

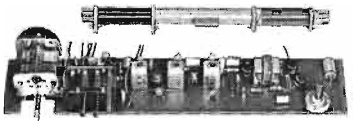
par diodes et transistors de puissance

Matériel profess. (U.S.A.) très hautes performances, en provenance d'ordinateurs 1re génération. Entrée secteur 117 volts, tension de sortie à niveau constant, indép. de la charge ou du débit.

3 volts, 8 amp., T.T.C. ..... **49,00** - port 20,00
6 volts, 8 amp., T.T.C. ..... **54,00** - port 20,00
6 volts, 12 amp., T.T.C. ..... **59,00** - port 25,00

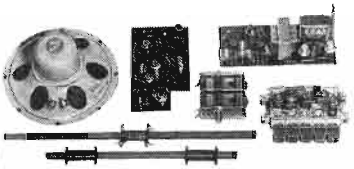
RECEPTEURS A TRANSISTORS

électroniquement complets, vendus sans boîtier, accessoires ou habillage, livré avec schéma en permettant la finition



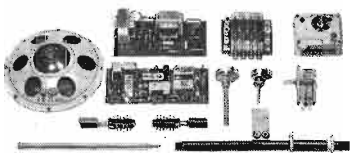
PO et GO, 6 transistors, 2 diodes, alim. 9 volts, fourni en 3 éléments séparés : le circuit imprimé (dim. : 28 x 6 cm) avec ses fils de liaisons (vers ferrite, H.-P., piles) - la ferrite PO-GO - un H.-P. 11 cm inversé. Le tout à assembler par vous-mêmes selon schéma fourni.

Prix T.T.C. **49,00** + port 6,00

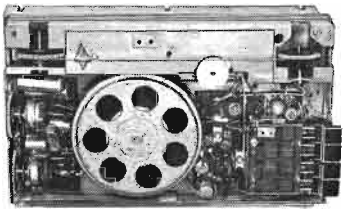


PO - GO - OC (5,85 à 12,5 MHz), bloc 5 touches avec commut. PU et ANT., 7 transistors, 2 diodes, alim. 7,5 volts, **très puissant (1,5 W)**, vendu en éléments séparés : bloc - CV - circuit HF, MF et détection - circuit BF - HP 10 Ω - 2 ferrites (PO - GO et OC), le tout à assembler par vous-mêmes selon schéma fourni.

Prix T.T.C. **58,00** + port et emb. 6,00



FM - PO - 3 OC (2,2 à 5 - 5 à 10 - 10 à 20 MHz). 9 transistors, 3 diodes, bloc 4 touches, commut. FM extérieure, vendu en éléments séparés : bloc HF, tuner FM, CV, circuit MF, circuit BF, ferrite PO, antenne OC, potentio., commut., HP, le tout à assembler par vous-mêmes selon schéma fourni.
Prix T.T.C. **98,00** + port et emb. 6,00
Ce même récepteur en **FM - GO - PO - OC**, avec changement du bloc HF (7 touches dont commut. FM) + ferrite GO **109,00**

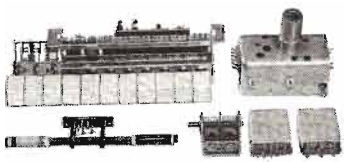


PO-GO-OC (bande des 49 m), cadre à air en PO et GO, ferrite en OC, commutable pour utilisation d'une antenne extérieure, circuits 7 transistors, 1 diode, alim. 9 volts, dim. 280x160x70 mm, entièrement câblé, sauf l'étage B.F. et le HP (fournis) qui restent à fixer et relier.

Prix T.T.C. **59,00** + port 6,00

VOICI LES BASES...

d'un récepteur de grande classe



comprenant : bloc 11 touches **GO - PO - OC** (5,85 à 18,2 MHz) - **BE** (5,85 à 7,5 MHz) + 3 commut. PU, FM et ANT. ext. + 3 commut. tonalité + stop. Fourni avec CV et MF adéquat, ferrite PO - GO, **tuner FM**. L'ensemble est prévu pour fonctionner avec changeuse ECH81, EF85 en MF, EABC80 en détec. et préampli BF, EM84 œil magique, ECC85 convertisseur FM. Schéma du récepteur fourni.
Sans les lampes T.T.C. **60,00**
Supplément pour les 5 lampes **15,00**
(Port et emballage 8,00)

ENREGISTREMENTS

tous succès, variétés nouvelles

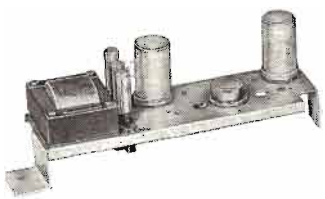
MUSI-CASSETTES STEREO
(4 pistes, chargeur classique)

La pièce **29,00**

Catalogue PHILIPS, PATHE-MARCONI sur simple demande

ALIMENTATIONS REGULEES ET STABILISEES

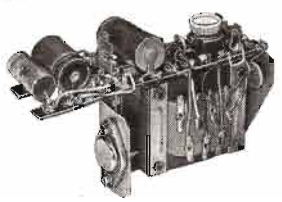
TYPE 4,5 et 9 volts - 300 mA



Régulée et stabilisée par diodes zener et transistor de puissance. Entrée 110/220 volts, sortie 4,5 et 9 volts, commutation par poussoirs. Dimensions : 210 x 65 x 80 mm. L'ensemble est livré en pièces détachées, à monter par soi-même selon schéma fourni.

Prix T.T.C. .... **49,00** + port et emb. 6,00

TYPE 24 volts - 300 mA



Redressement par diodes, régulation et stabilisation par 2 transistors. Entrée 110/220 volts avec répartiteur, sorties 24 V + tension intermédiaire 18 V. Ensemble particulièrement compact (130 x 45 x 95 mm), livré en pièces détachées, à monter par soi-même selon schéma fourni.

Prix T.T.C. .... **49,00** + port et emb. 6,00

ALIMENTATION REGULEE

par transfo à fer saturé



2 voies d'utilisation :
Voie 1 : **6 volts/1,5 A ou 12 volts/2,5 A**
Voie 2 : **3 volts/0,5 A ou 6 volts/1 A**
Voie 1 + voie 2 : **9 V - 15 V - 18 V/500 mA**
Matériel profess. grande fiabilité, entrée secteur 110/250 V, voltmètre de contrôle, fusibles et témoins lumineux sur chaque voie - En coffret métall. 215 x 175 x 300 mm.

Prix T.T.C. ..... **79,00** + port et emb. 15,00

CONDITIONS DE VENTE PAGE 7

ENCEINTE ACOUSTIQUE 4 à 16 OHMS, 7 à 10 W



Livrée en éléments séparés : le coffre, vernis polyester, 61x41x21 cm (à l'origine ébénisterie télé gr. luxe) - la face avant - le tissu spéc. de garniture - le fond - 4 H.P. ellip. grande marque (un 16x24 et trois 12x19) + schéma de branchement des H.P. pour différentes combinaisons d'impéd. 4 à 16 Ω.
Prix ..... **69,00** + port et emball. 20,00
L'ébénisterie complète, sans les haut-parleurs
Prix ..... **39,00** + port et emball. 15,00
(Prix T.T.C.)



AMPLI B.F. + ENCEINTE ACOUSTIQUE

Ampli 4 transistors, alimentation 9 volts, dimensions 140 x 45 x 35 mm, impédance adaptée, et facilement logeable dans l'enceinte acoustique trigonale (36 cm de haut, 20 cm de côté), DEUX VERSIONS :

- Ampli puissance **1 watt** + enceinte, T.T.C. ... **49,00**
- Ampli puissance **2 watts** + enceinte, T.T.C. **65,00**



Port et embal. 8,00

AMPLI STEREO 2 x 10 WATTS (EN KIT)



Constitué d'une double triode ECC83 et de 2 triodes-pentodes ECL86, alim. 110-220 V, contrôle GRAVES et AIGUES séparé, balance stéréo, niveau d'entrée prévu pour cellule stéréo céramique (ou cristal), encombr. 305 x 90 x 110 mm, le châssis très étroit (90) peut contenir dans l'épaisseur de n'importe quelle valise ou ébénisterie. Livré en pièces détachées pour montage **par soi-même**, avec 2 haut-parleurs 21 cm et schéma de montage. Prix ..... **149,00** + port et emballage 15,00

VALISES VIDES



N° 7 - Valise d'électrophone stéréo, dim. ext. 493 x 335 x 225 mm - bois **épaisseur 8 mm, gainé gris anthracite.** Peut recevoir toutes platines tourne-disques ou magnéto - **couvercle en 2 parties dégondables - poignées escam., grenouilles de fermeture,** jonc décor.

Prix : **59,00** + port et emb. 10,00



N° 8 - Valise d'électrophone stéréo, larg. 375, prof. 400, haut. 92 + 92 mm, très belle présentation gris 2 tons, peut recevoir une platine 35 x 25 cm, emplacement pour ampli 35 x 9 x 7 cm, couvercle en 2 parties dégondables formant baffles, avec découpes pour H.P. 15 x 21 cm.

Prix : **49,00** + port et embal. 9,00.
(Prix T.T.C.)

BAFFLE GRAND LUXE

avec H.-P. 12 x 19, 4 ohms



Très belle grille grise sur fond métal satiné mat, avec 2 bourrelets en simili-cuir blanc (dim. 29 x 17 cm), fournie avec coffret adéquat (prof. 10 cm) dont finition 2 faces à prévoir pour en faire une belle enceinte.

Prix T.T.C. **19,00** + port 6,00

COFFRET D'AMPLI



Coffret : larg. 400, prof. 290, haut. 125 mm, présentation « teck ».

Prix T.T.C. : **19,00** + port 6,00.

CHAUFFE-EAU

électrique à accumulation
220 V, neufs, grande marque
30 litres **249,00**
50 litres **299,00**
Port selon distance et poids

ASPIRATEUR TRAINEAU « GRANDE MARQUE »

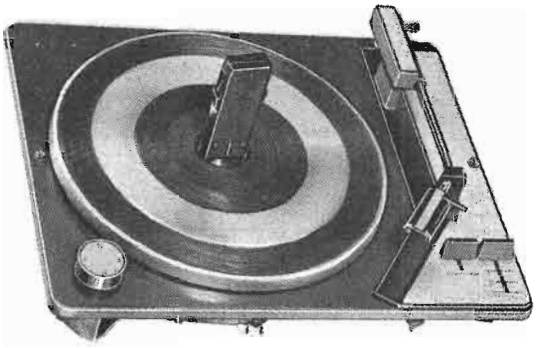


Puissant (500 watts), robuste et infatigable, grande capacité de poussière, doté d'un jeu complet d'accessoires très rationnels, tension de service 127 V, livré avec un auto-transfo adéquat pour fonctionnement en 220 V.

Avec transfo, T.T.C. **149,00**
(Port et emballage 12,00)

PLATINE DE TRÈS GRANDE MARQUE

neuve . . . ! garantie, en emballage d'origine



Changeur automatique tous disques, tous diamètres (17, 25 ou 30 cm), vitesses 16 - 33 - 45 - 78 tours, plateau grand diamètre à équilibrage dynamique, bras tubulaire compensé, pression réglable, moteur 110/220 V, dim. 380 x 305 mm, haut. sur platine 55, sous platine 85 mm, suspension souple en trois points. Fournie **avec cellule stéréo** céramique et les centreurs 33 et 45 tours (simples et chang.).

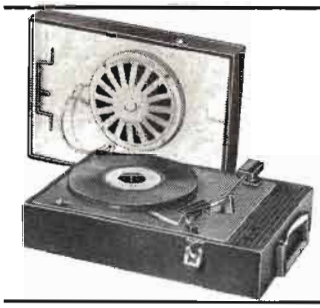
SANS PRECEDENT, T.T.C. ... **129 F** + Port et emballage **20,00**

Modèle avec lève-bras (lift), montage d'origine constructeur **144,00**

Remise d'usage aux professionnels (revendeurs, dépanneurs, etc.)

« CELLULES STEREO »

BSR type CI, céramique **19,50**
CM 500 - magnétique pointe diamant, rép. 20 Hz à 20 kHz, sortie 4 mV, impéd. 5 KΩ (décrite dans le H.P. 1.152, page 97).. **69,00**
J - 2203 - Stéréo magn. pointe diam., sensib. 5 mV, 20 à 20 000 Hz .. **45,00**
PHILIPS AG3021 - tête complète enfichable (fixation Philips), magnéto-dynamique 20 mV **20,00**



Encore une réussite LAG !

ELECTROPHONE 3 VITESSES

(port et embal. 15,00)
Secteur 110/220 volts **129,00**

Ampli tout transistors, très puiss. (2,5 W), volume et tonalité, en malette bois gainé gris anthracite, couvercle dégondable avec HP. Livré complet, en élém. séparés : malette, platine « France-Platine » avec cellule, ampli sur C.I. entièr. câblé, le tout à assembler **par vous-mêmes** en quelques points de soudure, selon schéma fourni.

ENCEINTES ACOUSTIQUES EN KITS « SONEL-ROHE »

Présent. « noyer », tous les éléments de l'enceinte sont taillés et biseautés, prêts pour l'assemblage, HP, filtres et acess. en emballage polyester moulé.
Type BK160L : Dim. 37 x 21 x 17 cm, **25 à 35 watts,** 4 Ω, 50 à 20 000 Hz **154,00**
Type BK250L : Dim. 61 x 39 x 26 cm, **40 à 50 watts,** 4 Ω, 35 à 20 000 Hz **195,00**
Type BK300L : Dim. 74 x 48 x 32 cm, **50 à 70 watts,** 8 Ω, 20 à 20 000 Hz **490,00**

EN PROVENANCE DE LABORATOIRES REGROUPES

vendus cause double emploi :

OSCILLO-SYNCHROSCOPE « FAIRCHILD 766 »
Oscilloscope bicourbe à tiroirs, entièrement transistorisé - 0,005 à 10 volts - 0,05 µ sec. à 2 secondes.
Prix **2 500,00**

OSCILLO-SYNCHROSCOPE « SOLARSCOPE CD 10/42 »
Oscilloscope monocourbe - 1 mV à 10 volts alt. - 10 mV à 10 volts cont. - 1 mV à 10 mV par préampli - 1 µ sec. à 100 µ sec. **1 800,00**

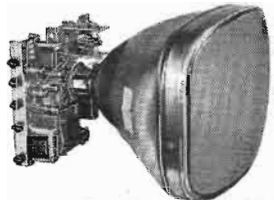
OSCILLO-SYNCHROSCOPE « C.R.C. OC728 »
Oscilloscope monocourbe à 2 voies - 0,01 à 50 volts - 1 µ sec. à 1 seconde **1 500,00**

OSCILLO-SYNCHROSCOPE « C.R.C. OC341 »
Oscilloscope monocourbe à 1 voie - 0,01 à 50 volts - 1 µ sec. à 1 seconde **800,00**



OSCILLO B.F.

Décrit dans H.-P. n° 1330, page 188



A monter par soi-même, à partir d'un tube télé 54 cm 70°. Le KIT complet, avec schémas .. **149,00**
Prix T.T.C. - Port et emb. 20.00

en dernière minute !

ENCEINTE ACOUST. PROFESS.

60 x 60 x 31 cm, bois brut latté 20 mm, avec HP PHILIPS 15 ohms, 30 cm, **30 watts réels.** T.T.C. **295,00**
(Port et emballage 25,00)

LAG électronic

CONDITIONS DE VENTE PAGE 7

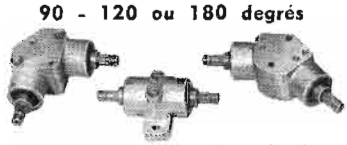
SIRENE MINIATURE



Puiss. etonnante (100 dB), moteur 3 à 6 volts 0,5 amp. 10 000 tmn, long. tot. 52 mm, Ø 40 mm.

Type AV, fixation par bague filetée **44,00**
Type SV, fixation par collage, adhésif **29,00**
Type SV, fixation par collage, adhésif 12 volts **39,00**
Port et embal. 4,00 - T.V.A. compr. 18,70 %

RENVOIS D'ANGLE
90 - 120 ou 180 degrés

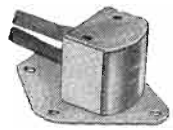


Pour relais de transmission mécanique, long. approx. 8 cm, montage sur roulements, sorties sur noix à baïonnette avec prise femelle adéquate.
Type 90, 120 ou 180°, au choix **15,00**
T.T.C. (Port et emballage 5,00)

100 BOUTONS : 10 FRANCS

Modèles divers, axes fendus et classiques, 2 offres au choix :
— 20 jeux de 4 + 20 boutons divers
— 25 jeux de 3 + 25 boutons divers
Prix T.T.C. - Port et embll. 6,00

TETE MAGNETIQUE



Enreg./Lect.
1/4 piste
avec semelle et trous de fixation.
Prix T.T.C. **39,00**
Port 4,00

CONDENSATEURS
« grande marque »



Composants type professionnel, aux tolérances rigoureuses, et haute fiabilité.

300 MF	240 V	.....	**6,00**
4 000 MF	75/90 V	.....	**8,00**
7 200 MF	12/15 V	.....	**10,00**
14 000 MF	13/15 V	.....	**12,00**
16 000 MF	12/15 V	.....	**13,00**

Prix T.T.C. - Port et emb. 4,00
Prix spéc. par grosses quantités

2 millions de CONDENSATEURS
millar métallisés

Subminiature, grande marque.

0,47 µF	- les 25	.....	10,00
0,22 µF	- les 75	.....	10,00
0,1 µF	- les 50	.....	10,00
0,047 µF	- les 75	.....	10,00
4.700 PF	- les 50	.....	10,00

Prix T.T.C. - Port en sus
Remise par quantités aux professionnels

CONDENSATEURS
démarrage moteurs

3 MF/220 V	.....	**5,00**
4 MF/260 V	.....	**5,00**
7 MF/260 V	.....	**5,00**
12 MF/260 V	.....	**5,00**
14 MF/260 V	.....	**6,00**
16 MF/260 V	.....	**7,00**
20 MF/127 V	.....	**3,00**
20 MF/220 V	.....	**6,00**
36 MF/220 V	.....	**7,00**

Prix T.T.C. - Port et emb. 4,00

BOUCHONS ANTI-VOL
pour réservoirs à essence



acier inox
avec clés
de sécurité

Type 1070 - Simca : 1000, 1300, 1500 Br.
Type 1097 - Simca : Aronde, P60, Elysée, Etoile, Châtelaine, Ariane, Chambord.
Type 1090 - Citroën : 2 CV, Ami 6, Diane, ID / DS19, ID / DS20, DS21.
Type 1486 - Renault : 4 CV, Dauphine, R3, R4L, R8, R10, R16, Estafette.
Prix du bouchon, au choix **15,00** T.T.C.

BOUCHON DE RADIATEUR à soupape. Peugeot, Simca, Citroën, Opel **12,00**
BOUCHON D'HUILE pour Ø ext. 53 mm.
Prix ..... **9,00** T.T.C.
(Port et emballage : 5,00 par bouchon)



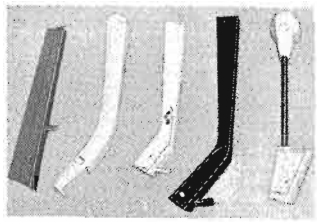
AXES CHANGEURS 45 TOURS

DUAL AS-9	.....	**19,00**
GARRARD LRS-6	.....	**19,00**
B.S.R.	.....	**10,00**

Prix T.T.C. - Port et emballage 4,00

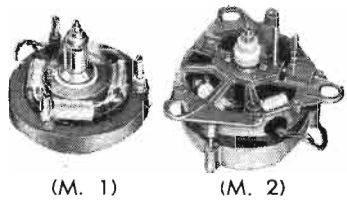
BRAS BAKELITE

pour platines PATHE-MARCONI, RADIALVA, DUCRETET-THOMSON, etc.
1 - 2 - 3 - 4 - 5



Quatre bras de chaque sorte, soit au total 20 bras pour la somme RIDICULE de 50,00 T.T.C. port compris.
L'unité, T.T.C. **5,00**
Port et embll. 4,00

MOTEURS SYNCHRONE



(M. 1) (M. 2)

110/220 volts, 1 500 tr/mn, utilisations diverses : ventilation, entraînement petites machines, enseigne mobile, présentoir, etc.

M. 1 : **13,00** + port et embal. 4,00
Par cinq : **8,00** - Par dix : **6,00**

Pour l'utilisation en tourne-disques, le moteur M. 2 est équipé de la poulie axiale 16 - 33 - 45 - 78 tours.

M. 2 : **15,00** + port et embal. 4,00
Par cinq : **10,00** - Par dix : **7,00**

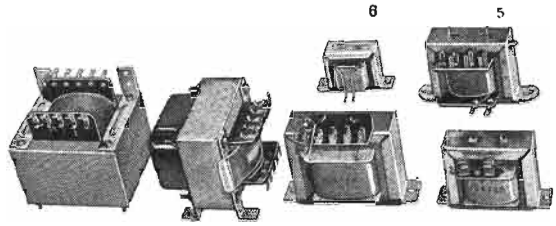


MICRO-MOTEUR 24 V ALT. et 110/220 V

Réducteur incorporé, sortie 10 tours/minute, sur pignon denté en nylon - Dimensions : long. 50 mm. Ø 50 mm - Livré avec petit transfo adéquat pour fonctionner en 110/220 V - Idéal pour enseignes mobiles, animations diverses.

Prix T.T.C. .... **29,00** + port et emballage 4,00

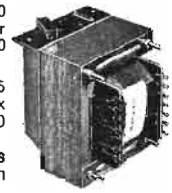
TRANSFOS et SELFS
Grande marque



(1) **Réf. 225074** - Transfo d'alim., prim. 110/220 V, sec. 2 x 16 V/5 A et 6,3 V/500 mA ..... **24,00** + port 8,00
(2) **Réf. 225063** - épuisé
(3) **Réf. 224142** - Self de filtrage 1 amp. ..... **12,00** + port 6,00
(4) **Réf. 224135** - Self de filtrage 300 mA ..... **9,00** + port 4,00
(5) **Réf. 224161** - Transfo de sortie B.F. pour lampe ECL86.... **9,00** + port 6,00
(6) **Réf. 224109** - Transfo d'alim., primaire 110/220 V, sec. 36 V/100mA
Prix ..... **9,00** + port 4,00

TRANSFO TELE (ci-contre)

Prim. 110/220 V avec répart. ± 10, 20 ou 30 volts - Sec. 250 V/500 mA et 6,3 V/15 A, hors tout 106 x 130 mm, H. sur châssis 95 mm ..... **39,00** + port 10.00



Type 4 - Prim. 110/220 V, répartiteur d'appoint 0 + 7 + 15 + 25 V, sec. 200 V/500 mA et 6,3 V/7 A, hors tout 108 x 90 mm, H. sur châssis 105 mm ..... **19,00** + port 10,00
(Prix T.T.C.)

AU LIBRE-SERVICE LAG, grand choix de transformateurs tous modèles : d'alimentation, BF (driver ou de sortie), et bien d'autres, venez fouiller !...

8.000 TRANSFOS DE SORTIE « AUDAX »



5.600 Ω/5 Ω
L'unité T.T.C. **6,00**
port et emb. 4,00
Par dix **3,00**

MOTEUR A PILE



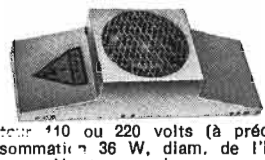
Equipe certaines platines B.S.R., fonctionnement régulier de 4,5 à 9 volts, axe de sortie Ø 2 mm. avec poulie 4 vit. dimensions approx : 42x42x30 mm.
Prix T.T.C. **10,00**
(Port et emballage 4,00)

2 000 MOTEURS
à régulation électronique



Spécialement conçu pour magnéto à cassette, fonctionnement régulier de 5,2 à 8,2 volts, en boîtier blindé 4 x 4 x 4 cm.
Prix à l'unité T.T.C. **25,00**
Par quantité, nous consulter.

VENTILATEUR



Secteur 110 ou 220 volts (à préciser), consommation 36 W, diam. de l'hélice 110 mm. Vendu sans la carrosserie ci-dessus présentée, T.T.C. **29,00**
(Port et emballage 6,00)

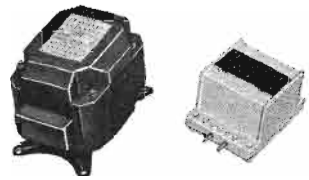
8.000 RESISTANCES

Bobinées, vitrifiées, 175 Ω/20 watts

Les 10	.....	**5,00** - port 4,00
Les 50	.....	**20,00** - port 6,00
Les 100	.....	**30,00** - port 8,00

(Prix T.T.C.)
Quantités supérieures : nous consulter.

AUTO-TRANSFOS
GRANDE MARQUE

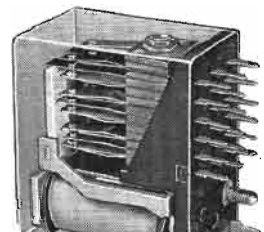


1 2

(1) **AUTO-TRANSFO** réversible, 115 - 120 127 - 132/220 - 230 volts.
150 VA : **21,00** + port et embal. 6,00
250 VA : **24,00** + port et embal. 8,00

(2) **TRANSFO ELEVATEUR** 127/220 V/80 VA. Prix **15,00** + port et emb. 6,00
(Prix T.T.C.)

8.000 RELAIS



VARLEY (ci-dessus) - 6 volts continu, 58 ohms, contacts 2 ampères (6 repos/6 travail), dim. 36 x 30 x 18 mm.
L'unité, T.T.C. **12,00** + port 4,00
Par dix **9,00**
Quantités supérieures : nous consulter

1.000 RELAIS M.T.I.

50 volts continu, 200 ohms, 2 contacts travail (20 ampères), dim. 75 x 40 x 45 mm. A l'unité T.T.C. **10,00**
+ port et embal. 4,00.

1.000 RELAIS SIEMENS

44 à 100 volts continu. 5.800 ohms, contacts 2 ampères (2 repos/2 travail), dim. 30 x 23 x 19 mm.
L'unité, T.T.C. **10,00** + port 4,00
Par 10 ..... **8,00**
Quantités supérieures, nous consulter

CONDITIONS DE VENTE PAGE 7

Amis lecteurs de province qui ne pouvez faire vos choix dans notre libre-service parisien, faites

votre libre-service chez vous !

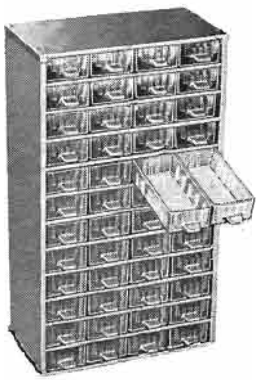
Constituez vos réserves de composants classiques en acquérant **à un prix défiant toute concurrence** nos « BLOCS DE RANGEMENT » (brevetés S.G.D.G.), garnis du matériel indispensable à tout dépanneur, étudiant ou amateur électronicien.
Un « **BLOC DE RANGEMENT** » est constitué d'une armature (larg. 300, haut. 340, prof. 160 mm), en tôle laquée gris et comportant 12 tiroirs en polystyrène transparent incassable, cloisonnables en 2 à 6 compartiments (1). Ces tiroirs sont dotés d'un porte-étiquette et d'une butée d'arrêt évitant toute sortie accidentelle.



Quatre BLOCS sont actuellement disponibles

BLOC N° 1 — **300 RESISTANCES**

échelonnées de 1 Ω à 20 MΩ (en 1/4 - 1/3 - 1/2 - 1 - 2 watts), résistances de précision dont la moitié aux tolérances 1 et 2 %.
Prix ..... **99 F**



BLOC N° 2 — **300 CONDENSATEURS**

- POLARISATION, échelonnés de 1 MF à 5.000 MF
- CHIMIQUES, échelonnés de 8 MF à 100 MF
- PAPIER, MICA, MILLAR METALLISE, échelonnés de 1 PF à 1 MF

Prix ..... **99 F**

BLOC N° 3 — **50 POTENTIOMETRES + 50 RESISTANCES BOBINEES**

Potentiomètres échelonnés de 3 KΩ à 1 MΩ (avec et sans inter.). Résistances bobinées échelonnées de 1,8 Ω à 10 KΩ.
Prix ..... **99 F**

BLOC N° 4 — **CONNEXIONS, BOUTONS**

Assortiment de : boutons différents coloris (axe fendu et axe classique) - fiche normes DIN - fiches banane - fiches coax. - fiches H.-P. - fiches RCA mâles et femelles - jacks standard mâles et femelles - pinces croco - prises secteur - fusibles/répartiteurs - barrettes/relais - support de lampe (octal, noval, miniature, lampe cadran).
Prix .....
(Port et emballage 6,00 par BLOC) **99 F**

(1) Pour les différentes combinaisons de cloisonnement et prix : nous consulter.

LE « BLOC-SERVICE-TOTAL » comportant 48 tiroirs

Armature d'un seul tenant, largeur 300, hauteur 535, profondeur 160 mm, groupant **la valeur de 4 BLOCS simples**, soit (99,00 x 4 = 396 francs), vendu ... **299 F**
+ port et emballage 20 francs.

Plein les mains pour 15 F



5 circuits imprimés, comportant des composants professionnels subminiaturisés de très haute qualité, aux indices de tolérance les plus rigoureux. Matériel absolument neuf, à récupérer précieusement pour vos montages et de haute technicité. Chaque lot comporte au minimum **20 transistors, 20 diodes, résistances, condensateurs** (fixes ou polar, au tantal). Les 5 circuits, livrés avec notice d'identification des semi-conducteurs
Prix T.T.C. **15,00**
(Port et emballage 3,00)

POUR IDENTIFIER DIODES ET TRANSISTORS
aux marques effacées ou illisibles, références non commerciales
NOTRE NOTICE N° 15 permet de déterminer de façon précise :
- la polarité d'une diode, si cette diode est au germanium ou au silicium.
- l'identification base, émetteur et collecteur de tout transistor, s'il est au germanium ou au silicium, PNP ou NPN, HF, MF ou BF.

La notice N° 15 n'est adressée qu'avec notre lot « PLEIN LES MAINS »

DALLE LUMINEUSE



Plastique translucide, aspect « nid d'abeilles », idéal comme masque d'éclair. en double plafond ou cloison.
Type 60 x 60 cm, T.T.C. **15,00**
Type 60x120 cm, T.T.C. **25,00**
(Port et emballage 6,00)

DALLE LUMINEUSE, plastique opalin translucide, surface lisse, encadrement noir, dim. 60 x 120 cm, idéal pour faire une table lumineuse, présentoir de diapositives couleur, etc. Prix T.T.C. **30,00**
+ port et emb. 6,00

LUMINAIRE DE BUREAU



Type Trio, 1,20 m - 220 volts. Diffuseur polystyrène strié intérieurement, fixation par clips, embouts blanc opaque, supports de tubes à pistons (antichute). Equipé des 3 tubes 1,20 m - 3 x 40 W.
Prix T.T.C. **89,00**
Port et emball. 20,00

ECLAIRAGES D'ATELIER



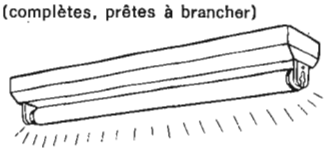
Carrosserie en tôle laquée blanc, équipés de 2 tubes 1,20 m, 110/220 volts, allumage instantané.
Avec les 2 tubes, T.T.C. **69,00**

⁂

DUO D'ATELIER AVEC REFLECTEUR
2 tubes 1,20 m - 220 V - T.T.C. **59,00**
2 tubes 1,50 m - 220 V - T.T.C. **89,00**
(Port et emballage 20,00)

REGLETTES FLUORESCENTES

(complètes, prêtes à brancher)



Type	dim.	220 V	110/220 V
mono	0,37	20 F	—
mono	0,60	30 F	—
mono	1,20	30 F	—
mono	1,50	39 F	—
duo	1,50	69 F	—

Port et emballage 25,00 par réglette + 6,00 par réglette supplémentaire.

ECLAIRAGES

grande marque
en carton d'origine

5.000 LUMINAIRES DE PLAFOND



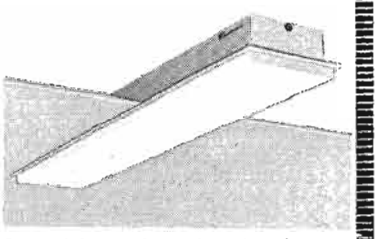
2 tubes 1,20 m (2x40 W), allumage instantané 110/220 V, diffuseur en polystyrène strié, bande médiane et embouts noir mat, en carton d'origine.
Avec les 2 tubes, T.T.C. **79,00**

5.000 REGLETTES DUO



2 tubes 1,20 m (2x40 W), allumage instantané 110/220 V, carrosserie émaillée blanc, en carton d'origine.
Avec les 2 tubes, T.T.C. **50,00**

1.000 LUMINAIRES A ENCASTRER



Pour plafonds, faux plafonds, cloisons, etc., comporte 2 tubes 1,50 m (3x65 W) en 220 volts. Diffuseur en méthacrylate de méthyle opalin, découpe d'encastrement 1 594 x 260 mm, profondeur d'encastr. 155 mm, saillie 35 mm, accrochage par targette ou tiges filetées.
Avec ses 2 tubes, T.T.C. **99,00**

FRAIS DE PORT

A l'unité : 15 francs pour les LUMINAIRES DE PLAFOND et REGLETTES DUO, 25 francs pour les LUMINAIRES A ENCASTRER ; prévoir 6 francs par appareil supplém. Au-dessus de 10 appareils, port au prorata du poids total.

REMISE AUX PROFESSIONNELS

REGLETTE FLUO 45 cm



Corps et réflecteur en aluminium poli, prête à brancher, tension 110 volts, avec tube, T.T.C. **19,00**
Port et emballage **3,00**

OUVERT TOUTE LA SEMAINE
9 à 12 H et 14 à 19 H
SAUF LE LUNDI MATIN

LAG
électronic

PREVOYEZ UNE VISITE A NOTRE LIBRE-SERVICE ALLEZ-Y EN CURIEUX VOUS EN SORTIREZ ETONNES

COMMANDES : sur simple lettre, **exécutables après réception** du mandat ou chèque (bancaire ou postal) joint à la commande **dans la même** enveloppe. Envois contre remboursement pour la France **seulement.** Les frais de port et d'emballage (pour la France) sont mentionnés près du prix de chaque article, ou en fin de rubrique ; pour les envois **contre remboursement, ajouter** 4 **francs** au prix du port mentionné. Tous nos prix s'entendent **T.V.A. comprise (récupérable).**

26, rue d'Hauteville, PARIS (10e) — **Tél. : 824-57-30** — **C.C.P. PARIS 6741-70**

STÉRÉO HI-FI

ALAN-KIT

STÉRÉO HI-FI

une méthode en or

et votre cadeau sera en or !

des montages électroniques Hors-Classe

PRÉAMPLI A TRANSISTORS

Ce préamplificateur permet d'utiliser, d'une façon pratique, un microphone électrodynamique, une tête de lecture magnétique type Shure, un amplificateur à transistors de haute fidélité possédant une entrée P.U. cristal ou encore un amplificateur à tube. Alimentation entre 9 et 30 volts - Gain 80 - Impédance d'entrée 47 k. ohms - Dimensions : 55 x 45 x 25 mm.

Prix en kit ..... 38 F
(Port 5 F)

AMPLIFICATEUR DE 3 WATTS

CARACTÉRISTIQUES :

Impédance d'entrée : 100 k. ohms - Sensibilité : 50 mV - Impédance de sortie : 4 ohms - Tension d'alimentation : 9 volts - Consommation moyenne : 80 mA - Bande de fréquence étendue : 35 à 20 000 Hz. Dimensions : 98 x 56 x 42 mm.

Prix en kit ..... 45 F
(Port 5 F)

COMMANDE DE FEUX CLIGNOTANTS

Ce clignoteur est destiné au passage à niveau automatique, équipant les systèmes de chemins de fer miniatures. Dans cette application, des feux rouges doivent s'allumer et s'éteindre. Animations diverses. enseignes lumineuses.

Prix en kit ..... 48 F
(Port 5 F)

VIBRATO

spécialement conçu pour être branché sur un générateur de musique

La fréquence de ce montage est de 5 Hz environ, ce qui confère à l'ensemble un timbre particulièrement riche.
Tension d'alimentation : 9 volts.

Prix en kit ..... 40 F
(Port 5 F)

AMPLIFICATEUR 6 WATTS

push-pull

Entrée tête céramique.
Impédance de sortie : 4 ohms.
Tension d'alimentation : 9 volts.
Consommation moyenne : 180 mA
Réglage de tonalité à une commande.
Bande de fréquence de 35 Hz à 20 000 Hz.
Dimensions : 98 x 60 x 50 mm.

Prix en kit ..... (Port 5 F) 70 F

AMPLIFICATEUR 15 WATTS

push-pull

Tous transistors au silicium.
Entrée tête céramique - Impédance de sortie : 4-8 ohms attaque directe sur haut-parleur - Alimentation : 24 volts.
Correcteur Baxandall aigus et graves séparés - Efficacité mieux que ± 14 dB à 50 Hz et 14 kHz
Bande passante de 25 Hz à 35 000 Hz.

Complet en kit ..... (Port 5 F) 130 F

LE JB33

de haute qualité

Ce dispositif permet l'écoute :
- sur casque
- sur haut-parleur

ou

- sur casque et haut-parleur en même temps, par 3 commutations.

Impédance : 4 à 16 ohms.
Puissance maxi. : 35 watts.

Prix en ordre de marche ..... 27 F

Réf. 10-35 CASQUE STÉRÉO

très bonne qualité
25 Hz à 18 000 Hz - 8 ohms.

Prix complet ..... 49 F

Réf. 10-25 CASQUE STÉRÉO

très bonne qualité
Bonne courbe réponse - 18 Hz à 22 000 Hz - 8 ohms.

Prix complet ..... 95 F

Réf. 10-45 CASQUE STÉRÉO

très bonne qualité

18 Hz à 24 000 Hz - 8 ohms.
Convient pour tout contrôle, enregistrement et écoute professionnelle.

Prix complet ..... 150 F

SUR DEMANDE :

Des éléments séparés
●
Enceintes
●
Amplis
●
Platines
●
Chambres d'écho
etc.

UN APERÇU :

CHAÎNE STÉRÉO

2 x 12 watts

Prix ..... 852 F

CHAÎNE STÉRÉO HI-FI

2 x 20 watts
3 pièces platine Garrard

Prix ..... 1 380 F

CHAÎNE STÉRÉO HI-FI

semi-professionnelle
4 pièces - 40 watts - Potentiomètres rectilignes.

Prix ..... 1 650 F

Précipitez-vous !

Platine GARRARD SL65B

de classe mondiale, avec tête magnétique Shure et ses accessoires.

Prix extraordinaire (+ port 15 F) ..... 298 F

Tous nos ensembles comprennent :

Toutes les pièces électroniques, les circuits imprimés, les éléments divers : fils, soudure, etc. Une documentation technique très détaillée pour la réalisation.

RÉUSSITE TOTALE — FONCTIONNEMENT IMMÉDIAT

Toutes pièces détachées électroniques :

Transistors, condensateurs, résistances, platines Garrard, enceintes acoustiques, transfos, etc.

EN STOCK

(Circuits imprimés sur demande avec implantation et clichés. Toute étude avec schémas)

NOS PRIX SONT COMPÉTITIFS !

NOCTURNE LE MERCREDI JUSQU'A 22 H

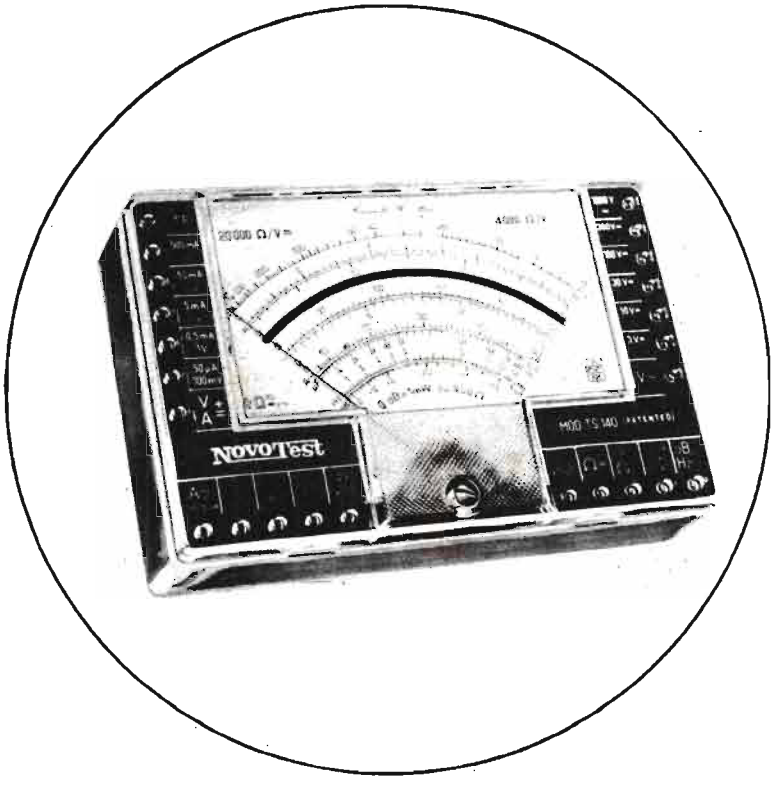
Expéditions immédiates contre chèque ou mandat à la commande

Vente sur place de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

14, rue La Fontaine ALAN-KIT 92-MONTROUGE

précision - fiabilité

NOVOTEST



TS140 20.000 OHMS PAR VOLTS
10 GAMMES - 50 CALIBRES - GALVANOMÈTRE PROTÉGÉ - ANTI - CHOCS - MIROIR ANTI - PARALLAXE - CADRAN À LECTURE DIRECTE

T. T. C 171,00 F

TS160 40.000 OHMS PAR VOLTS
10 GAMMES - 48 CALIBRES - GALVANOMÈTRE PROTÉGÉ - ANTI - CHOCS - MIROIR ANTI - PARALLAXE - CADRAN À LECTURE DIRECTE

T. T. C 195,00 F

MISELET



TS150 SPECIAL ELECTRICIEN
30 AMPÈRES ALTERNATIFS ET CONTINUS
4.000 OHMS PAR VOLTS
6 GAMMES - 19 CALIBRES

T. T. C 204,00 F



MISAVOL

PINCE AMPEREMETRIQUE

2 GAMMES - 9 CALIBRES - GALVANOMÈTRE ANTI - CHOCS - BLOCAGE DE LECTURE

170	300 AMPÈRES 600 VOLTS	320,00 F
180	600 AMPÈRES 600 VOLTS	350,00 F

NORD RADIO 139, RUE LA FAYETTE, PARIS (10e) TÉL. : 878-89-44 - C. C. P. PARIS 12.977-29

Toute la Hi-Fi!...

ARENA - AUBERNON - B et O - DUAL - BRAUN - ERA - GARRARD
GOODMANS - GRUNDIG - HITONE - KEF - KORTING - LENCO - MERLAUD
- PHILIPS - PIZON/BROS - REVOX - SABA - SANSUI - SCHAUB/LORENZ
SIARE - THORENS - TELEFUNKEN - VOXSON - etc.

VOXSON



HR 213
2 x 20 watts efficaces. FM stéréo avec platine cellule magnétique GARRARD, DUAL ou LENCO et 2 enceintes RT 210.
LA CHAINE COMPLETE **2 500,00**



H 202
2 x 35 watts efficaces. Avec une platine cellule magnétique DUAL, LENCO ou GARRARD et 2 enceintes CT 240.
LA CHAINE COMPLETE **2 500,00**

En option :
R 203 - Tuner AM/FM stéréo..**1 100,00**
GN 208 - Lecteur cartouche stéréo 8 pistes. Prix **689,00**

AUBERNON



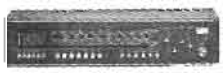
A 2015
2 x 15 watts efficaces avec platine cellule magnétique DUAL, GARRARD ou LENCO et 2 enceintes RT 210.
LA CHAINE COMPLETE **1 630,00**



A 215 **SILICIUM**

A 215 COMPACTE
2 x 15 watts efficaces avec platine GARRARD S L 65 B, cellule Shure et 2 enceintes.
LA CHAINE COMPLETE **1 490,00**

SABA



8080
2 x 40 watts. AM/FM. Stations préréglées. Filtres monitoring. Avec platine cellule magnétique DUAL, LENCO ou GARRARD et 2 enceintes CT 240.
LA CHAINE COMPLETE **3 250,00**

SHARP



STM - 31 D
Amplificateur 2 x 20 watts, une platine GARRARD ou DUAL et 2 enceintes RT 210.
LA CHAINE COMPLETE **1 900,00**

TELEFUNKEN



CONCERTINO HI-FI 301
AM/FM - Stéréo. 2 x 22 watts. Stations préréglées. Platine cellule magnétique DUAL, LENCO ou GARRARD et 2 enceintes RT 210.
LA CHAINE COMPLETE **2 400,00**

PIONEER



SA 500
2 x 22 watts. 20/50 000 Hz. Avec platine DUAL, LENCO ou GARRARD, cellule magnétique et 2 enceintes RT 210.
LA CHAINE COMPLETE **2 050,00**



SA 700
2 x 60 watts. 20/100 000 Hz. Avec une platine THORENS TD 150/II et 2 enceintes CTP 250.
LA CHAINE COMPLETE **3 700,00**



LX 440
AM/FM. Stéréo. 2 x 20 watts. Avec platine PL 12 C et 2 enceintes CT 240.
LA CHAINE COMPLETE **3 590,00**



SX 770
AM/FM. Stéréo. 2 x 35 watts. Avec une platine THORENS TD 150/II, cellule Shure et 2 enceintes CTP 250.
LA CHAINE COMPLETE **4 200,00**

MERLAUD



30 W **SILICIUM**

STT 1515
2 x 15 watts efficaces. Avec platine cellule magnétique DUAL, GARRARD ou LENCO et 2 enceintes RT 210.
LA CHAINE COMPLETE **1 650,00**



50 W **SILICIUM**

STT 2025
2 x 25 watts efficaces. Avec platine cellule magnétique LENCO, GARRARD ou DUAL et 2 enceintes RT 210.
LA CHAINE COMPLETE **1 980,00**



80 W **SILICIUM**

STT 240
2 x 40 watts efficaces. Avec platine cellule magnétique DUAL, GARRARD ou LENCO et 2 enceintes CT 240.
LA CHAINE COMPLETE **2 650,00**

SANSUI



AU 555 A
2 x 33 watts efficaces. Filtres monitoring, 2 groupes haut-parleurs. Réglage médium. Avec platine ROTOFLUID SP, cellule Shure et 2 enceintes CT 240.
LA CHAINE COMPLETE **3 300,00**



AU 222
2 x 23 watts. Avec platine cellule magnétique DUAL, LENCO ou GARRARD et 2 enceintes RT 210.
LA CHAINE COMPLETE **2 100,00**

REVOX



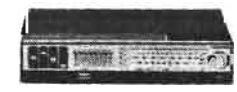
A 78
Amplificateur, puissance 2 x 70 watts, une platine professionnelle BARTHE « ROTOFLUID », 2 enceintes LEAK 3 voies.
LA CHAINE COMPLETE **5 450,00**

En option :
Le Tuner A 76 « MK 2 »
Prix **2 600,00**

GRUNDIG



RTV 700
AM/FM. Stéréo. 2 x 10 watts. Stations préréglées. Avec 2 enceintes CP 170.
LA CHAINE COMPLETE **1 300,00**



RTV 800
AM/FM. Stéréo. 2 x 20 watts. Stations préréglées. Avec platine cellule magnétique GARRARD, DUAL ou LENCO et 2 enceintes RT 210.
LA CHAINE COMPLETE **2 250,00**



RTV 900 - 4 D
AM/FM. Stéréo. 2 x 35 watts. Stations préréglées. Filtres. Avec platine cellule magnétique DUAL, LENCO ou GARRARD et 2 enceintes CT 240.
LA CHAINE COMPLETE **3 400,00**

B & O

CHAINE « B & O » 3000



1 Ampli-Tuner BEOMASTER 3000, 2 enceintes BEOVOX 3000, 1 table de lect. BEOGRAM 1200.
LA CHAINE COMPLETE
Prix spéciaux, nous consulter

CHAINE « B & O » 1200

1 BEOMASTER 1200 avec son décodeur, 1 table de lecture BEOGRAM 1000, 2 enceintes BEOVOX 1200
LA CHAINE COMPLETE
Prix spéciaux, nous consulter

PHILIPS



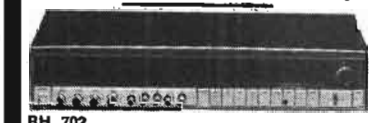
1 Ampli RH 580, 2 enceintes SIARE X 2, 1 platine 1210 avec socle et capot.
LA CHAINE COMPLETE **1 170,00**



RH 901
AM/FM. Stéréo. 2 x 10 watts. 45/20 000 Hz. Avec 2 enceintes.
LA CHAINE COMPLETE **1 010,00**



1 Ampli RH 590. 1 table de lecture GARRARD SP 25 complète avec cellule Shure et 2 enceintes SIARE X 2.
LA CHAINE COMPLETE **1 550,00**



RH 702
AM/FM. Stéréo. 2 x 17 watts. 20/20 000 Hz. 5 stations préréglées. Avec 2 enceintes RT 210 et 1 platine DUAL, GARRARD ou LENCO avec cellule magnétique.
LA CHAINE COMPLETE **2 300,00**



1 Ampli RH 591, 1 table de lecture GA 308 + 2 enceintes RT 210.
LA CHAINE COMPLETE **2 260,00**

TELETON



SAQ 206 - 2 x 12 W. Avec platine GARRARD ou DUAL, cellule magnétique et 2 enceintes RT 210.
LA CHAINE COMPLETE **1 500,00**



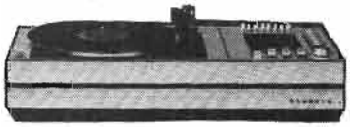
TFS 50 - AM/FM. 2 x 15 W avec platine cellule magnétique GARRARD ou DUAL et 2 enceintes RT 210.
LA CHAINE COMPLETE **2 080,00**

Boutique Hi Fi NORD RADIO

139, R. LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉL. : 878-89-44 - C.C.P. PARIS 12977.29 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

2 Chaînes Compactes en Promotion

Nouveau modèle GRUNDIG
« STUDIO HI-FI 2000-4D »



2 x 35 watts. AM/FM. Stéréo. Avec platine DUAL cellule Shure. Possibilité de 2 groupes de haut-parleurs.

STUDIO HI-FI 2000	2 890,00
2 enceintes CT 240	920,00
	3 810,00
PRIX PROMOTION	**3 590,00**



BRAUN
« COCKPIT 250 S »

2 x 25 watts. AM/FM. Stéréo. Avec platine manuelle, cellule Shure et lève-bras hydraulique.

COCKPIT 250 S	2 960,00
1 enceinte BRAUN L 410	472,00
1 enceinte BRAUN L 410	gratuite
	3 432,00



REVOX
A 77 - MK III

Le magnétophone de renommée mondiale qui vous apporte plus que certains promettent

Synthèse idéale d'électronique avancée et de mécanique de précision. Conçu à l'intention du professionnel comme de l'amateur exigeant. Bobine de 265 mm, 3 moteurs, 2 ou 4 pistes.

A 77/1102 ou 1104. MK III .. 3 000,00



AKAI 4000 D

Platine stéréo 4 pistes, 3 têtes, monitoring, play-back, bande passante 30 à 20 000 Hz 1 564,00



AKAI X 2000 SD

Magnétophone stéréo unique au monde

Permet l'enregistrement sur bande, sur cassette et sur cartouche 8 pistes, ainsi que le report de l'une sur l'autre. 4 pistes, monitoring, play-back, bande passante 30 à 20 000, puiss. 2x12 W 4 176,00



DUAL CTG 29

Nouveau modèle.
Platine stéréo 2 vitesses. Complet avec socle, préampli et alim. .. 1 270,00

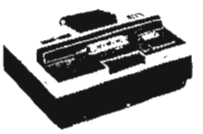


AKAI CR-80 D

Platine d'enregistrement à faible souffle pour cartouche 8 pistes. Bande passante 50 à 16 000 1 480,00

AKAI CR-80

Même modèle avec ampli 2 x 12 W 1 780,00



AKAI CS-50 D

Platine stéréo à faible souffle pour cassette 4 p. avec inversion automatiq. Bande passante 30 à 16 000 Hz 1 726,00

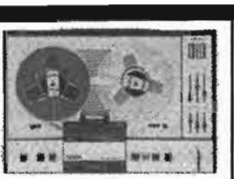
AKAI CS-50

Même modèle avec ampli 2 x 8 W 2 016,00



SONY TC-160

Platine stéréo à faible souffle pour cassette 4 p. double cabestan, transistors FET 1 741,00
SONY TC 127 .. 1 330,00



SABA TG 544 G

Puissance 2 x 10 W 2 vitesses. Multi play-back. Graves et aigus séparés. Dim. 490x180x330. Poids 9,5 kg .. 1 270,00



SONY TC-252 D

Platine stéréo 2 vitesses, 4 pistes, bande passante 30 à 18.000 Hz.

La platine seule 1 233,00

PLATINE DE MAGNETOPHONE



HARMAN KARDON

Equipée du système DOLBY dont la renommée n'est plus à faire étant donné sa très haute qualité.

PRIX 1 995,00



SONY TC-252

Magnétophone 4 pistes, 2 vitesses, bande passante 30 à 18 000 Hz, 2x4 W, play-back, multi play-back, HP séparés 1 679,00



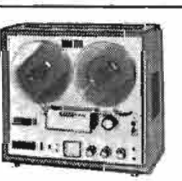
SONY TC-366

Platine stéréo 3 têtes, monitoring, play-back, multi play-back, bande passante 20 à 25 000 Hz .. 1 810,00



VOXSON GN-208

Platine lecteur de cartouche 8 pistes .. 689,00



TEAC A-1200

Platine 3 moteurs, 3 têtes, 2 vitesses. Régulateur de tension de bande 2 250,00



GRUNDIG TK 248 STEREO

2 vit. : 9.5 et 19 cm/s, 3 têtes. Multi play-back, écho, mixage .. 1 600,00



TANDBERG

Platine 3021 X, 2 pistes ou 3041 X, 4 pistes, 3 vitesses, 3 têtes. Echo. Multiplay. Prix .. 2 320,00



SONY TC 124 CS

Magnétophone mono-stéréo portatif, piles-secteur. Complet avec enceintes séparées, micro, écouteur et valise de transport.
Prix 1 545,00



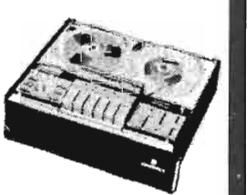
PIONEER. PLATINE T3300.

Enregistreur stéréo faible souffle pour cassettes compactes avec éjecteur automatique. Moteur synchrone à hystérésis.
Prix 1 790,00



PIONEER HR 82

Enregistreur. Lecteur pour cartouche 8 pistes. Entièrement transistorisé. Contrôle automat. d'enregistrement. Courbe de réponses : 50 à 10 000 Hz. Alimentation 110 à 240 V.
Prix 1 540,00



GRUNDIG TK 246

Platine stéréo avec ampli mono de contrôle. 4 pistes, 2 vitesses. Livré complet avec bande et micro 1 180,00

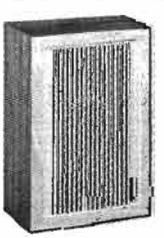


« ROTOFLUID » BARTHE

Moteur synchrone 16 pôles. Plateau lourd : 4,5 kg. Transmission par courroie.

Prix	615,00
Socle	64,00
Capot	62,00

Nouveau modèle
« ROTOFLUID SP »
Même présentation
Prix **525,00**



Enceinte miniature
« MINIX »

Enceinte acoustique haute fidélité. Puissance : 6 W. Bande passante : 60 à 15 000 Hz. Impédance : 4 ou 8 ohms (à préciser). Coffret bois : noyer d'Amérique.
Le meilleur prix **69,00**

ENREGISTREUR STEREO
« PHILIPS 2400 »



Puissance : 2 x 4 watts. Contrôle de tonalité graves et aigus. Arrêt automatique. Compteur 3 chiffres.

Complet, sans micro .. **670,00**
Complet, avec micro **790,00**

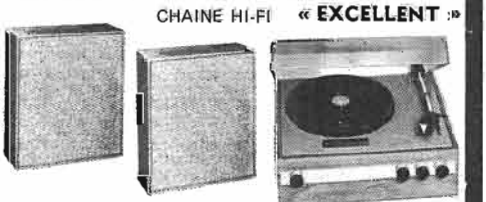
« DUAL HS 37 »
Nouveau modèle



Chaîne compacte, ampli-préampli 2 x 6 W, table de lecture 1214, prise de casque. Complète avec 2 enceintes DUAL.
Prix **990,00**

PARKING GRATUIT
pour nos CLIENTS :
3, rue de Dunkerque

CHAINE HI-FI **« EXCELLENT »**



(Importation directe d'Allemagne)

Puissance 2 x 7 watts

— Plateau lourd. — Bande passante de 30 à 18 000 Hz. — 4 vitesses. — Bras réglable. Pointe diamant. — Lève-bras. — Réglage séparé des graves et aiguës. — Enceintes équipées d'un haut-parleur elliptique 18 x 26. — Couvercle de protection transparent. Secteur 110 et 220 volts.

LA CHAINE COMPLETE AVEC 2 ENCEINTES 470,00

Boutique Hi Fi **NORD RADIO**

139, R. LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉL. : 878-89-44 - C.C.P. PARIS 12977.29 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

"RT 210"



Enceinte basse Reflex. Puissance : 20 watts. Bande passante : de 35 à 18 000 Hz. Système 2 voies : 1 haut-parleur 21 CPG « SIARE » à large bande + 1 tweeter de 7 cm. Dim. : 550 x 300 x 195 mm.

Prix **250,00**

"CT 170"



Enceinte close de 15 watts. Bande passante de 40 à 20 000 Hz. 2 voies. Comprenant : 1 HP 17 CP « SIARE » spécial + 1 tweeter. Dim. : 405x250x190 mm.

Prix **190,00**

"CTP 250"



Ensemble actif-passif comprenant :

— Un 24 cm actif, grave-médium

— Un 24 cm passif, grave.

— Un tweeter.

Bande passante 25 à 22 000 Hz.

Puissance : 40 watts.

Dimensions : 615 x 420 x 280 mm.

Prix **550,00**

"CT 240"



Enceinte close de 30 W. 50 L. Bande passante de 30 à 20 000 Hz. Système à 2 voies : 1 haut-parleur ME 24 « SIARE » avec cône pour haut-médium, noyau de 38 mm bagué (impédance constante), flux total : 120 000 maxwells + 1 tweeter de 6 cm. Dimensions : 650 x 330 x 230 mm. Prix **460,00**

"CMT 310"



Enceinte 55 watts - Système 3 voies, à performance exceptionnelle, grâce à l'emploi des 3 haut-parleurs de très grande qualité, un 31 cm pour les basses, un 17 cm pour les médiums et un tweeter à dôme, ce qui permet d'obtenir de véritables basses très profondes, des médiums d'une grande clarté et d'une très bonne définition, ainsi que des aigus d'une très grande finesse.
La bande passante de l'ensemble est de 20 à 23 000 Hz. L'emploi d'un filtre, très largement calculé, contribue à la très grande qualité de l'ensemble.

Prix de lancement **995,00**

La nouveauté du FESTIVAL du SON

" SIARE PX 20 "



LE MEILLEUR RAPPORT QUALITE/PRIX

Grâce à l'emploi d'un HP à très large bande (35 à 18 000 Hz) avec cône d'aigus et d'un passif, ce qui permet d'obtenir un rendement exceptionnel même à faible puissance. Puissance 18 watts. Impédance 4 ou 8 ohms. Dimensions : 500x255x230 mm.

Prix **290,00**

" SIARE PX 30 "



Ensemble actif-passif avec filtre mécanique.

Bande passante 20 à 22 000 Hz.

Puissance : 30 watts.

Dimensions : 600 x 270 x 390 mm.

Prix **595,00**

ENCEINTES en « KIT » pour HAUT-PARLEURS

- SIARE -



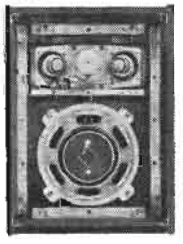
M 17 PTW - Pour Haut-Parleur M17 passif et tweeter.
Le « KIT » complet ..... 435,00 - L'enceinte nue **130,00**

G 21 TW - Pour Haut-Parleur 21 CPG et tweeter.
Le « KIT » complet ..... 225,00 - L'enceinte nue **130,00**

M 24 PTW - Pour Haut-Parleur M 24 passif et tweeter.
Le « KIT » complet ..... 530,00 - L'enceinte nue **170,00**

G 21 PTW - Pour HP 21 CPG passif et tweeter.
Le « KIT » complet ..... 252,00 - L'enceinte nue **130,00**

"KIT" enceinte "ISOPHON"



Puissance 40 watts. Bande passante de 30 à 20 000 Hz. 4 haut-parleurs dont 2 tweeters, 1 médium à chambre de compression, 1 boomer de 30 cm de Ø. Impédance : 4,5 ou 8 ohms (à spécifier à la commande). L'ensemble monté avec filtres sur baffle Isorel.

Dim. : 600x450x200 mm **465,00**

H.P. « HECO »

PCH 24	110,00	PCH 244	209,00
PCH 37	159,00	PCH 304	262,00
PCH 64	40,00	PCH 714	59,00
PCH 104	78,00	PCH 200 ORTF	183,00
PCH 134	96,00	HN 412	98,00
PCH 174	117,00	HN 413	119,00
PCH 204	133,00	HN 423	160,00

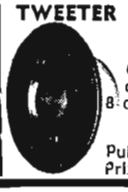
H.P. « AUDAX »

T21	PA12		32,50
T21	PA15		49,50
T24	PA12		38,50
T24	PA15		54,50
T28	A		73,50
T28	B		55,00
WFR	12		39,00
WFR	17		63,50
WFR	24		169,50
30	PA12		99,00
30	PA16		102,00
TW	80		26,00

H.P. « SUPRAVOX »

T215		74,00
T215	SRTF	147,00
T215	SRTF 64	231,00

TWEETER « ROSELSON »



à chambre de compression
Courbes de réponse de 2 500 à 22 000 Hz
8 ou 15 ohms (à spécif.)
36 000 Maxwells
15 000 gauss
Puissance musicale 20 W
Prix **49,00**

NOUVELLE GAMME DE HAUT-PARLEURS « SIARE » AU SOMMET DE LA TECHNIQUE MONDIALE

En passant commande veuillez préciser l'impédance désirée

SERIE CPG

des performances HI-FI à des PRIX EXCEPTIONNELS

Haut-parleurs à large bande. Diaphragme à suspension plastifiée et élongation contrôlée. Induction 13 000 gauss. Impédance 4 ou 8 ohms (à préciser).



12 CPG
Ø 12 cm. Puissance : 12 watts. Bande passante 50 à 15 000 Hz. Prix **55,00**

17 CPG
Ø 17 cm. Puissance : 15 watts. Bande passante 45 à 17 000 Hz. Prix **60,00**
PASSIF **23,00**

21 CPG
Ø 21 cm. Puissance : 18 watts. Bande passante 40 à 17 000 Hz. Prix **65,00**
PASSIF **27,00**

SERIE CPR

Une nouvelle série de HP à hautes performances

Bande passante étudiée pour les basses et les médiums, nécessitant l'adjonction d'un tweeter. Diaphragme plastifié à élongation contrôlée. Induction 15 000 gauss. Noyau à flux dirigé. Impédance 4 ou 8 ohms (à préciser).



17 CPR
Ø 17 cm. 20 watts. Bande passante 45 à 16 000 Hz.
Prix **125,00**
PASSIF
Prix **23,00**

21 CPR
Ø 21 cm. 25 watts. Bande passante 40 à 12 000 Hz. Prix **135,00**
PASSIF **27,00**

25 CPR
Ø 25 cm. Puissance 30 watts. Bande passante 35 à 12 000 Hz. Prix .. **145,00**
PASSIF **30,00**

SERIE M

Haut-Parleurs de grand standing Qualité incomparable

Corbeille aluminium moulé, diaphragme plastifié à élongation contrôlée. Noyau bagué à flux dirigé. Impédance 4 ou 8 ohms (à préciser).



M 13
Ø 13 cm. Puissance 18 watts. Bande passante 50 à 18 000 Hz. Prix **160,00**
PASSIF
Prix **60,00**

M 17
Ø 17 cm. Puissance 20 watts. Bande passante 45 à 18 000 Hz. Prix **210,00**
PASSIF **65,00**

M 24
Ø 24 cm. Puissance 25 watts. Bande passante 35 à 18 000 Hz. Prix .. **245,00**
PASSIF **85,00**

SERIE « C P »



12 CP. 12 cm. Bande passante 50 à 16 000 Hz.
Prix **25,00**

17 CP. 17 cm. Bande passante 45 à 15.000 Hz.
Prix **30,00**

21 CP. 21 cm. Bande passante 40 à 15.000 Hz.
Prix **35,00**

DERNIERES NOUVEAUTES

TWM
Tweeter à dôme haute définition. Bande passante 1 000 à 25 000 Hz.
Puissance 50 watts. Prix **84,00**

31 SP GT spécial basses.
Bande passante 18 à 1 500 Hz. Puissance 45 watts. Ø 31 cm. Prix **350,00**
Le même modèle en 35 W **195,00**

Boutique Hi Fi

NORD RADIO

139, R. LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉL. : 878-89-44 - C.C.P. PARIS 12977.29 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

TABLES DE LECTURE

BARTHE
Rotofluid, nue 615,00
Rotofluid semi-profess., nue .. 525,00
B et O
Beogram 1000 avec cellule 794,00
Beogram 1200 avec cellule 1 195,00
BRAUN
PS 430 complète 1 200,00
PS 500 complète 1 536,00
PS 600 complète 1 732,00
DUAL
1214 avec cellule .....
1214 4 pôles, cellule Shure ..
1218 sans cellule .....
1219 sans cellule .....
ERA
444 sans cellule 560,00
555 sans cellule 660,00
GARRARD
(nues)
SP 25 MK III 240,00
60 B 300,00
SL 72 480,00
SL 75 560,00
SL 95 720,00
O 100 960,00
LENCO
B 55 complète avec cellule magnétique, socle et capot 496,00
Nue 360,00
L 75 complète avec cellule magnétique, socle et capot 676,00
Nue 464,00
L 85 avec socle et capot, sans cellule 1 040,00
PHILIPS
GA 202 complète 850,00
GA 308 complète 610,00
PIONEER
PL 12 AC complète 885,00
PLA 25 complète 1 350,00
THORENS
TD 150/II, sans cellule 657,00
TD 150/II bras SME, sans cell. 900,00
TD 125/II sans cellule 1 450,00

TUNERS

ARENA
F 211 599,00
AUBERNON
TU 1010 650,00
BRAUN
CE 250 ..... 1 520,00
CE 500 ..... 1 880,00
DUAL
CT 17 ..... 1 300,00
GRUNDIG
RT 200 .....
PHILIPS
RH 690 600,00
RH 691 ..... 1 040,00
REVOX
A 76, MARK 2 ..... 2 600,00
SANSUI
TU 555 ..... 1 262,00
TU 777 ..... 1 605,00
TU 666 ..... 1 550,00
TELEFUNKEN - T 250 HI-FI 1 785,00
VOXSON - R 203 ..... 1 100,00

AMPLIS TUNERS

AKAI - A 6200 ..... 1 534,00
ARENA
2600 ..... 1 942,00
B et O
Beomaster 1200 ..... 2 050,00
Beomaster 1400 ..... 2 000,00
Beomaster 3000 ..... 2 800,00
BRAUN
Régie 510 ..... 4 390,00
DUAL
CR 50
GOODMANS 3000 ..... 1 400,00
GRUNDIG
RTV 700 950,00
RTV 800 ..... 1 280,00
RTV 900-4D 1 990,00
KORTING - 1000 L 1 490,00
PHILIPS
RH 702 ..... 1 440,00
RH 790 ..... 1 750,00
RH 901 (avec enceintes) 1 010,00
PIONEER
FX 330 ..... 1 420,00
SX 770 ..... 2 350,00
LX 440 ..... 1 940,00
LX 880 ..... 2 770,00
SABA
3050 ..... 1 690,00
8080 ..... 2 150,00
SANSUI
300 L 1 991,00
600 L 2 580,00
2000 A 2 946,00
SCHAUB-LORENZ
4000 ..... 1 343,00
5000 ..... 1 610,00
TELEFUNKEN
Concerto HI-FI 101 ..... 1 700,00
Opus Studio 201 ..... 2 720,00
Compact 2000 ..... 1 240,00
R 205 995,00
Concertino HI-FI 301 ..... 1 400,00
TELETON
TFS 50 ..... 1 100,00
VOXSON
HR 213 ..... 1 590,00

AMPLIFICATEURS

ARENA
F 210 620,00
AUBERNON
A 2015 650,00
BRAUN
CSV 250 ..... 1 360,00
CSV 300 ..... 1 672,00
CSV 500 ..... 2 680,00
DUAL
CV 20 690,00
CV 60 ..... 1 040,00
CV 120 ..... 1 560,00
GRUNDIG
SV 140 ..... 1 950,00
SV 85 ..... 1 390,00
MERLAUD
STT 210 617,00
STT 1515 680,00
STT 2025 ..... 1 013,00
STT 240 ..... 1 335,00
PHILIPS
RH 580 410,00
RH 590 750,00
RH 591 ..... 1 200,00
PIONEER
SA 500 ..... 1 090,00
SA 700 ..... 1 790,00
SA 900 ..... 3 000,00
REVOX
A 78 ..... 2 200,00
SABA
VS 80 ..... 1 150,00
SANSUI
AU 101 ..... 1 090,00
AU 222 ..... 1 160,00
AU 555A 1 646,00
AU 666 ..... 2 219,00
AU 888 ..... 2 726,00
SHARP
STM 31D 925,00
SINCLAIR 2000 590,00
V 250 HI-FI 1 690,00
TELETON
SAQ 206B 520,00
VOXSON
H 202 ..... 1 189,00

MAGNETOPHONES

PLATINES STEREO CARTOUCHES 8 P.

Lecteur :
VOXSON GN 208 689,00
Enregistreur :
AKAI CR 90 D 1 480,00
AKAI CR 80 avec ampli 1 780,00
PIONEER HR 82 ..... 1 540,00

PLATINES STEREO K7 COMPACTES

GRUNDIG CN 224 .....
PHILIPS N 2503 690,00
NATIONAL RS 256 S 730,00
AIWA TP 11001 ..... 1 050,00
SONY TC 127 ..... 1 330,00
SONY TC 160 ..... 1 741,00
AKAI CS 50 D 1 726,00
PIONEER T 3300 ..... 1 790,00
HARMAN KARDON 1 995,00

PLATINES A BANDES STEREO

AKAI 4000 D 1 564,00
AKAI 165 D 2 016,00
AKAI 200 D 2 655,00
DUAL
CTG 29 ..... 1 270,00
TG 29 ..... 1 180,00
FERROGRAPH 702 H 4 337,00
PHILIPS 4500 ..... 1 680,00
GRUNDIG
TK 147 L 865,00
TK 246 ..... 1 180,00
TS 600 ..... 1 850,00
REVOX
A 77 1302/4 ..... 2 650,00
A 77 1102/4 ..... 2 730,00
A 77 1302/4 Mark III 2 910,00
A 77 1102/4 Mark III 3 000,00
SHARP
RD 712 970,00
SONY
TC 252 D 1 233,00
TC 366 ..... 1 810,00
TANDBERG
3021/3041 ..... 2 320,00
TEAC A 1200 ..... 2 250,00
TELEFUNKEN
205 B 965,00
250 B HI-FI 1 340,00
UHER ROYAL C

MAGNETOPHONES A K7 COMPACTES

AIWA
TPR 104 avec FM piles/secteur 576,00
TPR 201 920,00
TP 743 (Pocket) 640,00
TPR 101 AM/FM piles/secteur 750,00
GRUNDIG
C 200 SL 350,00
C 201 FM 540,00
C 210 piles/secteur 490,00
C 250 FM piles/secteur 639,00
C 410 575,00
C 4000 AM/FM 995,00
NATIONAL
RQ 209 SE piles/secteur ... 349,00
RQ 212 S (Pocket) 499,00
RQ 222 ASE piles/sect. Pocket 599,00
RQ 226 SE piles/secteur 449,00
PATHE MARCONI
MK 219 piles/secteur 415,00
PHILIPS
3302 295,00
2202 345,00
2204 piles/secteur 395,00
2205 piles/secteur 490,00
2400 piles/secteur sans micro 670,00
2400 secteur Stéréo avec micro 790,00
2401 secteur Stéréo 920,00
SONY
TC 90 832,00
TC 110 A piles/secteur 883,00
TC 124 CS piles/sect. Stéréo .. 1 545,00
CF 300 AM/FM piles/secteur .. 999,00
SHARP
RD 308 330,00
SCHAUB-LORENZ
SL 55 piles/secteur 429,00
SL 75 AM/FM piles/secteur .. 750,00
TELEFUNKEN
Party Sound 520,00
UHER
Report 124 stéréo 1 630,00

MAGNETOPHONES A BANDE MONO

AIWA
TPR 102 AM/FM piles/secteur 820,00
GRUNDIG
TK 121 L 585,00
TK 126 L 650,00
TK 141 L 650,00
TK 146 L 780,00
TK 246 ..... 1 180,00
TK 1400 piles 598,00
TK 2200 piles 790,00
TK 2400 FM piles 980,00
TK 3200 piles 1 310,00
PATHE MARCONI MB 821
Piles/secteur 436,00
PHILIPS
4303 530,00
4307 665,00
4308 740,00
TELEFUNKEN
300 TS Automatique piles 550,00
300 TS piles 510,00
302 TS piles 590,00
302 Automatique piles 670,00
201 de Luxe 725,00
212 B Automatique 795,00
500 460,00
501 465,00
210 B 680,00
Studio 890,00
230 B 940,00
UHER
4000 L piles .....
714 660,00
VARIOCORD 23, 2 pistes 890,00
VARIOCORD 23, 4 pistes 920,00
VARIOCORD 63, 2 pistes 1 154,00
VARIOCORD 63, 4 pistes 1 220,00

MAGNETOPHONES A BANDE STEREO

AIWA TP 1012 piles/secteur .. 1 300,00
AKAI
4000 ..... 1 950,00
X 2000 SD 4 176,00
GRUNDIG
TK 248 ..... 1 600,00
TK 600 ..... 2 180,00
PHILIPS
4404 ..... 1 098,00
4407 ..... 1 450,00
4408 ..... 1 790,00
REVOX
A 77 1322 ..... 2 930,00
A 77 1122 ..... 3 000,00
A 77 1322 Mark III 3 210,00
A 77 1122 Mark III 3 300,00
A 77 1222 Mark III 3 500,00
SABA
TG 544 G 1 270,00
TG 546 ..... 1 400,00
SONY
TC 252 ..... 1 679,00
TC 630 ..... 3 255,00
TELEFUNKEN
207 B 1 150,00
204 TS B 1 500,00
UHER
724 ..... 1 175,00
4200/4400 piles .....
VARIOCORD 263 ..... 1 385,00
ROYAL DE LUXE .....

ENCEINTES ACOUSTIQUES

AKAI SW 120 A 472,00
AUDAX
Audimax 1 120,00
Audimax 2 249,00
Audimax 3 333,00
Audimax 4 415,00
Audimax 5 623,00
B et O
Béovox 1200 490,00
Béovox 3000 ..... 1 020,00
Béovox 3700 850,00
Béovox 4700 ..... 1 140,00
GME
RT 210 250,00
CMT 310 995,00
CT 240 460,00
CTP 250 550,00
CT 170 190,00
GOODMANS
Mezzo III 840,00
Magnum K II 1 200,00
KEF
Cresta 496,00
Chorale 696,00
Cadenza 996,00
Concorde 972,00
LEAK
Sandwich 600 ..... 1 220,00
PIONEER
CSE 500 ..... 1 300,00
SABA Box III 696,00
SIARE
X 1 115,00
X 2 195,00
PX 20 290,00
X 25 425,00
PX 30 595,00
X 40 620,00
SANSUI
SP 30 472,00
SP 50 756,00
SP 2000 ..... 1 590,00
SUPRAVOX
Picola 1 189,00
Picola 2 (15 watts) 331,00
Picola 2 (25 watts) 429,00
Dauphine (15 watts) 393,00
TELEFUNKEN L 250 429,00
VOXSON
Altec - Lansing B 210 650,00
Altec - Lansing B 211 ..... 1 090,00

CHAINES COMPACTES

AUBERNON 1 490,00
BRAUN
Audio 300 ..... 3 760,00
Cockpit 250 S avec enceintes .. 3 432,00
DUAL
HS 37 990,00
HS 51 ..... 1 990,00
GRUNDIG Studio 300 ..... 1 070,00
GRUNDIG Studio 310 ..... 1 280,00
GRUNDIG Studio 320 ..... 1 640,00
GRUNDIG Studio 2000 4D .. 2 890,00
MERLAUD A 215 ..... 1 675,00
PHILIPS RH 892 ..... 1 598,00
TELEFUNKEN
2080 avec Tuner sans HP ... 1 480,00
2080 sans Tuner sans HP 685,00

Boutique Hi Fi **NORD RADIO**
139, R. LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉL. : 878-89-44 - C.C.P. PARIS 12977.29 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD



TELEVISEUR
SONY TV9-90 UM

Tous canaux européens (C.C.I.R.). Fonctionne sur 110/220 et 12 V. Complet, avec sacoche cuir et antenne.
Prix **1 350,00**



TELEVISEUR COULEUR
« SONY » KV 1220F
portable

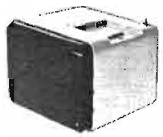
Equipé de l'incomparable tube TRINITRON. Réglage intégré. Ecran 33 cm. 2 chaînes noir et blanc et chaîne couleur **3 245,00**
Antenne parabolique facultative.
Prix **135,00**

GRUNDIG

« P 1702 »
Télé portable 44 cm, transistors au silicium, dispositif monomat.
Prix **1 065,00**

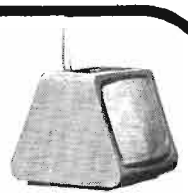
« P 2002 »
Même modèle que ci-dessus mais en 51 cm.
Prix **1 140,00**

« WESTPHALIE »
61 cm, clavier monomat 4 positions, HP frontal.
Prix **1 150,00**



TELEVISEUR
VOXSON 1101

Portatif 28 cm, batterie incorporable, écran fumé, tous canaux. Fonct. sur 110/220 et batterie.
(Nous consulter)



TELEVISEUR
VOXSON 1201

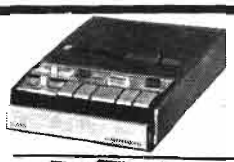
32 cm, tous canaux. Fonctionne sur 110/220.
(Nous consulter)



SHARP
RD408H

Magnétophone à cassette

Piles-secteur. Enregistrement automatique. Complet avec housse, micro et écouteur. 110/220 V. Prix **330,00**



GRUNDIG C 410

Nouveau magnétophone à cassettes, piles/secteur. Microphone à condensateur incorporé . **575,00**



SONY TC110A

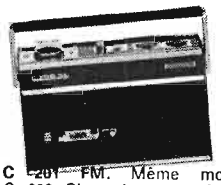
Le meilleur magnétophone à cassette, avec micro à condensateur incorporé. Piles/secteur. Complet avec housse **883,00**

Radio-Cassette
SCHAUB-LORENZ



Type SL75 Automatic
Mini-cassette. Piles-secteur. Avec radio AM/FM **750,00**

Mini-cassette « GRUNDIG »
C 200 SL AUTOMATIC



Alimentation sur piles. Complet **350,00**

C 210 N
Même modèle mais avec alimentation secteur incorporée. **490,00**

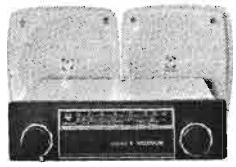
C 201 FM. Même modèle que le C 200 SL mais avec récepteur FM incorporé **540,00**

TOUS LES AUTORADIOS

SONOLOR - « Spider »	160,00
« Champion »	178,00
« Compétition »	210,00
« Grand Prix FM »	270,00
PATHE-MARCONI - « AR 10 » ..	129,00
« AR 20 »	149,00
« AR 29 »	229,00
« AR 40 »	269,00
SCHAUB-LORENZ - « T 320 L »	125,00
« T 2241 »	180,00
RADIOLA - « RA 229 » (12 V) .	154,00
« RA 308 »	200,00

Rétroviseur-antenne AM-FM
FUBA-ALPHA 3 ..... **180,00**

VOXSON SONAR 108
Nouveau modèle



PO - GO et lecteur de cassette stéréo. 2 x 7 W.
Complet avec ses 2 HP **1 040,00**
(moins remise professionnelle)

UNE AFFAIRE EXCEPTIONNELLE



PLATINE CHANGEUR TOUS DISQUES

Nouveau modèle.
4 vitesses. Grand plateau. Secteur 110/220 volts. Prise 18 V pour ampli. Cellule stéréo céramique. Force d'appui réglable. Dimensions : 380 x 305 mm.

Complète avec changeur 45 tours et 33 tours **129,00**
Option pour lève-bras **16,00**
(Frais d'expédition : 20 F)

CASQUES HAUTE FIDELITE

BST



SH 871. 25 à 17 000 Hz. 2 x 8 Ω.
Prix **49,00**
SH07. Avec réglage de puissance sur chaque canal et commutateur mono-stéréo. 25 à 15 000 Hz. 8 à 16 Ω.
Prix **78,00**
SH1300. 20 à 18 000 Hz. 2 x 8 Ω **92,00**

ELEGA
DR-80C. 25 à 17 000 Hz. 8 Ω **98,00**

SENNHEISER
HD414. 20 à 20 000 Hz. 2 000 Ω **118,00**

SANSUI
SS 2. 20 à 18 000 Hz. 8 ohms.
Prix **129,00**
SS 20. 20 à 20 000 Hz. 8 ohms. Réglage de puissance et de tonalité sur chaque écouteur **305,00**

AKG
K60. Impédance 400 Ω **189,00**
K120. Impédance 400 Ω **100,00**
K150. Impédance 400 Ω **135,00**
K180. Impédance 400 Ω **348,00**

PIONEER
SE20. Impédance 8 Ω **155,00**
SE30. Impédance 8 Ω **215,00**
SEL40. Impédance 8 Ω, nouveau modèle de qualité exceptionnelle **305,00**

KOSS
K6 ..... **198,00**
K6/LC **230,00**
PRO/4AA **400,00**
ESP/6 ..... **700,00**

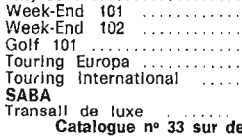
KINKI SN01
25 à 17 000 Hz. 2 x 8 ohms **49,00**

POSTES A TRANSISTORS

GRUNDIG	
Party-Boy	195,00
Solo-Boy	238,00
Prima-Boy Luxus	310,00
Record-Boy 210	308,00
Record-Boy Universal	324,00
City-Boy 500	395,00
Europa-Boy	445,00
Europa-Boy 210 N	475,00
Yacht-Boy 210	435,00
Melody-Boy 210 N	425,00
City-Boy 1000	435,00
Automatic-Boy 210	510,00
Concert-Boy 1000	650,00
Océan-Boy 1000	800,00
Concert-Boy Stéréo 210	980,00
Satellit 210	1 195,00
SCHAUB-LORENZ	
Tiny 33	219,00
Week-End 101	480,00
Week-End 102	610,00
Golf 101	495,00
Touring Europa	590,00
Touring International	695,00
SABA	
Transall de luxe	950,00

Catalogue n° 33 sur demande

ADAPTATEUR DE CASQUES



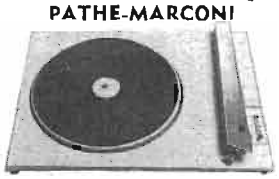
Décrit dans Haut-Parleur n° 1 274 page 157

Permet l'adaptation d'un ou deux casques sur n'importe quel ampli et le réglage de la puissance d'audition sur chaque casque, avec un réglage pour chaque voie. En - KIT » **55,00**
EN ordre de marche **75,00**

PREAMPLI STEREO

pour cellule magnétique
décrit dans le H.-P. n° 1252
L'ensemble complet en « KIT » 80,00
L'ensemble en ord. de marche **115,00**

PLATINE TOURNE-DISQUE PATHE-MARCONI



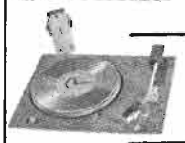
4 vitesses. Secteur 110 volts ou pile 9 volts (à spécifier) **55,00**
Prix spéciaux par quantité

FRANCE-PLATINES



« M 300 »
Dim. : 330x250

« M 390 »
Dim. : 297x228
Mono **80,00**
Stéréo **88,00**



« C 290 »
2 vitesses
Mono 104,00
Stéréo . 112,00



« RC 491 »
Changeur tous disques
Mono . 180,00
Stéréo 188,00



INTERPHONE «GEM» à piles

3 transistors. Appel sonore de chaque poste, 1 poste principal + 1 poste secondaire **94,00**

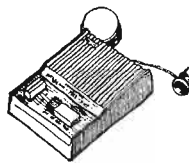
AMPLI-PREAMPLI STEREO HAUTE FIDELITE

(décrit dans le « H.-P. » n° 1243, p. 125)
Spécialement étudié pour l'écoute au casque, à partir d'une table de lecture, cellule magnétique ou céramique et d'un Tuner. Cet appareil fonctionne sur 110 et 220 volts.
Prix en « KIT » **145,00**
En ordre de marche **210,00**

PREAMPLI MELANGEUR 3 VOIES A TRANSISTORS

(décrit dans le « H.-P. » n° 1247, p. 120)
L'ensemble cplet en « KIT » **140,00**
L'appareil en ordre de marche **190,00**

AMPLIFICATEUR TELEPHONIQUE SUN-LITE



4 transistors. Cet appareil permet d'écouter les conversations téléphoniques sur haut-parleur tout en gardant les mains libres et cela sans entraîner aucune modification du poste téléphonique.
Prix net **85,00**

INTERPHONE SUN-LITE

à 4 transistors
1 poste principal+1 secondaire **110,00**
1 poste principal+2 secondaires **136,00**
1 poste principal+3 secondaires **166,00**

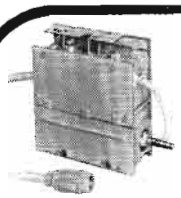


Interphone d'importation

Appel sonore de chaque poste, 1 poste principal + 1 poste secondaire **70,00**

Boutique Hi Fi **NORD RADIO**

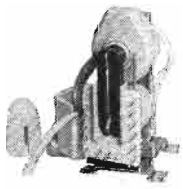
139, R. LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉL. : 878-89-44 - C.C.P. PARIS 12977.29 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD



TUNER UHF « OREGA »

Type 553. Quart d'onde à transistors. Alimentation 180 V. Adaptable sur tous téléviseurs. Prix . **65,00**

Modèle « quart d'onde », alimentation 12 volts **49,00**



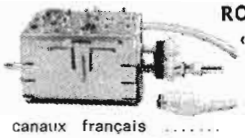
THT UNIVERSELLE « OREGA »

Type 3016. Haute impédance pour tube de 70, 90, 110 et 114°. Prix **41,00**

Type 3054. Basse impédance. Prix .. **41,00**

Type 3085. Etudié spécialement pour le remplacement des THT « PHILIPS » **41,00**

Déflecteur « OREGA » 110/114° « 8713 ». Prix **17,00**



ROTACTEUR « OREGA »

à transistors. Equipé pour tous canaux français **59,00**



THT Universelle « PIERRE »

Type 9164 819/625 14-16-18 KV 70°-90°-110° et 114° **42,00**

Type 9185 Universelle pour 110/114° 14,00

THT « PIERRE » 16 KV pour tube 110-114° **32,00**

Déflecteur « PIERRE » 110-114°. **32,00**



TUNER UHF A TRANSISTORS ARENA

dernier modèle A21AKO

démultiplicateur incorporé. Adaptable sur tous téléviseurs. Prix **65,00**

TUNER VHF A TRANSISTORS « ARENA »

(même présentation que ci-dessus) Tous canaux Français 1re chaîne par accord continu. Permet de remplacer facilement n'importe quel rotacteur, ce qui supprime tous les inconvénients dus aux barrettes **70,00**



TUNER UHF « ROSELSON »

Adaptable sur tout Téléviseur aux normes standards permettant de recevoir tous les canaux français. Démultiplicateur incorporé. Prix . **49,00**

TUNER UHF VIDEON

A transistors, avec démultiplicateur. Prix **50,00**

CYANOLIT

Colle pour tous matériaux : métal, plastique, caoutchouc, bakélite, etc. Très haute résistance (400 kg au cm2). Temps de prise : 20 secondes. Le tube (franco 12,00) **10,00**

POUR LES DEPANNEURS

Au choix dans les valeurs ci-dessous :

30 potentiomètres pour 30,00
50 potentiomètres pour 45,00
100 potentiomètres pour 80,00

5 mΩ - B AI	500 KΩ prise
2 mΩ - B AI	à 250 KΩ - SI
1,3 mΩ - prise à	470 KΩ - B - SI
300 KΩ - AI	250 KΩ - B - AI
1 mΩ - B AI	100 KΩ - B - AI
1 mΩ - B SI	100 KΩ - B - SI
1 mΩ - B DI	50 KΩ - A - AI
1 mΩ prise à	50 KΩ - B - AI
500 KΩ - AI	10 KΩ - T - AI
2 x 1 mΩ	10 KΩ - A - SI
2 axes - AI	5 KΩ - T - AI
	5 KΩ - T - DI

10 Transistors au choix parmi les types suivants : BF179B, BC211, SFT523BE SFT316, SFT319E, SFT713, SFT353, BF234, F121, BC113, AF102, AC180, AC181, 2N396 **pour** **20,00**

10 Diodes au choix parmi les types suivants : Z36B, Z82A, ZM8,2, SFD107, SFD112, AA143, SFZ963B, SE2, FO51, MR41, EE110, OA200, OA202, BA128 **pour** **10,00**

LOT DE DEPANNAGE

100 résistances miniatures, val. diverses Prix **9,50**

100 condensateurs céramiques, val. diverses **9,50**

15 cond. chimiques HT et BT. Val. diverses **9,50**

PISTOLET SOUDEUR



Modèle Professionnel surpuissant 100 watts à chauffe instantanée Fonctionne sur tous voltages alternatifs. Eclairage automatique. Livré complet avec 2 pannes Prix **59,00**

MOTEUR DE PLATINE T.-DISQUE A PILES

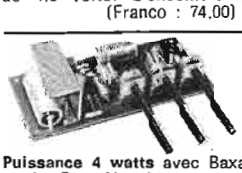


Fonctionne sur 6 V. Régulation mécanique. Vitesse ajustable. Prix (fco 13 F) **10,00**

PERCEUSE MINIATURE DE PRECISION



Pour travaux sur maquettes, circuits imprimés, construction de modèles réduits, bricolage, travaux de précision, bijouterie, horlogerie, sculpture sur bois, lunetterie, pédicurie, etc. Fonctionne sur alimentation continue de 9 à 12 volts ou sur 2 piles de 4,5 volts. Livrée en coffret standard comprenant : 1 perceuse avec mandrin réglable, 1 jeu de pinces, 2 forets, 2 fraises, 1 meule cylindrique, 1 meule conique, 1 polissoir, 1 brosse, 1 disque à tronçonner et 1 coupleur pour 2 piles de 4.5 volts. L'ensemble .... **69,00** (Franco : 74,00)

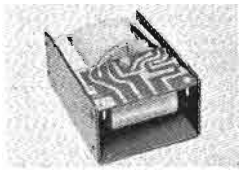


MODULE AMPLI PRE-AMPLI HI-FI

Puissance 4 watts avec Baxandall incorporé. Contrôle des graves et des aigues séparé. Entrée P.U. ou Radio. Bande passante 30 Hz à 30 000 Hz. Alimentation 18 à 24 volts. Impédance de sortie minimum : 5 Ω. **Prix en « KIT »** **46,00**

En ordre de marche **70,00**

MODULES « SINCLAIR »

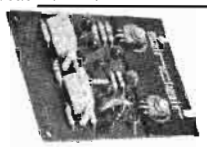


PZ 5 - Alimentation secteur - 30 volts - 1,5 ampère - 110/240 V **89,00**

PZ 6 - Alimentation secteur stabilisée - 35 V - 1,5 ampère **145,00**

PZ 8 - Alimentation secteur stabilisée - 45 V - 3 amp. Sans transfo. **139,00**

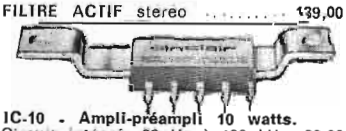
Z 30 - Amplificateur HI-FI 20 watts. Impédance 4 à 15 Ω. Alim. 8 à 35 V. Prix **78,00**



Z 50 Amplificateur puissance 40 watts. Alimentation 45 volts. **Prix : 96,00.**

STEREO 60 - Préampli - correcteur 199,00

FILTRE ACTIF stereo 139,00



IC-10 - Ampli-préampli 10 watts. Circuit intégré. 20 Hz à 100 kHz **60,00**



IC-12 Ampli-préampli HI-FI, circuit intégré 12 watts avec radiateur, circuit imprimé et manuel de montage .. **79,00**

Pour vous familiariser avec les circuits intégrés

LE KIT RCA « KD 2117 »



Comprenant 5 circuits intégrés, permet d'expérimenter 12 montages : Ampli de puissance, oscillateur, mélangeur « Flip-Flop », préampli, micro, ampli large bande, thermomètre électrique. Alimentation stabilisée, oscillateur BF, micro, émetteur, convertisseur bande marine. Le KIT de 5 circuits avec schémas (franco 51 F) **48,00**

MODULES HI-FI « MERLAUD »

AT 7S - Ampli 10 W et correcteurs. Prix **125,00**

PT 2S - Préampli 2 voies, PU, micro, etc. Prix **53,00**

PT 1S - Préampli 1 voie, PU **17,00**

PT 1SA - Préampli 1 voie, micro **17,00**

PT 1SD - Déphaseur **12,00**

CT 1S - Correcteur grave-aigu.. **39,00**

AT 20 - Ampli puissance 20 W eff. Prix **140,00**

AT 40 - Ampli puissance 40 W eff. Prix **165,00**

AL 460/20 W - Alimentation stabilisée 20 watts **78,00**

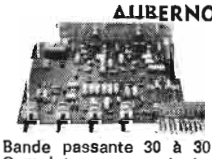
AL 460/40 W - Alimentation stabilisée 40 watts **91,00**

TA 1443 - Transfo d'alimentation pour 20 watts **49,00**

TA 1461 - Transfo d'alimentation pour 40 watts **78,00**

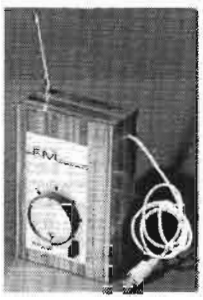
TA 56315 - Transfo d'alimentation pour 10 watts **35,00**

AUBERNON



MODULE AMPLI/ PREAMPLI 2 x 15 watts efficaces.

Bande passante 30 à 30 000 Hz. Complet avec contacteur, potentiomètres, pont redresseur d'alimentation. Pour faire un ampli en ordre de marche, il suffit de compléter avec un transfo 35 V - 1,5 A et un condensateur de filtrage. **Prix** **370,00**



TUNER FM

Gamme de 87 a 108 Mcs Antenne télescopique. Contrôle automatique de fréquence. Alimentation pile 9 V. Haute sensibilité. Adaptable sur toute partie BF : transistor, chaîne HI-FI, électrophone, magnétophone, etc. Dimens. : 185x120x60 mm. **PRIX : 149,00**

HAUT-PARLEURS AP

Grande marque, neufs et garantis

7 cm (30 ohms)	**8,50**
9 cm (3,5 ohms)	**8,50**
10 cm (2,5, 3,5 ou 5 ohms) ..	**8,50**
10 cm, inversé, 20 ohms	**8,50**
11 cm, inversé, 8 ohms	**8,50**
12 cm (3,5, 4 ou 5 ohms)	**8,50**
12 cm (25, 28 ou 30 ohms)	**9,00**
17 cm (3,5, 4 ou 6 ohms)	**9,00**
17 cm 150 ohms (2 x 75 Ω) ..	**11,00**
17 cm inversé, 4 ou 16 ohms	**11,00**
10 x 14, 15 ou 20 ohms	**8,50**
10 x 15, 4 ohms	**8,50**
12 x 19, 4 ohms	**10,00**
12 x 19, inversé, 2,5 ohms	**10,00**
15 x 21, 4 ou 8 ohms	**13,00**
15 x 21 HI-FI, 1 200 gauss, 4 ou 8 Ω Prix	**15,00**

Veuillez préciser l'impédance désirée

— Sur ces prix de Haut-Parleurs — remises supplémentaires suivant quantité

Par 10 : 20 % Par 50 : 30 %

Pour quantité supérieure, nous consulter

CAPSULE DYNAMIQUE « LEM »



Pour être bien entendu. Pour ne plus répéter. Pour parler doucement, remplacer les capsules charbon des combinés téléphoniques des P et T par la capsule dynamique LEM. (Homologuée P et T) Prix **120,00**

FILTRES

Filtre anti-résonance :	
En « KIT »	**50,00**
Tout monté	**65,00**
Filtre 3 voies :	
En « KIT »	**120,00**
Tout monté	**140,00**
Filtre 2 voies :	
En « KIT »	**45,00**
Tout monté	**65,00**

Document. détaillée sur demande

CHARGEUR D'ACCUMULATEUR



Nouveau modèle avec disjoncteur qui protège l'appareil en cas de fausse manœuvre. Se branche sur tous secteurs alternatifs 120-220 V. Charge les accumulateurs au régime de 8 ampères, 6 et 12 volts. Contrôle de charge par ampèremètre. Réglage d'Intensité de charge par contacteur. (fco 115,00) **105,00**

Le même appareil, mais en 10 ampères. (Franco 140,00) **130,00**

PARKING GRATUIT POUR NOS CLIENTS
3, rue de Dunkerque

Boutique Hi Fi

NORD RADIO

139, R. LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉL. : 878-89-44 - C.C.P. PARIS 12977.29 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

stéréo hi-fi CLUB

★ Tél. 345.65.10 **CIBOT**

LES MEILLEURS PRIX DE PARIS !...

12, rue de Reuilly - PARIS 12e
Métro : Faidherbe-Chaligny ou Reuilly-Diderot
Autobus : 46 ou 86

PARKING : 33, rue de Reuilly

• NOCTURNES •
MERCREDI ET VENDREDI jusqu'à 22 heures

OUVERT TOUS LES JOURS
Sauf dim. et jours fériés
de 9 à 12 h 30
et de 14 à 19 heures

« AIWA »



TP 743 Le plus compact des magnéto à cassettes Standard. Dim. : 156x95x40 mm. Micro à Electret. Condenser Incorporé. **Prise micro** supplément.
COMPLET .. 640,00

TP 1012. Magnéto stéréo. Piles / secteur à bande Ø 18 cm. **2 x 5 watts.**
COMPLET **1 300,00**



TPR 101. Radio K 7. OC - PO - GO - FM
Prix **750,00**
TPR 102. Radio et magnéto à bande PO - GO - FM.
Prix **820,00**
TPR 104. Radio K7. Gamme FM **576,00**
TPR 201. Radio K 7. 2,5 W compteur OC PO - GO - FM.
Prix **920,00**
TP1011. Platine K7 stéréo HI-FI **1 050,00**
TP1104. Magnéto K7 stéréo. Piles et secteur. 2,5 W.
Complet, avec K7, micro et HP en coffret détachable.
Prix **840,00**

• AKAI •

4000 - 3 têtes - 12 watts Mono/stéréo.
Complet .. **1 950,00**
4000D. Platine magnéto HI-FI. 2 vit., 4 pistes, 3 têtes, mono/stéréo **1 564,00**
200 D. Système « Crossfield » 3 moteurs, 3 têtes. Lecture inversée.
Prix **2.655,00**
X 5. Portatif 4 pistes, 4 vitesses.
Prix **2 450,00**
Adaptateur pour bobine de 18 .. **154,00**
Sacoche **214,00**

CR80. Enregistreur-lecteur de cassettes 8 pistes .. **1 890,00**
CR80D. Platine enregistreur-lecteur de cassettes 8 pistes.
Prix **1 590,00**

CS50D. Platine stéréo 4 pistes à faible souffle. Inversion automatique.
Réponse : 35-15 000 Hz.
PRIX **1 850,00**

CS50. Avec ampli 2 x 8 W .. **2 150,00**

SONY RACING TEAM



« TC 40 » Miniature à Cassette Standard. Micro Electret Condenser très sensible incorp. Enregist. automatique.
Dim. : 178x111x50 mm.
Prix **981,00**

CF 300 - RADIO K7 « SONY »



RADIO AM/FM. Magnéto. **Puissance 1,5 W** - Piles - Secteur - Batteries.
Micro « Electret Condens. » **incorporé.**
PRIX **1 110,00**

CF 250 SL. RADIO K7 « **SONY** ». Radio PO-GO-FM. Piles et sect. Puissance 1 W **920,00**

TC 124 CS « SONY »



MAGNETO K7 MONO-STEREO
Piles. Secteur Batteries. 2 HP Incorporés. **Avec** micro stéréo, 2HPS en coffret.
Avec valise **1 545,00**

TC 110 A - SONY
Nouveau Modèle



Le meilleur magnéto à K7 du monde !...
Piles - Secteur - Batteries. Signal fin de bande. Compt. 3 chif. Puissance : **1 watt.**
Micro « Electret Condens. » **incorporé.**
Enregistrement autom. **Complet avec cassette** **883,00**

« TC 80 » SONY



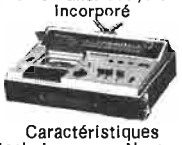
Magnéto à K7. Piles-sect. Batteries. Signal fin de bande. Réglage de tonalité. Micro à électret. Condenser incorporé. **Complet** avec K7 .... **1 037,00**

TC 330 « SONY »



MONO-STEREO à bandes et cassettes. **Bde :** 9,5 et 19 cm/s. **Cassette :** 4,75 cm/s. Permet d'enregistrer les K7 à partir de la bande et inversement. A l'écoute, passage instantané de K7 à la bande et vice versa. Réponse : 30 à 18 000 Hz à 19 cm. **Puissance : 15 watts.** Entrées et sorties normales. **COMPLET,** avec K7, bde et micros **2 950,00**

NOUVEAU !... SONY « CF 620 »
Magnéto à K7 **HI-FI STEREO** avec Tuner AM/FM Incorporé



Caractéristiques techniques. Normes HI-FI. Bande passante 30 à 15 000 Hz. Complet avec haut-parleurs en coffret .. **2 438,00**

« PIONEER »



H 82. Lecteur de cartouches stéréo, 8 pistes. Chang. de programmes automatique ou manuel .. **800,00**
HR 82. Lecteur-enregistreur de cartouches stéréo 8 pist. **1 540,00**

« VOXSON »



GN 208. Lecteur de cartouches stéréo 8 pistes. Automatique.
Prix **689,00**

« MAJOR »



Lecteur de K7 standard p. chaîne HI-FI. MONO-STEREO Ebénisterie noyer. (Sect. 110-220 volts)
PRIX DE LANCEMENT 390,00

« TELETON »
STP 801. Lecteur de cartouches stéréo 8 pistes avec amplificateur 3 watts Incorp. Changement de programme automatique et manuel.
Livré avec 2 enceintes acoustiques très musicales.
Convient parfaitement
PRIX DE LANCEMENT 740,00

TC160 « SONY »



Platine K7. Stéréo HI-FI **1 741,00**
TC127. Platine K7 stéréo HI-FI **1 330,00**
TC 800 B. Portatif à bande. Piles/secteur. 4 vitesses.
Complet .. **1 376,00**
TC 252. Magnéto stéréo 2 x 4 W.
Complet .. **1 679,00**
TC 252 D. Platine magnéto à bande pour chaîne HI-FI
Prix **1 233,00**
TC 366 D. Platine magnéto à bande, 3 têtes, 3 vitesses, 4 pistes .. **1 810,00**

• GRUNDIG •

C 200 SL .. **350,00**
C 210. Piles et secteur .. **490,00**
C 250 FM. Radio et K7. Piles et secteur **590,00**
C 410. K7. Piles et secteur automatique micro electret-condenser incorporé.
PRIX **575,00**
C 4000. Radio K7 AM/FM. Voiture. Compteur 2 watts.
COMPLET .. **995,00**
TK 121 L. 2 pistes **585,00**
TK 141 L. 4 pistes **650,00**
TK 126 L. Manuel et automatique.
PRIX **650,00**
TK 146 L. 4 pistes. Manuel et automatique **780,00**
TK 147 L. 4 pistes **910,00**
TK 220 L **945,00**
TK 241 L **945,00**
TK 245 .... **945,00**
TM 245 .... **900,00**
TK 244 .... **1 720,00**
TK 246 .... **1 180,00**
TK 248 .... **1 600,00**
TK 2200 .... **790,00**
TK 2400 FM **980,00**
TK 1400 .... **598,00**
TK 600 .... **2 150,00**
TS 600 .... **1 850,00**
TK 3200 .. **1 310,00**

NOUVEAU... **C 410**

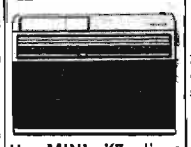


Enregistreur-lecteur à cassettes, 2 pist. Vitesse : 4,75 cm/s. Modulation automatique. Arrêt automatique. **Micro condenser.** glaces par curseurs. Aliment. secteur incorporée **575,00**
Sacoche façon sellier.. **65,00**

• HITACHI •

TRQ232 - K7 - Piles-sect. 2 x 2,5 watts. Mono/stéréo **950,00**

« HITACHI » TRQ 281



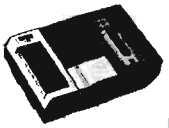
Un MINI K7 d'une excellente musicalité Piles/Secteur.
Puissance : 1,2 W
Dim. : 260x185x63 mm. **Complet 450,00**

• REMCO •



3000. Piles et secteur avec micro et bande. Prix .. **390,00**
1004. Nouveau modèle K7. Musicalité étonnante. Piles 9 volts. COMPLET avec micro, sacoche, etc.
Prix **275,00**
1005. K 7. Piles et secteur avec micro et sacoche .. **360,00**
1030FM. Radio K 7 piles-secteur avec micro **540,00**

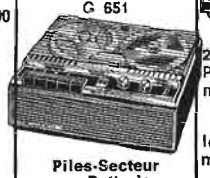
• STANDARD • « SR 115 »



MINI K7 très musical. Maniement aisé. Très léger. **Piles/secteur.** COMPLET avec micro - K7 et sacoche.
Prix **335,00**
SR 300. Magnéto à bandes. Piles/secteur **350,00**
SR 501. Magnéto à bandes. Piles/secteur **520,00**
SR 182 FL. Radio K 7. PO - GO - FM. Piles/secteur.
Prix **640,00**

• GELOSO •

G 651



Piles-Secteur ou Batterie
2 pistes - 2 vitesses
4,75 et 9,5 cm/s
Bobines de 145 mm
Vu-Mètre
Puissance : 1,5 W
Luxueuse présentat.
Dim. 32 x 26 x 14 cm
cro et bande **580,00**
COMPLET avec mi-Sacoche **63,00**

K 7 RADIOLA PHILIPS

N 2200



Lecteur de Musi-K7 enregistrées.
Fonct. s. pil. **125,00**
Alim. secteur **47,00**
Sacoche **34,00**

Stéréo K7 **N 2400**



Enregistreur-lecteur de K7 stéréo - 2 x 4 W - Insertion et éjection de la K7 semi-automatique.
Livrée avec micros.
PRIX **790,00**

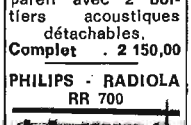
Enceintes acoustiques RH 481.
Les 2 .... **264,00**

SENSATIONNEL !... LE NOUVEAU RADIO K7 Philips **Stéréo - RR 800**



480x270x100 mm
RADIO-FM mono et stéréo automatique avec indicateur PO-GO-OC et gamme marine. Loupe OC et marine. **Piles** et **secteur.** Puissance : 2x6 watts. Réglage graves/aiguës. Balance. **Ampli téléphonique** Incorporé. Enregistrement automatique de la radio ou d'une source extérieure (micro, magnéto, etc.). Un merveilleux appareil avec **2 boîtiers** acoustiques détachables.
Complet . 2 150,00

PHILIPS - RADIOLA RR 700



RADIO K7. PO-GO-OC-FM. Puiss. 1,5 W Piles/Secteur. Complet av. micro et sacoche .. **970,00**

Radio cassettes RA 293



2 gammes (PO-GO) Piles et secteur av. micro et sac. **530,00**

RR 500
Identiq. à ci-dessus mais avec gamme MODULATION de FREQUENCE.
Prix, avec micro et sacoche **790,00**

Tous les modèles
• PHILIPS
• RADIOLA
aux meilleures conditions

• RADIOLA •

RA 2202 .. **345,00**
RA 2204 .. **395,00**
RA 2205 .. **490,00**
LCH 1001/3 **840,00**
Synchro K7 **840,00**
LCH 1015 **1 100,00**
Cours de langues Anglais en 4 parties.
Chaque partie :
PRIX **166,00**

Magnéto à bandes
RA4307 .. **665,00**
RA 9123/ N 4308 .... **740,00**
N 4303 .. **530,00**
N 4407/ 9137 .... **1 450,00**
RA 9106 .. **480,00**
N 4500/ RA 9138 } **1 680,00**

SCHAUB-LORENZ



SL 75. Radio K7 Piles/secteur **avec micro 750,00**
Sacoche ... **75,00**

« SHARP »



RD 408. Piles et secteur. Automatique. **Complet,** avec sacoche, micro et K7 ..... **345,00**

• TEAK •



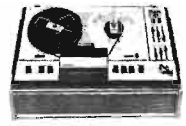
• A 1200 - 4 pistes
PLATINE magnétophone de qualité exceptionnelle
3 moteurs. 3 têtes
2 vitesses 2 250,00

« DUAL »
Nouveaux modèles
Normes DIN - HI-FI



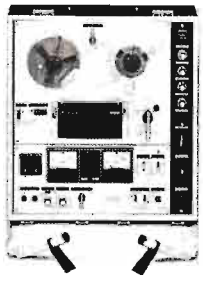
2 vitesses : 9,5 et 19 cm/s. 4 pistes - 3 têtes
CTG 29 - Platine 110/220 V avec préamplis sur socle luxe noyer.
Prix **1 270,00**
Couvercle **CH5 85,00**
Couvercle **CH20 120,00**
TG29. Platine sans socle **1 200,00**

NOUVEAU...
• SABA • TG 546



2 x 10 watts. 2 vitesses 9,5 et 19 cm/s. 4 pistes. Mono/**stéréo.** Normes DIN.
2 HP s. chaque voie.
Prix **1 400,00**

• SONY • « TC 630 »



Magnéto très haute fidélité **4 pistes** MONO/STEREO
Bde passante : 20 à 22 000 Hz
- **3 têtes**
- **3 vitesses**
Effet d'écho
Son sur son
Avec amplificateur 2 x 20 watts et baffles
COMPLET, avec micro et bande .. **3 255,00**

NOUVEAUX MODELES « REVOX »
Gamme 1972



Platine magnétophone « Studio »
Modèles à **2 ou 4 pistes**
3 nouvelles **têtes microniques**
Réglage automatique de la tension de la bande. 3 moteurs « Revox ». Vitesses 9,5 et 19 cm/s. Toutes possibilités : son/son, Echo, Réverbération, Monitoring.
Bobines Ø 27,5 cm.

★ **PLATINE A 77/1102 - Mark III**
Platine équipée de préamplis pour branchement sur ampli stéréo.
En coffret noyer **3 000,00**

★ **PLATINE A 77/1102 - Mark III**
avec système « Dolby » B **4 200,00**

• **MAGNETOPHONE A 77/1122. MARK III**
Magnétopone 6 watts.
En coffret noyer (sans HP) **3 300,00**

• **MAGNETOPHONE A 77/1222 MARK III**
Magnétophone en valise avec haut-parleurs incorporés **3 500,00**

LA MEILLEURE SELECTION
parmi LES GRANDES MARQUES
LES MEILLEURS PRIX DE PARIS !...

CHOIX IMPORTANT de MUSI K7 Enregistrées « PHILIPS » et « POLYDOR ». Prix 20, 24, 28 et 45 F (Catalogue s/demande)

CIBOT
12, rue de Reuilly, PARIS XII[e]
Métro : Faidherbe-Chaligny
Reuilly-Diderot
Téléphone : 345-65-10

stéréo hi-fi CLUB
● PARKING ● 33, rue de Reuilly

NOUVEAU !...
« BELAIR »
CHR 401
Lecteur de cartouches **8 pistes** avec **récepteur de Radio**



AM/FM incorpore. Excellente musicalité. **Puissance 2 watts.** Fonctionne sur secteur **220 V** ou **piles** incorporées ou sur batteries 12 volts. Dim. : 350x300x114 mm.
PRIX DE LANCEMENT **690,00**

Nouvelle Platine Magnétophone **« BRAUN » TG 1000**



- 2 pistes
- 3 têtes
- 3 moteurs
- 3 vitesses (19,5-9,5-4,75 cm/s)
- 2 VU-METRES MULTIPLAY MONITORING
- Freinage électromécanique
- Prise casque

2 pistes .. 3 860,00 - **4 pistes** .. 4 332,00
Commande à distance 384,00

EXCEPTIONNEL... **TELEFUNKEN MAGNETO M 212**
Automatique et manuel 4 pistes - 9,5 cm/s. Bobines Ø 18 cm. Coffre ébénisterie. Dim. : 505x335x155 mm. Av. couv. plexi.



COMPLET 795,00

M 205. PLATINE MONO/STEREO **4 pistes** pour chaîne HI-FI. 3 vitesses : 4,75, 9,5 et 19 cm/s. Bobines Ø 18 cm. Duoplay. Coffret ébénisterie. Couvercle plexi.
Prix 965,00

M 250. PLATINE MONO/STEREO **2 pistes,** 2 vitesses (9,5 et 19 cm/s). Bobines Ø 18 cm. Normes DIN 45.500. Echo. Réverbération. **3 têtes.** Monitoring. Multiplay. Duoplay.
Coffret ébénisterie 1 340,00

M 204 - TS 4. Magnétophone MONO/STEREO. 3 vitesses. 4 pistes. Bobines Ø 18 cm. Haut-parleurs incorporés.. 1 500,00

M 291. Magnétophone MONO/STEREO. 2 x 15 watts. 3 vitesses. Duoplay. Multiplay. Haut-parleurs coffrets séparés.
PRIX EXCEPTIONNEL 1 900,00

PORTATIFS à BANDE « TELEFUNKEN »



M 302 TS. 4 pistes. Compteur. 2 vitesses : 4,75 et 9,5. Bobines Ø 13 cm. Avec micro.
Prix 650,00
M 302. Automatique. Contrôle du niveau d'entrée manuel ou automatique.
Avec micro .. 680,00 - M 300 .. 455,00
M 300 TS 550,00

TP 1100 « AIWA »



Platine Magnéto à K7 Stéréo HI-FI (30 à 15 kHz). Enregistr. et lecture Mono-Stéréo - Double vu-mètre. Arrêt et éject. de la cassette automatique **1 050,00**

KX 7010 KENWOOD
Platine magnéto à K7. Mono-stéréo p. chaîne HI-FI. Système. Rapport signal-bruit très faible .. 990,00

« HARMAN-KARDON » CAD 5



Platine magnéto à K7 Système Dolby. Mono/Stéréo - 4 pistes. La plus perfectionnée .. 1 995,00

T 3300 « PIONEER »
Platine magnéto K7 mono-stéréo. Syst. d'enregistrem. et de reproduction. Anti-bruit de fond. Compteur .. 1 790,00

UHER

124. Nouveau magnétophone à K7 **Mono/stéréo**



Système reverse Type professionnel
PRIX 1 730,00

714. Magnéto MONO 4 watts 840,00

724. Magnéto Stéréo 1 340,00

Variocord 63 4 pistes .. 1 400,00

Variocord 263. 4 p. Coff. noyer 1 550,00

Variocord 263. 4 p. Coff. blanc 1 680,00

ROYAL de LUXE. 4 pistes. Coff. noyer 2 540,00 Coff. blanc 2 540,00

ROYAL C. Platine HI-FI 2 400,00



4000 L 1 299,00
4200 ..... 1 630,00
4400 ..... 1 630,00
1200 Nco Pilot 5 850,00



MACHINE à DICTER « UHER »
Matériel professionnel alliant toutes les possibilités d'une machine à dicter très perfectionnée et un excellent magnéto.
5000 ..... 1 395,00
5000 E (spécial pour l'audiovisuel et l'enseignement des langues) 1 550,00

BANDES MAGNETIQUES

« SCOTCH » DYNARANGE LOW-NOISE En coffret de rangement pour magnétothèques

Type 202
Ø 13 - 180 m 18
Ø 15 - 270 m 25
Ø 18 - 540 m 31
Ø 25 - 760 m 71
Ø 26,7 R - 760 m
Prix 90

Type 203
Ø 13 - 270 m 19
Ø 15 - 360 m 24
Ø 18 - 540 m 32

Type 204
Ø 13 - 360 m 25
Ø 15 - 540 m 33
Ø 18 - 720 m 42

Bandes LOW-NOISE pour « REVOX »
203. Ø 25 - 1100 65
203. Ø 26,7 R 1100
Prix 89
204. Ø 25 - 1440 78
204. Ø 26,7 - 1440
Prix 103

Bandes SCOTCH HAUT NIVEAU En coffret
290. Ø 13 - 540 36
290. Ø 15 - 720 49
290. Ø 18 - 1100 66

AGFA-LOW-NOISE en coffret de rangement pour magnétothèque **PE36**
Ø 13 - L 270 m 22
Ø 15 - L 360 m 25
Ø 18 - L 540 m 33
Ø 23 - L 720 m 42
Ø 26,5. L 1 280 m 75

Type PE46
Ø 13 cm. 360 m 25
Ø 15 cm. 540 m 33
Ø 18 cm. 720 m 48

Type PE66
Ø 13 cm. 540 m 31
Ø 15 cm. 720 m 39
Ø 18 cm. 1080 m 59

Adaptat. NAB pour bobines Ø 26,7 30,00
Bobines vides métal. 26,7 R 27,00
Bobines vides métal. Ø 13 cm .. 24,00
Ø 18 cm .. 21,00

Bdes professionnelles « REVOX »
N° 6326. Bande 540 m. PE 36 RX sur bobine Ø 18 cm métallique en cassette Novodur. Prix 64,00
N° 6323. Bande 1280 m PE 36 RX sur bobine standard de 26,5 en cassette Novodur **95,00**
N° 6324. Identique au 6323 mais sur bobine métal NAB de 26,5. Prix 112,00
N° 6322. Revox 207. Sur bobine métal NAB de 26,5 en cassette Novodur 1100 m **130,00**
N° 6700. Cassette Novodur pour bobines de 26,5 28,00

CASSETTES et CARTOUCHES

SCOTCH-DYNARANGE LOW-NOISE
C60 - 60 mn 6,50
C90 - 90 mn 7,50
C120 - 120 mn 13,00
Par 10 { C60 6,00 / C90 7,00 / C120 12,00

NOUVEAUTE MONDIALE... **SCOTH H.E** Professionnelles **en boîtes jaunes** Augmentent de 100 % le niveau de sortie de tous les magnétophones à cassettes.
PRIX DE LANCEMENT :
C60. 60 mn 14,00
C90. 90 mn 21,00

AGFA-HI-FI LOW-NOISE
C60 6,80
C90 8,80
C120 14,00

CARTOUCHES STEREO 8 pistes - Vierges
40 mn 34,00
80 mn 45,00
Enregistrées
20 mn 24,50 et 38,00

● **NOCTURNES** ● Mercredi et vendredi jusqu'à 22 heures

AMPLIFICATEURS

« ARENA »
F 220. 2 x 10 watts 820,00

« AUBERNON »
A2015 2x17 W .. 650,00

« BRAUN »
CSV 300 ..... 1 720,00
CSV 510 ..... 3 120,00

« DUAL »
CV 60. 2x30 watts 1 040,00
CV 80. 2x45 watts 1 190,00
CV120. 2x60 watts 1 560,00

« ESART »
PA20 2x22 W .. 1 056,00
E100S 2x25 W .. 1 296,00
E150S 2x32 W .. 1 520,00
E250S 2x50 W .. 2 256,00
E250SP 2x50 W . 2 656,00
W1000 ..... 4 400,00

« GRUNDIG »
SV85 2x40 W 1 375,00
SU 200. 2x70 W.. 2 166,00

« KENWOOD »
KA 2000 2x20 W 820,00
KA 2500 2x35 W 1 170,00
KA 2002 2x22 W 855,00
KA 4002 2x32 W 1 235,00

« KONTACT »
3020. 2x20 W 800,00
V 301 2x30 W .. 880,00
V 304 2x32 W .. 1 090,00

« MARANTZ »
1030. 2x20 W 1 485,00
1060. 2x40 W 1 950,00
1033. Préampli .. 3 760,00
1032. Ampli 2x60 W
Prix 2 910,00
1200 2x100 W .. 7 500,00

« MERLAUD »
STT 1515 2x15 W 680,00
STT 220 2x20 W 965,00
STT 2025 2x25 W 1 013,00
STT 240 2x40 W 1 335,00
STT 6000 2x70 W 2 650,00

« PHILIPS »
RH 590 2x15 W 750,00
RH 591 2x30 W 1 200,00
RH 580 2x 9 W 410,00

« PIONEER »
SA 500. 2x20 W 1 090,00
SA 600. 2x25 W 1 850,00
SA 700. 2x35 W 1 790,00
SA 800. 2x40 W 2 600,00
SA 900. 2x90 W 3 000,00

« REVOX »
A 78 2x70 W Haute Fidélité .. 2 200,00

« SABA »
VS 80 G. 2x30 W 1 190,00

« SANSUI »
AU 101. 2x23 W 1 090,00
AU 222. 2x25 W 1 160,00
AU 555A 2x33 W 1 646,00
AU 666. 2x45 W 2 219,00
AU 888. 2x50 W 2 726,00
AU 999. 2x90 W 3 040,00

« SINCLAIR »
2000. 2x17 W 640,00
3000. 2x25 W 890,00

« SONY »
TA1140. 2x60 W 2 355,00

« TELETON »
SQ 206 B. 2x12 W 520,00

« THORENS »
2002 S 2x15 W .. 930,00

« VOXSON »
H 202 2x35 W . 1 189,00

NOUVEAU... **TUNER FM « AUBERNON »**



Gamme couverte : 87/208 MHz. Impédance : 75 ohms. Sensibilité : meilleure que 2 microvolts. C.A.F. **Platine FI à circuits intégrés.** Coffret noyer. Dim. : 390 x 250 x 95 mm 650,00

TUNERS

« ARENA »
F224 FM ... 800,00

« AUBERNON »
TU 1010. FM.
Prix 650,00

« BRAUN »
CE 251. FM.
Prix 1 696,00
CE 501. AM/FM.
Prix 2 104,00

« DUAL »
CT 15. 4 gammes 770,00
CT 16. 4 gammes Stéréo. Préréglages en FM .. 1 090,00
CT17. 4 gammes AM/FM stéréo. Préréglage en FM.
Prix 1 300,00

« GRUNDIG »
RT 100. AM/FM.
Prix 1 435,00

« ESART »
S 12 C. FM.
Prix 1 072,00
S 25 C. FM.
Prix 1 344,00
CAISSON FM Stations préréglées
Prix 1 408,00

« KONTACT »
KM 67. AM/FM.
Prix 680,00
T 304 AM/FM
Prix 1 064,00

« MARANTZ »
Modèle **FM 20.** Avec oscillo incorporé 5 750,00
Modèle **AM/FM 23.** A double indicateur . 2 790,00

MERLAUD
TM 200. FM 693,00

« PHILIPS »
RH 690. AM/FM.
Prix 600,00
RH 691. AM/FM.
Prix 1 040,00

« PIONEER »
TX500. AM/FM
Prix 1 200,00
TX700. AM/FM. Couches préréglées.
Prix 2 000,00
TX900. AM/FM.
Prix 2 850,00

« REVOX »
A 76. TUNER FM exceptionnel. Filtre de gauss. Indicateur de champ 2 450,00
A 76. MK II. Modèle professionn. 2 600,00

« SABA »
TS 80. AM/FM
Prix 1 190,00

« SANSUI »
TU 777. AM/FM.
Prix 1 605,00
TU 666. AM/FM.
Prix 1 550,00

« KENWOOD »
KT 3500. AM/FM.
Prix 1 250,00

« TELEFUNKEN »
T250 .... 1 780,00

« THORENS »
FM 2000 .. 990,00
FM 2002 .. 990,00

« SONY »
ST 80. AM/FM.
Stéréo 999,00

« VOXSON »
R 203. AM/FM stéréo. Prix .. 1 290,00

PLATINES TOURNE-DISQUES

DUAL - CS 30



Platine **« DUAL »** 1209, manuelle ou automatique avec cellule Shure, stéréo diamant. Sur socle luxe. Couvercle articulé.
Prix 695,00

DUAL 1219 CR
Ensemble Platine 1219, socle, couvercle, cellule magnétique Shure M 91.
L'ensemb. 990,00

1214 avec cell. céram. .
1218 sans cellule .. 475,00

DUAL CS 17
Ensemble comprenant :
- La nouvelle platine DUAL 1214, moteur 4 pôles Cellule Shure M 75. Socle ébénisterie et couvercle CH2 et HR2.
Prix 520,00

DUAL CS 20
Nouvelle platine 1215 avec socle, couv. et cellule Shure M 71G. Prise et cordons .. 680,00

1209 sans cellule .. 415,00
1219 sans cellule .. 620,00

Socles et couvercles
CH 2 - HR 2 pour 1214 et 1218 120,00
CH 5 et **CK 6** pour 1209 215,00
CH 20 et **CK 20** pour 1219 280,00

« THORENS »
TD 150/II avec socle. Sans cellule 657,00
Couvercle plexi.
Prix ... 66,00

TD 150/II. Modèle B. Nouvelle platine avec bras SME 3009. Sur socle, sans cellule.
Prix 1 125,00
Couvercle plexi spécial pour modèle B 88,00

TD 125 avec socle S/cellule
Prix .. 1 450,00
Couvercle plexi.
Prix .. 88,00

TD 125 avec bras SME 3012 sur socle LB. Sans cellule 1 920,00
Couvercle spécial plexi pour TD 125 Bras SME. 311,00

TD 125. Sans bras, sur socle 1 124,00
Couvercle plexi 88,00

« PIONEER »
PL 12 . 885,00
PL 25 . 1 350,00
Complètes, av. Cellule Magnét. Socle et couvercle.

Nouv. Platines Professionnelles **« Barthe » Rotofluid**



Transmission par courroie. Plateau : 4,5 kg. Système de pose à 2 vitesses. Ss cell. 615,00 Soc. teck 63,00 C. plexi 64,00

Nouveau **« ERA »**
444. Pivot fictif. K3 Anti-Skating. Plateau lourd, sans cellule, av. socle .. 560,00

555. Pivot fictif K3. Contre-platine suspendue. Plateau lourd. Sans cellule av. socle .. 660,00
Couvercle plexi p. ci-dess. 68,00

666. Pivot fictif situé au niveau du plateau. Socle noyer. Couvercle plexi. Sans cellule.
Prix 898,00

« LENCO »
B 55 H sans cellule
Prix 360,00
B 55 avec socle Ebénisterie, couv. luxe, cellule magnét.
PRIX .. 524,00
L 75 Sans cellule
PRIX .. 464,00
L 75 avec socle Ebénisterie, couv. luxe cellule magnét.
PRIX .. 676,00

« B et O »
1000 V avec socle. Couvercle celluie SP 14
PRIX .. 846,00
1200 Avec socle. Couvercle. Cellule SP 14A
PRIX .. 1 231,00

« BRAUN »
avec socle et couvercle
PS 430. Cellule Shure . 1 200,00
PS 500. Cellule Shure 1 584,00
PS 600. Cellule Shure 1 784,00
PS 1000. Cellule Shure .. 2.520,00

PHILIPS
Plat. av. cellule socle et couv.
GA 105 . 225,00
GA 205 . 250,00
GA 160. Chang. TOUS DISQUES.
Prix 450,00
GA 202 . 850,00
GA 208 . 515,00
GA 308 . 610,00

« GARRARD »
SP 25 MARK III Semi-profess. Plateau lourd. Lève-bras. Sans cellule . 252,00
Socle et couvercle 128,00
LAB 401 Bras SME. Cellule Shure 75 E. Socle et

stéréo hi-fi CLUB

CIBOT

12, rue de Reuilly, PARIS-12e

Téléphone : 345.65.10

★ UN CHOIX EXTRAORDINAIRE
★ LES MEILLEURS PRIX
★ DES TECHNICIENS A VOTRE SERVICE
★ UN CATALOGUE GRATUIT
★ UNE « CARTE D'ACHETEUR PRIVILEGIE »

• NOCTURNES •
MERCREDI
et VENDREDI
jusqu'à 22 heures

Le « STEREO-CLUB » vous offre les meilleures.

ENCEINTES ACOUSTIQUES

LABORATOIRE ELECTRONIQUE DU SON « L.E.S. »



Enceintes **« fait main »** d'une pureté et d'un rendement exceptionnels.

B7 : Enceinte compacte d'un rendement étonnant. Ebénisterie teck. Dim. : 29 x 17 x 11 cm. **15 watts.** Absence de toute coloration. **PRIX** **180,00**

B8 : Enceinte compacte à 2 voies avec filtre. **Puissance admis : 15 W. Bde passante** : 50 à 20 000 HZ. 1 Haut-Parleur elliptique plus 1 tweeter. Ebénisterie noyer. Dim. : 35 x 19 x 12 cm. **PRIX** **250,00**

B16 : 20 W, musique, Bde passante : 50 à 20 000 Hz. Fréquence de recouvrement: 4 000 Hz. Système à 2 voies avec filtre. Impéd. : 8 Ω. Belle ébénisterie noyer. 45x25x22 cm. **PRIX** **420,00**

B 25 - 25 W. Nouvelle enceinte extraordinaire à 3 voies. Relief et dynamique absolument étonnants. Impédance : 8 ohms. Dim. : 540x275x255 mm. **PRIX** **750,00**

B17 - 25 W. 2 HP.	**520,00**
B35 - 35 W. 3 HP.	**980,00**
B85 - 50 W. 4 HP.	**1 850,00**

« ARENA »
HT17/HT231. Enceinte compacte extra-plate à 2 voies. **15 WATTS** **216,00**

« AUBERNON »
EM15. 20 watts **250,00**

« B et O »	
« BEOVOX 1000 » ..	**380,00**
« BEOVOX 1200 » .	**490,00**
« BEOVOX 3000 » ..	**950,00**
« CABASSE »	
DINGHY II	**648,00**
« CELESTION »	
DITTON 120. 25 watts	**580,00**
DITTON 15. 30 watts	**780,00**
« DUAL »	
CL 12 - 10 watts ..	**234,00**
CL 20 - 50 watts ..	**880,00**
CL 140 - 35 watts	**360,00**
CL 150 - 40 watts	**590,00**
« ESART/TEN »	
E2001. 30 watts ...	**960,00**
T3/S. 45 watts	**1 088,00**
« GOODMANS »	
MINISTER 20 W ..	**535,00**
MEZZO III	**840,00**
MAGNUM MK II..	**1 200,00**
MAGISTER 50 W..	**1 660,00**
« KEF »	
Cresta 25 W MKIII	**496,00**
Celeste 30 W	**650,00**
Chorale 30 W	**696,00**
Concorde 35 W ..	**972,00**
Cadenza 35 W	**996,00**
Concerto 40 W ..	**1 396,00**
« KORTING »	
LSB 25 - 25 watts	**325,00**
LSB 45 - 35 watts	**379,00**
LSB 65 - 45 watts	**750,00**

AR

ACOUSTIC RESEARCH



AR 4 X. Ensemble 2 HP. Impédance 8 Ω. **Puissance : 15 watts.** H 485 x L 255 x P 230 mm.

— Brut décorateur	**550,00**
— Noyer huilé ..	**650,00**

AR 2 X. 2 HP. 20 watts. H 600 x L 345 x P 250 mm.

— Brut décorateur	**900,00**
— Noyer huilé ..	**1 097,00**

AR 6 X. 20 watts.

— Brut décorateur	**750,00**
— Noyer huilé ..	**850,00**
« BRAUN »	
L 310	**440,00**
L 410	**472,00**
« GRUNDIG »	
BOX 29 - 10 watts	**169,00**
304 - 35 watts ..	**378,00**
DUO-BASS 401	**630,00**
Projecteur d'algus à 6 haut-parleurs n° 700	**243,00**
Projecteur d'algus N° 300 à 4 haut-parleurs ..	**243,00**
DUO-BASS 302	**445,00**
210. Sphérique. 20 W. haut-parleurs n° 700	**324,00**
110. Sphérique 15 W. Prix	**205,00**
« PHILIPS »	
RH 410 - 10 watts	**124,00**
RH 412 - 15 watts	**162,00**
RH 481 - 10 watts	**132,00**
RH 493 - 25 watts	**390,00**
« J.B.L. - LANSING »	
Minuet 30 W .	**1 200,00**
Lancer 77	**2 300,00**
Lancer 101	**4 752,00**
« ALTEC-LANSING » (VOXSON)	
B 210 - 45 watts	**650,00**
B 211 - 3 HP 50 watts. Prix	**1 090,00**
« PIONEER »	
CES 200. Compacte 20 watts	**320,00**
« WHARFEDALE »	
SUPER LINTON 20 W	**480,00**
MELTON 20 W ..	**697,00**
DOVEDALE III 35 W	**1 073,00**
« SANSUI »	
SP10. 15 watts ..	**335,00**
SP30. 20 watts ..	**472,00**
« SONAB »	
SONAB VI. 35 W	**696,00**
SONAB OA4. 35 W Prix	**986,00**
SONAB OA5. 40 W Prix	**1 200,00**

TUNERS-AMPLIS

« AIWA »
TPR 2001 V. 2 x 15 W. AM/FM et K7 .. **1 900,00**

« ARENA »
T 2400 FM 2x15 W Prix **1 400,00**
T 2500 AM/FM 2x15 W Prix **1 600,00**

« B et O »
1000 FM 2x15 W **1 894,00**
1200 AM/FM 2x20 W Prix **2 050,00**
1400 AM/FM 2x25 W Prix **2 000,00**
8000 FM 2x35 W **2 800,00**

« BRAUN »
REGIE 510 - AM/FM 2x30 W **4 390,00**

• TUNER/AMPLIS (suite)

« ESART »
PAT 20 - FM 2x22 W Prix **2 096,00**
IS 150 - FM - 2x32 W Prix **2 816,00**

« GOODMANS »
MODULE 80 2x35 W Prix **1 960,00**

« GRUNDIG »
RTV 500. Avec 2 enceintes N° 39 ..... **945,00**
RTV 650. AM/FM 2x40 watts **1 850,00**
RTV 700. 2x10 W **950,00**
RTV 800. 2x20 W **1 280,00**
RTV 900. 2x35 W **1 990,00**

« KENWOOD »
TK 40L. AM/FM 2x40 watts **1 700,00**
TK 44L. AM/FM 2x25 W avec 3 OC **2 100,00**
KR 5170. AM/FM. 2x50 W. **Avec** générateur de rythmes **2 800,00**

« KONTACT »
ST 301 - AM/FM 2 x 30 W **1 560,00**
ST 480. AM/FM. 2x30 W. Présentation analogue au CR 50 Dual **1 867,00**

« MERLAUD »
ATS 215 - FM 2x15 watts **1 290,00**

« MARANTZ »
29. AM/FM. Avec GO. 2x15 watts RMS **1 990,00**
2215. AM/FM. 2x15 W. Prix **2 300,00**
2230. AM/FM. 2x30 W. Prix **3 190,00**
2245. AM/FM. 2x45 W. Prix **4 265,00**
2270. AM/FM. 2x70 W. Prix **5 450,00**
19 FM. 2x50 watts. Avec oscilloscope **9 700,00**

« PHILIPS »
RH 882 - RH 811 - AM/FM. 2x7 W avec K7 Prix **1 415,00**
RH 892 - AM/FM 2x12 W avec platine HI-FI, avec 2 enceintes RH 412 Prix **1 598,00**
RH 901 - AM/FM 2x7 W avec 2 enceintes RH 410 **1 040,00**
RH 702 - AM/FM 2x17 watts **1 440,00**
RH 781 - AM/FM 2x7 watts **850,00**
RH 790 - AM/FM 2x30 watts **1 750,00**

« SABA »
8050 F - AM/FM 2x25 watts **1 690,00**
8080 F - AM/FM **2 150,00**

« SANSUI »
350. PO/FM stéréo 2x23 watts **2 042,00**
2000 A. PO/FM 2x60 watts **2 946,00**
5000 A. PO/FM 2x90 watts **3 460,00**

« SONY »
STR 6055. AM/FM 2x30 watts **2 812,00**

« SCHAUB-LORENZ »
4000. AM/FM 2x20 watts **1 343,00**
5000. AM/FM 2x25 watts **1 613,00**

« PIONEER »
LX330. AM/FM 2x12 watts **1 420,00**
LX440. AM/FM 2x20 watts **1 995,00**
LX770. AM/FM 2x30 watts **2 430,00**
LX880. AM/FM 2x45 watts **2 890,00**

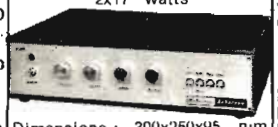
« TELEFUNKEN »
Concertino. AM/FM. 2x15 watts **1 245,00**
Concerto. AM/FM. 2x30 W. Noyer **1 685,00**
Concerto. AM/FM. 2x30 W. Blanc .. **1 685,00**
OPUS. AM/FM. 2x45 watts **2 560,00**
Compact 2000. FM. 2x20 watts **1 290,00**
Compact 2000. FM. Avec 2 baffles TL41 .. **1 790,00**
Orchestra **1 690,00**
TAMBOUR **1 720,00**

« THORENS »
1250 FM 2x60 W **2 850,00**

« VOXSON »
HR 213 FM. 2x20 W Prix **1 590,00**

« AUBERNON »

CHAINE STEREO HI-FI
2x17 watts



Dimensions : 390x250x95 mm
Constituée par :
- **1 AMPLI/PREAMPLI** 2x17 W. Bande passante : 30 à 30 000 HZ. Sélecteur à 5 entrées. Impédance de sortie des HP : 8 Ω .. **650,00**
- **1 TABLE DE LECTURE** « Garrard SP 25 », cellule Shure, **avec** socle et couvercle **480,00**
- **2 ENCEINTES ACOUSTIQUES** de très haute qualité : 410 x 250 x 231 mm. **Prix** (la pièce) **250,00**

Prix de l'ensemble **1 630,00**

« SABA »

CHAINE 8080



TUNER-AMPLI - 2 x 40 watts OC - PO - GO - FM
- **1 PLATINE** « LENCO »
- **2 ENCEINTES** L.E.S.

LA CHAINE COMPLETE **3200,00**

CHAINE « SABA » 8050
- **LE TUNER AMPLI 8050.** 2x20 W (OC-PO-GO-FM)
- **1 PLATINE à cellule magnétique** LENCO complète.
- **2 ENCEINTES « L.E.S. »**

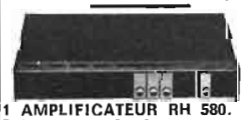
LA CHAINE COMPLETE **2990,00**

PHILIPS



1 AMPLIFICATEUR RH 591. Puissance 2 x 30 watts. Réponse : 80 à 50 000 Hz à ± 3 dB.
1 TABLE DE LECTURE « GA 308 » avec cellule et capot.
2 ENCEINTES « L.E.S. »

LA CHAINE COMPLETE **2260,00**



1 AMPLIFICATEUR RH 580. Puissance : 2 x 9 watts. Réponse : de 65 à 20 000 Hz à ± 3 dB.
1 TABLE DE LECTURE « DUAL » 1214 avec socle et couvercle.
2 ENCEINTES « SIARE » X2.

LA CHAINE COMPLETE **1170,00**

NOUVEAUTES

« GRUNDIG » RTV 500



- AMPLI/PREAMPLI
- TUNER AM/FM stéréo OC. PO. GO. FM.
- PLATINE « DUAL » changeur, cellule, socle et couv.
- 2 ENCEINTES.

LA CHAINE COMPLETE ... **1350,00**

RTV 900. Ampli/Tuner AM/FM. Stéréo. 2x35 W. Stations préréglées en FM. TABLE de LECTURE « DUAL » 1219. Cellule Shure M91, socle et couvercle de luxe. 2 ENCEINTES L.E.S. B17. **LA CHAINE COMPLETE** .. **3590,00**

RTV 650. 2x40 watts. AM/FM Stéréo. TABLE de LECTURE « DUAL » 1219. Cellule Shure M91, socle et couvercle luxe. 2 ENCEINTES L.E.S. B17. **LA CHAINE COMPLETE** .. **3795,00**

RTV 700. 2x10 watts. AM/FM Stéréo. 2 BOX « Grundig » 29. PLATINE PE 2000 avec socle et couvercle. **LA CHAINE COMPLETE** .. **1690,00**

STUDIO HI-FI 2000. 4 D. 2x35 watts **2 890,00**
STUDIO 300. Ampli/Tuner AM/FM. 2x7 W **1 070,00**
STUDIO 310. Ampli/Tuner. 2x7 watts avec platine DUAL 420 ..... **1 280,00**
STUDIO 320. Ampli/Tuner. AM/FM avec enregistreur-lecteur de K7 .. **1 640,00**

CHAINES « SANSUI »

Prix spéciaux...
- **AU 101.** 2x23 watts.
- **PLATINE** « LENCO » B 55. Cellule magnétique, pointe diamant, socle et couvercle.
- **2 ENCEINTES** L.E.S. B 16.

LA CHAINE COMPLETE ... **2150,00**

- **AU 222.** 2x25 watts.
- **PLATINE** « LENCO » B 55 complète.
- **2 ENCEINTES** L.E.S. B 16.

LA CHAINE COMPLETE ... **2300,00**

CHAINE 2000 A

avec radio PO/FM. 2x60 watts.
- **PLATINE** « LENCO » L 75.
- **2 ENCEINTES** L.E.S. B 35.

LA CHAINE COMPLETE .. **5150,00**

CHAINE 5000 A

avec radio PO/FM. 2 x 90 watts.
- **PLATINE** « LENCO » L 75.
- **2 ENCEINTES** L.E.S. B 85.

LA CHAINE COMPLETE ... **7500,00**

« VOXSON »

• CHAINE 70 WATTS •



- **1 AMPLIFICATEUR** H 202 Puissance 2x35 watts.
- **1 PLATINE** « LENCO » B 55 complète, avec cellule magnétique.
- **2 ENCEINTES** L.E.S. B 16.

LA CHAINE COMPLETE **2 450,00**

EN OPTION :
- **TUNER** GN 203 .... **1 290,00**
- **SONAR** GN 208 Lecteur stéréo 8 pistes **689,00**

• CHAINE 40 WATTS •



- **1 AMPLI/TUNER** HR 213 2 x 20 watts. Tuner FM à transistors FET. Réponse : 20 à 20 000 Hz.
- **1 PLATINE « GARRARD »** SP25 complète.
- **2 ENCEINTES** SIARE « PX 20 ».

LA CHAINE COMPLETE **2 500,00**

VENTE PROMOTIONNELLE « VOXSON »
- **1 AMPLI « VOXSON » H 202** Puissance 2 x 35 watts.
- **1 PLATINE** « LENCO » L 75 avec cellule magnétique, socle et couvercle.
- **2 ENCEINTES** « Altec-Lansing » B 210 A.

L'ENSEMBLE **2 995,00**

« MERLAUD »

CHAINE HAUTE FIDELITE
Tout silicium
80 WATTS



- **1 AMPLIFICATEUR** STT 240 2 x 40 watts.
- **1 PLATINE** « LENCO » B 55 avec cellule magnétique.
- **2 ENCEINTES** « L.E.S. » B 16.

LA CHAINE COMPLETE **2 650,00**

• CHAINE 30 WATTS •



- **AMPLIFICATEUR** STT 1515 2 x 15 watts.
- **1 PLATINE** « LENCO » B 55 complète avec cellule, socle et couvercle.
- **2 ENCEINTES** « MERLAUD » type EM 15.

LA CHAINE COMPLETE **1 650,00**

• CHAINE 50 WATTS •
- **AMPLIFICATEUR** STT 2025 2 x 25 watts.
- **1 PLATINE** « LENCO » B 55 avec cellule magnétique et socle.
- **2 ENCEINTES** « L.E.S. » B 16.

LA CHAINE COMPLETE **1 980,00**

stéréo hi-fi CLUB

★ GIBOT

12, rue de Reuilly, PARIS-12e

Téléphone : 345.65.10

● NOCTURNES ●
Mercredi et Vendredi
jusqu'à 22 heures

PARKING : 33, rue de Reuilly

★ UN CHOIX EXTRAORDINAIRE ★ LES MEILLEURS PRIX
★ DES TECHNICIENS A VOTRE SERVICE
★ UNE « CARTE D'ACHETEUR PRIVILEGIE »
★ UN CATALOGUE GRATUIT

UNE SELECTION DES MEILLEURES MARQUES !...

ESART-TEN

W 1000



Ampli/Préampli. Puissance : 2x 150 watts efficaces par canal. Alimentation stabilisée et régulée pour chaque ampli.
Réponse : 1 000 Hz sur 8 ohms.
80 semi-conducteurs.
Distorsion d'intermodulation inférieure à 0,3 % à 100 watts, inférieure à 0,1 % à 50 watts.
VU-METRE de contrôle sur chaque canal. Nombreuses possibilités de commutation et de mixage. 2 paires de baffles commutables.
PRIX de lancement . 4 400,00

TUNERS FM STEREO



- **S12C** (ci-dessus) 1 072,00
- **S25C** 1 344,00
- **CAISSON** 1 408,00

AMPLIS - PREAMPLIS



- **PA 20.** 2x22 watts 1 056,00
- **E 100 S.** 2x22 watts .. 1 296,00
- **E 150 S.** 2x32 watts .. 1 520,00
- **E 250 SP.** 2x50 watts .. 2 656,00
- **E 250 S.** 2x50 watts .. 2 250,00

TUNERS-AMPLIS

- **PAT 20.** FM. 2x22 W 2 096,00
- **IS 150.** FM. 2x32 W 2 816,00

NOUVEAUTE !...

BAFFLE « ESART »
2001



Colonne d'encombrement réduit : Dim. : 730 x 260 x 180 mm. Nouveau système 3 voies et 4 haut-parleurs. Permet une parfaite détermination des sources sonores. Filtres à impédance constante et sans rotation de phase. Réglage du filtre par clavier à 3 touches.
PRIX de lancement .. 960,00

● BAFFLES « ESART » ●
TEN P3 ..... 1 088,00
TEN V 1000 ..... 2 400,00

BRAUN

PROMOTION



« **COCKPIT 250 S** ». 2x25 watts TUNER AM/FM tradition BRAUN PLATINE « Braun ». Cellule Shure 2 enceintes Braun L 410
LA CHAINE COMPLETE **3432,00**

« BRAUN » **AUDIO 310.** 2x30 W TUNER AM/FM. Platine « Braun » Cellule Shure Complet 4 472,00
2 enceintes L.E.S. B25 1 500,00
LA CHAINE COMPLETE **5 972,00**

« BRAUN » **CSV 510.** 2 x 50 W. AMPLI/PREAMPLI 2x50 watts, très haute fidélité 3 120,00
PLATINE « BRAUN » PS 430, cellule Shure, socle et couvercle. Prix 1 200,00
ENCEINTE « MAGNATORS »
Type « Magister » 1 660,00
LA CHAINE COMPLETE **7640,00**

EN OPTION...
TUNER BRAUN CE 501 AM/FM 2 104,00

PHILIPS

● CHAINE DIAMANT ●



PLATINE GA 202. Electronique. Arrêt automatique par cellule photo électrique. Cellule magnétique à pointe diamant GP 400. Avec socle et capot plexi.
AMPLIFICATEUR RH 591. Ampli/Préampli 2 x 30 watts. Transistors Silicium. Réponse linéaire de 10 à 50 000 Hz
TUNER RH 691. AM/FM. Mono/Stéréo. Accord silencieux en FM AFC commutable. Sélectivité variable en AM
L.E.S. B 25. Enceintes acoustiques à 3 haut-parleurs avec filtres de fréquences à 3 circuits.
La chaîne complète avec ses 2 enceintes
PRIX PROMOTION ... 4500,00

GRUNDIG

RTV 900 - 4 D



AMPLI/TUNER STEREO. Gammes FM - PO - GO - OC. Stations préréglables en FM. CAF commutable. Indicateur visuel d'accord. 4 curseurs (volumes, graves, aigus, balance, stéréo).
Ampli 2 x 35 watts. Réponse 20 à 30 000 Hz. Mesureur de champ. Filtre linéaire. **Prises** pour 4 haut-parleurs commutables .. 1 990,00

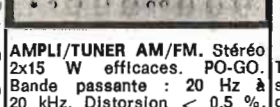
MARANTZ

● **MODELE 19**



Le meilleur Ampli/Tuner du monde
Tuner FM stéréo à oscilloscope incorporé. **Ampli/Préampli** 2x50 W efficaces (2x 150 W crête à crête). Bde passante : 0,3 dB de 8 Hz à 80 kHz ± 0,5 dB de 20 Hz à 50 kHz. Sensibilité phono 1 mV sur 47 k. ohms.
GARANTIE TOTALE 3 ANS
PRIX NET de lancement .. 9 700,00

● **MODELE 29**



AMPLI/TUNER AM/FM. Stéréo 2x15 W efficaces. PO-GO. Bande passante : 20 Hz à 20 kHz. Distorsion < 0,5 %. Dim. : 408 x 293 x 108 mm.
PRIX NET de lancement .. 1 990,00

● **MODELE 2215**
AMPLI/TUNER AM/FM stéréo 2 x 15 W efficaces. Bande passante 15 Hz à 40 kHz. Distorsion < 0,5 %. Dim. : 430 x 355 x 130.
PRIX NET de lancement .. **2 300,00**

● **MODELE 2230**



AMPLI/TUNER AM/FM Stéréo 2x40 watts efficaces. Bande passante : 20 Hz à 20 kHz. Distorsion inférieure à 0,5 %. Contrôle des graves-médiums et aigus.
PRIX NET de lancement .. 3 190,00

● **MODELE 2245**
AMPLI/TUNER AM/FM stéréo 2 x 45 watts efficaces. Bande passante : 20 Hz à 20 kHz. Distorsion < 0,3 %. Contrôle des graves, médiums et aigus.
PRIX NET 4 265,00

● **MODELE 1030**



Ampli-préampli 2x20 watts. Prise micro. Prise casque.
PRIX 1 485,00

● **MODELE 1060**



Ampli-préampli 2x40 watts. Prise micro. Prise casque. Réglage des graves, médiums et aiguës **1 950,00**

NOUVELLE CHAINE HI-FI « B et O 1200 »
2x20 watts
TUNER/AMPLI AM/FM STEREO



Dim. : 545x205x78 mm
Bande passante : 20 à 40 000 Hz
Sensibilité FM : 1,5 µV
Teck ou palissandre.
● **Beovox 1200.** Enceinte de 17 litres à 2 voies.
● **Beogram 1200 V.** Avec socle, couvercle et cellule B et O.
LA CHAINE COMPLETE EXCEPTIONNEL ... 4345,00

GOODMANS

MODULE 80



TUNER-AMPLI 2x35 watts. FM stéréo. Présentation noyer ou laqué blanc.
Dim. : 560x300x94 mm .. **1 960,00**

● CHAINE « GOODMANS » ●
constituée par :
● **1 AMPLI/TUNER** « Module 80 ».
● **1 PLATINE** « THORENS » TD 150 cellule Shure, socle et couvercle.
● **2 ENCEINTES** « GOODMANS » Magnum K II
LA CHAINE COMPLETE 5 150,00

SONY

ST 80 W



TUNER AM/FM STEREO
Excellente sensibilité
Secteur 110/220 V : **799,00**

STR 6055



TUNER-AMPLI AM/FM Stéréo **2x30 W.**
Double commande de volume **2 812,00**

● SONAB ●

Une nouvelle gamme de baffles omnidirectionnels étudiés par STIG-CARLSSON de l'Institut Royal de Technologie de Stockholm



SONAB VI Prix .. 696,00
SONAB OA4 Prix .. 986,00
SONAB OA5 Prix . 1 200,00
SONAB OA6 Prix . 3 400,00

ATTENTION ! NOCTURNES Mercredi et Vendredi jusqu'à 22 heures

KONTACT

MATERIEL de TRES HAUTE FIDELITE à des PRIX « PROMOTION » !...
● **AMPLIFICATEUR V301** ●



Dim. : 420x285x108 mm
23 transistors « Silicium ». 30 diodes Zener. 1 Redresseur silicium.
— **Puissance Musicale :** 2x30 watts.
— **Distorsion :** < 0,3 % à 15 W. Sinus et 1000 Hz.
— **Bande passante** 15 à 40 000 Hz.
Conforme aux Normes DIN 45500. Sélecteur de fonctions pour 5 Entrées dont 1 pour Cellule Magnétique. Réglage contour.
PRIX 880,00

PLATINE DUAL CS20



Ensemble de luxe équipé de la platine DUAL HI-FI 1209 avec cellule magnétique Stéréo Shure M44. Socle et couvercle luxe. Dim. : 420 x 363 x 190 mm.
PRIX, complète 695,00

● **ENCEINTE HI-FI Recommandée.**
LES B16. La pièce 420,00

LA CHAINE « KONTACT/PRESTIGE » COMPLETE **2415,00**

AMPLI/TUNER ST 301



Dim. : 420x285x108 mm
AM/FM Stéréo. PO - GO - OC 1 - OC 2 - FM. Mono/stéréo. 4 touches préréglables en FM. Sensibilité < 1,5 µV. Vu-mètre. Cadre ferrite en PO - GO. Amplificateur 2 x 30 watts.
Prix 1 560,00

CHAINE SUPER PRESTIGE
Comprenant :
- L'AMPLI/TUNER ST 301
- LA PLATINE « DUAL » CS 30
- 2 ENCEINTES « LES B 16 »

COMPLETE 3 095,00

AMPLIFICATEUR 3020



AMPLI/PREAMPLI 2 x 20 watts Transistors Silicium
Coffret noyer. Dim. : 365 x 230 x 100 mm. **PRIX 764,00**

TUNER KM67
TUNER AM/FM de même présentation que l'amplificateur 3020.
FM **Stéréo-automatique.** C.A.F.
Très bonne sensibilité.
Coffret noyer. Dim. : 365 x 230 x 100 mm. **PRIX 680,00**



TUNER CT15 HI-HI Stéréo. 4 gammes : OC - PO - GO - FM. Décodeur à commutation automatique MONO/STEREO et indicateur lumineux **770,00**
TUNER CT16 HI-FI Stéréo. 5 gammes (PO - GO - OC 1 - OC 2 - FM), 4 touches de **sélection automatique.** Commutation autom. MONO/STEREO CAFC **1 090,00**

stéréo hi-fi CLUB

★ Tél. : 345-65-10 **CIBOT**

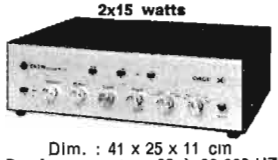
LES MEILLEURS PRIX DE PARIS !...

OUVERT TOUS LES JOURS
Sauf dim. et jours fériés
de 9 h à 12 h 30
et de 14 h à 19 h
Mercr. et vendr. jusqu'à 22 h

12, rue de Reuilly, Paris (12e)

« CIBOT »

« CR 215 - SILICIUM »
Ampli-préampli. Transistors
Haute-Fidélité
2x15 watts



Dim. : 41 x 25 x 11 cm
Bande passante : 30 à 30 000 HZ
à puissance nominale
10 à 100.000 Hz à 1 W ampli
Distorsion : < 0,5 %
Sélecteur à 5 entrées stéréo
Correcteurs variables
Aiguës + 16 — 17 dB à 15 kHz
Graves + 14 — 17 dB à 40 kHz
Filtres anti-rumble et anti-scrath
Correction Fletcher
Haut-parleurs 5 à 15 ohms
Prix en « KIT », avec
circuits précâblés 550,00
En ordre de marche 720,00

« CR 2-25 - SILICIUM »
Ampli-préampli. Transistors
2x25 watts



Dim. : 41 x 25 x 11 cm
Bde passante : 30 à 30 000 Hz
à puissance nominale
10 à 100.000 Hz à 1 W ampli
Distorsion : < 0,25 % à 1000 Hz
Prise Monitoring - Prise casque
Correcteurs graves-aigus variabl.
Sélecteur à 5 entrées stéréo.
Filtres anti-rumble et anti-scrath. Haut-parleur 5 à 15 ohms optimum 8 Ω.
Prix en « KIT » avec circuits précâblés 785,00
EN ORDRE DE MARCHE 998,00

LE MATERIEL FRANÇAIS de grande classe
ABSOLUMENT SANS CONCURRENCE
Entièrement transistorisé
SILICIUM

F. MERLAUD

NOUVEAU !... **AMPLI/PREAMPLI** Monobloc
MONO/STEREO **2 x 75 watts. « STT 6000 »**
TOUT SILICIUM



5 ENTREES commutables
2 entrées MICRO indépendantes **mixables avec** toutes les entrées du sélecteur.
Correcteurs graves/aiguës séparés sur chaque canal
(BAXANDALL)
FILTRES coupe Haut et Bas - Position linéaire
Correcteur FLETCHER - MONITORING - Prises extérieures DIN enregistrement et lecture - **2 PRISES casques** sur la face AV. Coupure des haut-parleurs par relais. **4 sorties** H.-P. **Niveau** d'écoute et d'enregistrement **ajustables.** Potentiomètres à curseur linéaire. **Circuit** préampli **enfichable.** Protection électronique.
Distorsion à puissance nominale sur 8 ohms : 0,1 % / sur 4 ohms : 0,15 %
Bande passante à puissance nominale 40 à 25 000 ± 1 dB
20 à 70 000 à 1 watt.
PRIX **2650,00**

Ampli HI-FI 2 x 15 watts



« STT 1515 »
- **Bde pass.** : de 20 Hz à 80 kHz à 1 W
- **Distorsion :** 0,25 %
- **Impédance :** de 3 à 15 ohms
- **ENTREES** sélection. p. touches
- **MONITORING.** Prise casque

Dimensions : 435x280x115 mm.
PRIX **680,00**

● **STT 2025.** 2 x 25 watts
PRIX **1 013,00**

● **STT 240.** 2 x 40 watts
PRIX **1 335,00**

NOUVEAU TUNER FM TM 200
Stéréo-Multiplex



Gamme couverte : 87 à 108 MHz
Impédance d'entrée : 75 Ω
Tête VHF à noyaux plongeurs
Sens. : 2 µV. **Platine FI :** 10,7 MHz
à circuit intégré monolithique
CAF permanent.
Secteur 110/220 V .... **693,00** Dimensions : 325x240x110 mm

● **TUNER-AMPLI ATS 215** ●



Dim. : 440 x 270 x 110 mm
Puissance music. : 2 x 15 W.
Bande passante : 30 Hz à 30 kHz
Distorsion ≤ 0,59. **Sélecteur à poussoirs** pour les 5 entrées. Prise casque sur la face AV. Impédance : 8 Ω. **Tuner FM à** grande sensibilité incorporé.
Coffret noyer **1 290,00**

CHAINES HI-FI « MERLAUD »

● **1 ampli STT 1515** 2 x 15 W
● **1 platine** « DUAL » 1209. Cellule Shure, socle et couvercle Luxe.
● **2 enceintes** acoustiques.
L'ENSEMBLE **1 915,00**

● **1 ampli STT 2025.** 2 x 25 W.
● **1 platine** « DUAL » 1209. Cellule Shure, socle et couvercle Luxe.
● **2 enceintes** LES B25.
L'ENSEMBLE **3 248,00**

DUAL

CHAINES « DUAL »



DUAL HS37. 2 x 6 watts. PLATINE 1214. Cellule stéréo céramique. Couvercle plexi. 2 ENCEINTES « DUAL ». Prix **990,00**

DUAL HS25. Ampli/préampli 2 x 6 watts équipé d'une **table de lecture 420,** cellule céramique. 2 ENCEINTES DUAL.
LA CHAINE COMPLETE **880,00**

DUAL KA25. Unité compacte Radio - Pick-up AM/FM stéréo. **Ampli-préampli** 2x12 W. Platine 1214 avec cellule CDS 700 HI-FI.
Avec **2 enceintes** CL 140.
Prix **2 710,00**

DUAL KA50. Identique à KA25 mais amplificateur **2x30 watts.** Radio avec FM à 5 **touches préréglables.**
- PLATINE 1218 cellule Shure.
- 2 ENCEINTES CL150.

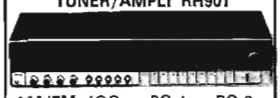
LA CHAINE COMPLETE **3 770,00**

P44. Stéréo changeur **990,00**
HS14. Stéréo changeur en ébénisterie.
Platine 1210 ..... **925,00**
HS15. Stéréo changeur en ébénisterie.
Platine 1214 .... **1 090,00**

PHILIPS-RADIOLA

GF 705/RA 4750. Stéréo HI-FI. Cellule à pointe diamant **630,00**

NOUVEAUTES
● **PHILIPS** ●
TUNER/AMPLI RH901



AM/FM (GO - PO 1 - PO 2 - OC - FM). Commutation FM mono/stéréo automatique - CAF - Contrôle de tonalité séparé.
Entrées commutables.
Puissance : 2x10 W. Musique.
Dim. : 510x210x80 mm.
PRIX avec 2 enceintes « PHILIPS » RH 410 .. **1 040,00**

TUNER/AMPLI RH702



AM/FM (GO - PO 1 - PO 2 - OC - FM). Ampli 2 x 17 watts musique. **Stations préréglées** en FM. Commutation automatique FM mono/stéréo. Vumètre. Entrées commutables.
Dim. : 564 x 215 x 111 mm.
PRIX **1 440,00**

SCHAUB-LORENZ

CHAINES COMPACTES

- SUPER CONCERTINO 621
2 x 5 watts. Platine changeur. 2 haut-parleurs.
Prix **710,00**

SUPER CONCERTINO 801
2 x 10 watts - Platine PE 2014 avec cellule **jauge de contrainte** **1 180,00**
LORETTA C981 .. **1 750,00**
CADDY-STEREO.
Changeur **570,00**

● **NOCTURNES** ●
Mercredi et Vendredi
jusqu'à 22 heures

● PHILIPS ●

CHANGEUR AUTOMATIQUE DE LUXE « GF 560 » STEREO



CHAINE 2 x 7 watts. Platine **manuelle** et **changeur automatique.**
Contrôles de tonalités séparés graves-aiguës. Filtres. Indicateur lumineux d'équilibrage stéréo.
PRISES magnéto et Tuner.
PRIX avec couvercle plexi .. **1 070,00**

ELECTROPHONES

PHILIPS - RADIOLA

MONO. Piles et secteur.
GF210. 1,6 watt **185,00**
GF403. 1,8 watt **219,00**
GF504. 2 watts **280,00**

MONO à piles.
GF300. 700 mW **159,00**

MONO. Secteur.
GF233. 1,5 watt **220,00**
GF047. 2 watts **avec changeur** tous disques **415,00**

STEREO. Piles et secteur.
GF604. 2 x 2 watts.
Haut-parleur de 18 cm.
Prix **380,00**

STEREO. Secteur.
GF705. Petite chaîne.
2 x 4 watts **630,00**
GF805. Stéréo de salon.
2 x 8 watts **820,00**
GF808. Stéréo de salon.
2 x 12 watts **1 150,00**

STEREO avec changeur de disques GF447. Changeur 4 vitesses.
2 x 2 watts. Transportable.
Prix **560,00**
GF446. Changeur 4 vitesses. De luxe. Coffret ébénisterie. Transportable. 2 x 6,5 watts.
Prix **910,00**

CHAINE A 215 « AUBERNON »



Platine « Garrard », changeur cellule Shure diamant.
Amplificateur 2x17 W, 30 Hz à 30 kHz. **Entrées par touches** (PU-Magnétophone, Tuner).
Dim. : 360x330x230 mm.
Avec couvercle plexi.
EM 15.
Enceinte acoustique 15 W. **2 voies avec filtres. Impédance** 8 Ω. Dim. : 250x450x231 mm.
LA CHAINE
Complète **1490,00**
Avec 2 enceintes EM 15.

Nouveau modèle
SUPER-OPERA



6 watts par canal. Ampli transistorisés - Réglage volume et tonalité sur chaque canal.
PLATINE BSR LUXE. Changeur automatique tous disques.
2 HP 12 x 19 dans couvercles formant colonnes acoustiques. Dim. 48 x 32 x 18 cm 608,00
Couvercle plexi 65,00

PLATINES TOURNE-DISQUES

PERPETUUM



PT3100. Changeur univ. Plat. lourd. Bras prof. Anti-Skating. Cellule Shure Relève-bras. Avec cellule, socle et couvercle .. 805,00

PERPETUUM
PT2000. Changeur univ. Cell. stéréo céram. socle et couvercle .. 440,00

Nouvelle PLATINE « ERA »
666. Centre platine suspendue. Pivot fictif K5. Socle et couvercle 898,00

« FRANCE-PLATINE »
NOUVEAUTE !...
M 390



3 vitesses
110/220 volts
Mono 82,00
Stéréo 94,00

C 290



2 vitesses automatique
Changeur s/45 tours
110/220 volts
Mono 104,00
Stéréo .. 112,00

RC 491



Changeur tous disques avec axes 33 et 45 tours
Cellules :
Mono .. 180,00
Stéréo.. 188,00
avec socle, couvercle et cellule
Stéréo.. 318,00

PRF 6 Professionnelle



3 vitesses
Sans cellule.. 445,00
avec socle, couvercle et cellule Shure .. 718,00

« TELEFUNKEN » TW 509



Changeur de grande classe **4 vitesses.**
Cellule stéréo.
PRIX .. 228,00
SOCLE luxe avec couvercle plexi articulé
PRIX .. 125,00

PLATINES « GRUNDIG »
Complètes **avec**
- Cellule
- Socle et couv.

PS3 chang. 329,00
PS60 chang. 630,00
PS5 chang. 580,00
PS7 chang. 967,00

« SONY »
Avec socle couvercle et cellule
PS122 .. 285,00
PS222 .. 450,00

« BSR » CM 110



3 vitesses
Changeur tous disques
Lève-bras
110/220 volts
Céramique
Stéréo **185,00**

SANSUI
SR 2020. Platine HI-FI 2 vites. Cellule magnét. diamant.
Sur socle 795,00

« GARRARD » SL 55 »



Changeur tous disques. Cellule Shure avec socle et couvercle **390,00**

CELLULES HI-FI
Magnétiques
Pointe diamant Excel SOUND
ES70E. Magnétique à diamant elliptique équivalente à la meilleure **176,00**
ES70S. Diamant conique **55,00**

« SHURE »
M44 MB 100,00
M44-7 .. 120,00
M75/E2 . 275,00
M71G .. 104,00
M91G .. 190,00
M91E .. 240,00
V15 II .. 520,00

« PHILIPS HI-FI »
Cellule à fixation internationale
GP370 92,00
GP400 153,00
GP401E .. 255,00
GP412E .. 478,00

« ADC »
220 X .. 135,00
220 XE .. 180,00
550XE ... 300,00
10 E 550,00
ADC 25 1 200,00

PREAMPLI TVV 46
Très facilement adaptable, permet l'utilisation d'une cellule magnétique stéréo avec n'importe quel électrophone ou amplificateur.
PRIX .. 158,00

ENTRETIEN DES DISQUES !...
Coffret ZAPHIRA cont. une brosse à disques, une chamoisine, etc.
Prix 14,00
Bras Lenco 36,00
Bras Rexon 22,00

GRUNDIG

PRIX SENSATIONNELS



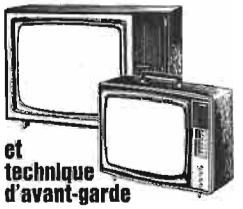
P 1701 FR. 44 cm .. **1 050,00**
P 2000 FR. 51 cm .. **1 050,00**
P 2001 FR. 51 cm luxe
Coffr. noyer ou blanc **1 150,00**

Sensationnel !... Le Nouveau P 1200 COLOR
Tube 66 cm **3 690,00**

Nouvelle gamme de **61 cm 3 chaînes** « Automatic »
- BAVIERE **1 050,00**
- WESTPHALIE **1 150,00**
- BADEN **1 350,00**
- WURTENBERG Luxe

Porte fermant à clé **1 450,00**

Radiola
LA RADIOTECHNIQUE



...et technique d'avant-garde

- Clavier automatique pour 6 programmes
- Nouveaux écrans rectangulaires à vision totale
- Contrôle visuel "Vidéomatic"
- 21 modèles dont 6 "couleur"

RA 31 T. Batterie / secteur. Ecran de 32 cm **1 035,00**
RA 4402. 44 cm. Secteur. 6 touches préréglées **990,00**
RA 5191. 51 cm. Secteur. Touches préréglées **990,00**
56 cm couleur **3 390,00**
66 cm couleur **3 590,00**

« CIBORAMA 61 »
Tube 61 cm. Plein Ecran.
Entièrement équipé des Modules « Radiotechnique »



Equipé tous canaux : 1re, 2e et 3e chaîne.
— Grande sensibilité.
— Qualité d'image exceptionnelle. Ebénisterie plaquée Polyrey façon palissandre.
EN KIT complet.. **1.050,00**
EN ORDRE DE MARCHE **1 164,00**

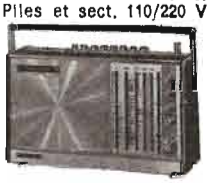
Régulateurs de tension « DYNATRA SL 200 »



200 watts - Secteur 110 et 220 V. **Sortie 220 V régulée** ± 1 % pour une variation de secteur de + 20 % **122,00**

Modèle pour Télé Couleur STABICOLOR Univ. **290,00**

GRUNDIG
CONCERT BOY 210 N
Piles et sect. 110/220 V



Dim. : 360 x 210 x 110 mm. OC1-OC2. Loupe pour OC-PO-GO-FM. Réglages séparés graves/aigues. Puissance 2 W **Prix net « CIBOT »** **550,00**

• GRUNDIG •

Party-Boy	195
Solo-Boy	238
Prima-Boy	250
Prima-Boy 210 (avec OC) Prix	310
Rekord-Boy	
Universal	324
Europa-Boy	445
City-Boy 500. Piles et sect. Prix	425
Concert-Boy 210. Piles et secteur ..	550
Concert-Boy stéréo..	1 030
Océan-Boy 209 Touches FM préréglées	980
Satellit 210 Prix ..	1 240
Concert-Boy 1000. Piles/sect.	675
Océan-Boy 1000 Piles et secteur ..	800

• TELEFUNKEN •

Bajazzo 201 de luxe..	660
Famulus	207
Bajazzo 301TS Prix	595

• SONY •

Radio-Réveil PO-GO-FM Prix	499
TR1825 ..	159
TFM825 FM Prix	220
6F21L ..	375
5F94L ..	420
CRF-150	1 905

• SCHNEIDER •

Scala	220
Ferya ..	235
Rocky ..	175
Saki	145
SR70 ..	490

• STANDARD •

SR426 .	75
SRH741..	150

• TELEVISION •

SONY



TRANSPORTABLE COULEUR
1re - 2e et 3e chaîne

Téléviseur unique par ses **performances** et sa **qualité d'image** **3 320,00**
Antenne parabolique **145,00**

VOXSON

Type 1201 F



Tube 32 cm. Tous canaux. Fonctionne sur 110/220 volts ou batterie 12 volts.
Prix **1 240,00**

Type 1100



Portable 28 cm. Ecran teinté. Tous canaux. Fonctionne sur 110/220 volts et batterie.
Prix **1 190,00**

CIBOT
RADIO

1 et 3, rue de Reuilly PARIS XIIe
Tél. DID. 66-90
DOR. 23-07
Métro : Faidherbe-Chaligny - Reuilly-Diderot
Autobus : 46 ou 86.
C.C. Postal : 6129-57 Paris

• HITACHI • KH 1013



Excell. petit récept. AM/FM (PO-GO-FM) Antenne Télesc. Aliment. sur piles.
Transistors silicium
Dim. : 242x102x66 mm.
PRIX **199,00**

KH 1036 F • HITACHI •



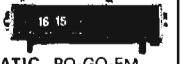
Piles et secteur 220 V. 4 gammes OC-PO-GO-FM. Contrôle de tonalité.
Dim. : 250x170x60 mm
Prix avec écouteur **255,00**

SONY TR 1825



Récept. GO Présentation fermée. forme cubique. Fonctionne en faisant coulisser le boîtier. 3 coul. au ch. **159,00**

SONY - 8 FC - 59 WL



Radio Réveil

DIGIMATIC. PO-GO-FM. Secteur 220 V. Réveil par radio ou sonnerie **499,00**

SONY - CRF150



Récept. profess. et amat. 9 gamm. OC 1 gamm. Marine 1 PO 1 GO gamme FM.
Piles et secteur **1 906,00**

Récepteur « **Ténor T 409** » de classe PHILIPS PO-GO



Antenne auto-commut. Puissant et musical
PRIX 170

• IMPERIAL-KUBA •
« Rimini »



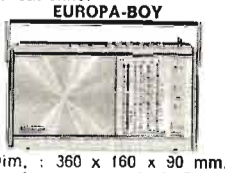
Récepteur AM/FM
Secteur 110/220 volts
Très bonne musicalité
Entièrement transistorisé
GAMMES : OC-PO-GO-FM.
Réception PO-GO sur cadre incorporé
PRISES magnétophone et H.P.S. **290,00**

Alimentez sur secteur 110/220 V vos appareils :
- Mini K7. Electrophones.
- Récepteurs, etc., grâce à la nouvelle alimentation « **PHILIPS** » EG7035 (7,5 et 9 volts)



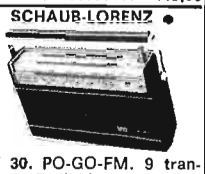
PRIX except. avec cordon à double prise pour basse tension (prise européenne et prise américaine) **48,00**

PROMOTION « GRUNDIG »
Sensationnel
EUROPA-BOY



Dim. : 360 x 160 x 90 mm. Extrêmement musical. Grend haut-parleur. Réglage séparé des graves et des aigues. OC-PO-GO et FM.
PRIX NET **445,00**

• SCHAUB-LORENZ •



TINY 30. PO-GO-FM. 9 transistors, 5 diodes. 197x123x54 mm **218**
WEEK-END 101. 2 W. PO-GO-OC-FM. 278x187x76 mm. Prix **480**
GOLF 101. Piles/secteur. OC. 2 PO-GO-FM. 2 W. Prise ant. auto-commutable. 278x172x89 mm **495**
TOURING INTERNATIONAL. 15 transistors. 10 diodes. 4 OC - 2 PO-GO-FM. Puissance : sur piles 2,5 W, s/ batterie voiture : 5 W. Piles/secteur ou batteries. 335x220x77 mm **685**

• GRAETZ • Pagino



AM/FM. PO-GO-FM. Aliment. piles 6 V. 9 transist. 6 diodes. Dim. : 220x121x62 mm
Prix **239,00**

POUR LES AMATEURS D'ONDES COURTES !
• HITACHI WH837E •



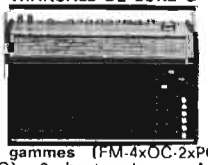
Récepteur ultra-sensible 9 transistors PO-GO-OC Loupe pour réglage fin en OC.
Dim : 214x133x58 mm.
COMPLET avec écouteur .. **195,00**

• SABA •
TRANSEUROPA Automatic



8 gammes (FM-4xOC-2xPO-GO). 2 haut-parleurs. Aliment. piles ou secteur 220 V. Dim. : 340x200x90 mm.
Prix **630,00**

TRANSALL DE LUXE G



8 gammes (FM-4xOC-2xPO-GO). 2 haut-parleurs. Aliment. piles ou secteur 220 V. **Puissance 8 watts.** Dim. 375x235x105 mm .. **950,00**

TALKIES-WALKIES

« W 2104 »



4 transistors
Piloté quartz
LA PAIRE : **108,00**

« BELSON » 3307



Superhétérodyne à 2 quartz. 7 transistors. Antenne télescopique Long. déployée : 1 mètre. Signal d'appel.
La paire .. **227,00**

SILVER-STAR WE 910 A



9 transistors
Antenne télescopique
Alim. : 9 V
Poids : 440 g
Avec écouteur
PRIX : La paire .. **380,00**

« MIDLAND »
13-113



9 transistors.
Commande autom. de gain.
La paire.. **440,00**

13-710
11 transistors.
1 W. 3 canaux.
Signal d'appel.
Prix, la p. **800,00**

13-772
13 transistors.
Circuits Intégrés.
5 watts. 12 canaux possible.
Prix. La paire **1 490,00**

TOKAI TC 130 G



Homologué 186 PP
12 transistors
+ 1 diode
Antenne télescopique
Prise antenne extérieure
Aliment. :
8 piles x 1,5 V
Prise aliment. extérieure (110/220 V)
Portée : 6 kilomètres
Dim. : 21x9x4 cm
Poids : 1 kg
Avec écouteur et housse
LA PAIRE ... **1 050,00**

« TOKAI »
SA3104 - 4 trans. **126,00**
SA3106 - 6 trans. **180,00**
TC650 - 15 trans. **1.525,00**
(Ces prix s'entendent LA PAIRE)

RADIO-TELEPHONE MULTIFREQUENCES

TELICO KT 6 (588 PP) pour poste mobile et fixe. 17 transist., 5 diodes. Puissance 5 watts. 6 canaux équipés et réglés (27,320/330/340/380/390/400 MHz)
L'unité **1.015,00**

PONY CB 71 BST (717 PP). Professionnel. 17 transist., 8 diodes. Puissance 5 watts. **6 canaux équipés et réglés de 27,320 à 27,40 MHz** et 6 canaux en réserve.
L'unité **1 100,00**
UNITE D'APPEL SELECTIF pour CB71 BST .. **410,00**
TPA. Diapason pour unité d'appel **37,00**

« PONY »
CB 36. 1,5 watt.
La paire **1 100,00**

• TOS METRE •
SW3 ..... **106,00**
SW R 100 ..... **178,00**
SF 5 ..... **232,00**
PLS2.
Antenne fictive .. **40,00**

MESUREUR DE CHAMP
FL30 (33-250 MHz).
avec antenne **70,00**
FLEX. Antenne courte avec self **16,00**

QUARTZ pour T.W.

26,985	27,155	26,530	26,700
27,005	27,185	26,550	26,730
27,065	27,200	26,610	26,745
27,085	27,250	26,630	26,795
27,120	27,275	26,665	26,820
27,125	27,320	26,670	26,865
27,330	21,320	26,875	20,820
27,340	21,300	26,885	20,830
27,380	21,340	26,925	20,840
27,390	21,380	26,935	20,880
27,400	21,390	26,945	20,890
20,625	21,400	20,775	20,900
27,235	20,625	31,495	31,640

PRIX : en 26 et 27 **14,00**
En 20 et 21 ..... **16,00**
Support **2,50**

ANTENNES 27 MHZ POUR VOITURE
RTG27L. Gouttière. **194,00**
CB102A. (2,65 m) **120,00**
RTS27L. Ant. toit. **188,00**
SB27. 1 m avec Self **110,00**

POUR TOIT D'IMMEUBLE
GP1. Ground-Plane **140,00**
PRO27JR. 1/2 onde anti-statique **360,00**

CABLES 50 ohms pour ANTENNES D'EMISSION
KX2. Ø 6 mm.
Le mètre **2,50**
KX4. Ø 11 mm.
Le mètre **6,00**

MICROS pour EMISSIONS
TW205A av. Préamp. **210,00**
DM501. (Mobile) .. **66,00**

AMPLIFICATEUR HA 250



Ampli linéaire pour fréquences comprises entre 20 et 54 MHz. AM-FM. SSB et CW. Sortie 10 à 40 W **1 220,00**

MICRO-EMETTEUR
pour sonorisation
(Micro sans fil)
ME 36-40



Dim. : 73x62x35 mm.
Modulation de fréquence en 36,4 MHz.
Portée : 50 mètres.
Emetteur/Récepteur.
Complet, en pièces détachées avec schémas **455,00**

INTERPHONE SANS FIL « RAINBOW »



Bi-tension : 110/220 V.
Dispositif automatique
Touche de blocage pour écoute permanente.
Le Poste **125,00**

CASQUES HI-FI



Ecoute Stéréo HI-FI à bas niv.
- **AKG.**
K60. 400 Ω **189**
K180. 400 Ω **348**
- **BEYER.**
DT96. 600 Ω **123**
DT900. 600 Ω **110**
DT480. 600 Ω **393**
- **CELTONE**
CS25. 2x8 Ω **98,00**
AIWA. 10 kΩ **120**
CLARK (ORTF).
100 A **550,00**
HOSHIDEN
SH871. 2x8 Ω **51**
SDH07 2x8 Ω **88**
SH10. Casque HI-FI 2x8 ohms. Avec boîte de cde à distance. (Volume - inverseur. Prix **118**
SH1300. 2 x 8 Ω oreillettes en peau 20/18 000 Hz **90**
DH08S. 2x8 Ω. Réglage s/chaque oreille **170**
KOSS
PRO4 AA. 2x8 **400**
PHILIPS
LBB9900 .... **180**
PIONEER
SE20. 2x8 .. **155**
SE30. 2x8 .. **215**
SE50. 2x8 .. **430**
SEL 40. 2x8 . **305**
J.B. 21 D PIONEER
Adaptateur pour casque avec inverseur casque/H.P. **52**
- **CASQUES HI-FI « STAX »**
SR3. Casque électrostatique. Très haute fidélité. Extrêmement léger. Avec adaptateur SRD 5 permettant le branchement de 2 casques **760,00**
« SANSUI »
SS2. 2x8 Ω **144,00**
SS10. 2x8 Ω **256,00**
SS20. 2x8 Ω **328,00**
« SOUND »
C1. 2x8 ohms **44,00**
N° 1038. 2x8 **36,00**
MD 808 VD. 2x8 ohms. Avec réglage s. chaque oreille par potent. linéaire . **102,00**
HD 414
« Senheiser »
S'adapte très facilement sur tous magnétophones. Bde passante : 20 à 20 000 Hz. Impédance : 2 000 Ω. **Livré avec** jeu de fiches d'adaptation Prix **136,00**
« SONY »
D87 - Casque stéréo. Nouveau modèle **124,00**
« TELEFUNKEN »
TH 29. 400 Ω
Prix **170,00**

ADAPTATEUR pour CASQUES
Se branche aux sorties HP **de tout amplificateur** Mono ou stéréo **jusqu'à 35 watts.** Permet l'emploi jusqu'à 3 casques. Prix . .. **65,00**
HPC. Adaptateur pour 1 casque à prise HP .. **12,00**
RCS. Prolongateur de 6 mètres pour casque **14,00**

NOUVEAUTES

• CASQUE HI-FI « SH20 » •



Oreillettes et poste-tête souple, façon cuir. Importantes coquilles accentuant le son arrière des membranes. **Invers. Mono/Stéréo** Réglages de volume sur chaque voie par potentiomètres linéaires.
— **Puissance** : 500 mW.
— **Réponse** : 20 à 20 000 Hz.
— **Sensibilité** : 115 dB à 1 000 Hz.
PRIX **132,00**

• SH 19 •

Un des meilleurs casques actuels à un prix étonnant... Oreillettes gainées
Réglage de volume et de tonalité pour chaque voie séparément
— **Puissance** : 700 mW
— **Réponse** : 20 à 21 000 Hz
— **Sensibilité** : 110 dB à 1 000 Hz
PRIX **172,00**

• A2C •



Adaptateur pour **2 casques stéréo.** Puissance admissible **5 W.** Télévision Magnétophone Electrophone, etc. Avec inverseur casques/haut-parleurs (branchement par fiches DIN).
PRIX NET de lancement . 34,00

• REGIE 2 •



Coffret électronique **adaptable** sur **tous casques stéréo** 4, 8, 16 ohms Permet le réglage des volumes de chaque voie par des potentiomètres à déplacement linéaire. **Inverseur** Mono/stéréo. Avec cordon à fiche Jack 6,35, longueur 5 mètres **48,00**

ENCEINTES ACOUSTIQUES TRES HAUTE FIDELITE
« KITS »
WHARFEDALE



UNIT 3 - 15 WATTS

2 haut-parleurs - 1 de 21 cm 12 000 gauss. Suspension plexiprène et 1 Tweeter à dôme acoustique de 10 500 gauss. Filtre séparateur. Impédance 4 à 8 Ω. Bande passante 65 à 17 000 Hz. Pour enceinte de 485 x 250 x 240 mm.
LE KIT de H.-P. **195,00**
L'ébénist. en « KIT » **124,00**

UNIT 4 - 20 WATTS

2 haut-parleurs - 1 de 31 cm 12 000 gauss. Fréquence de résonance 19 Hz et 1 Tweeter à dôme acoustique de 10 500 gauss. Filtre séparateur. Bde passante 45 à 17 000 Hz. Impédance : 4 à 8 ohms. Pour enceinte de 535 x 300 x 260 mm.
LE KIT **337,00**
L'ébénist. en « KIT » **165,00**

UNIT 5 - 35 WATTS

3 haut-parleurs - 1 de 30 cm - 1 de 25 cm et 1 de 13 cm. Filtre séparateur à 3 voits. Impédance : 1 à 8 ohms. Pour enceinte de 600 x 335 x 300 mm. **LE KIT 455,00**
L'ébénist. en « KIT » **196,00**

ROULEZ EN MUSIQUE !...

EQUIPEZ votre VOITURE au Meilleur compte

NOUVEAUX AUTORADIOS
• VOXSON •
JUNIOR. Type 902. 902P



PO-GO. Puissance 2 watts. Alim. 12 V ± à la masse. Idéal pour petite voiture. Fixation par glissière **292,00** **902P.** Même modèle, dans un berceau avec HP et connexions **292,00**

SONAR GN108



Pour reproduction **en STEREO des cartouches 8 pistes. Puissance** : 7 watts par canal. **Radio** : PO-GO. Commutation automatique Stéréo-Radio. Avec 2 HP spéciaux **1 040,00**

Toutes les antennes AUTORADIO aux meilleurs prix

NOUVELLE **ANTENNE ELECTRIQUE à éléments** télescopiques **interchangeables.** 12 volts. PRIX EXCEPTIONNEL : **104,00**

« E.D.I. »
Lecteur de MUSI K7
POUR VOITURE
Amplificateur incorporé
Pour batteries 12 volts

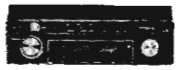


OS1M. Lecteur **mono** à brancher sur autoradio. Prix **220,00**
O50M. Lecteur **mono** avec amplificateur 6 watts (sans HP) **320,00**
O50S. Lecteur **stéréo** avec ampli 2x6 watts (sans HP) **380,00**

Lecteurs de cassettes
« RADIOMATIC »
KM10. Lecteur **mono** à brancher sur autoradio. Prix **268,00**
KSA 114. Lecteur stéréo avec ampli 2x7 watts (sans HP) **399,00**

Lecteurs de cassettes « RADIOLA »
RA2605. Mono. Sans ampli à brancher sur un récepteur 162x112x40 **290,00**
R2607. Stéréo 2 x 5 W - 150 x 112 x 40 .... **450,00**

RADIO K7 RADIOLA



RA 320 T. PO-GO. **5 W** avec H.-P. spécial **396,00**
RA 321 T. Stéréo 2x6 **W** PO-GO (sans H.-P.) **554,00** H.P. spéc. Pièce .. **36,00**

• PYGMY •
VCM 3. PO-GO. 6 watts 3 stations préréglables en GO 12 V. Polarité reversible avec H.P. spéc. **420,00**

• RADIOMATIC •
RK 53. Radio K7. 4 watts. 5 touches PO-GO. Préréglage électronique **352,00**
RK158. Radio K7. 8 watts. 3 stations préréglables. 12 V. Avec HP spécial en coffret **540,00**

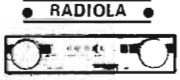
PYGMY
VT76. 4 watts. 6-12 volts 5 touches préréglées. PO-GO-FM, avec HP **390,00**

• RADIOMATIC •
NOUVELLE GAMME :



COSMOS. 3 watts, 12 V. 2 touches (PO-GO) avec H.P. en coffret **149,00**
APOLLO. 3 watts, 12 V. 5 touches, 3 stations préréglées. PO-GO. Avec HP en coffret **166,00**
RALLYE. 4 watts. 12 V. 2 touches. Avec HP en coffret **162,00**
SUPER-RALLYE. 4 watts. 6-12 V. Polarité reversible. 2 touches. Avec HP en coffret **179,00**
MONZA. 4 watts, 12 V. 3 stations préréglées. Avec HP en coffret **221,00**
RUBIS. 8 watts, 12 V. 4 stations préréglables. Prise magnétophone. Avec HP en coffret **245,00**
LUNA FM. 8 watts, 12 volts. PO-GO-FM. Avec HP en coffret. Prise pour lecteur de cassettes. Prix **310,00**

• RADIOLA •



RA207T. 2,3 watts. PO-GO. Avec HP en coffret **163,00**
RA307T. 2,3 watts. PO-GO. 3 stations préréglées. Avec HP en coffret **198,00**
RA341T. 5 watts. PO-GO. 6 stations préréglables. Prix **266,00**
RA308T. Le grand succès en autoradio. 5 watts. PO-GO. 3 stations préréglées. Avec H.-P. **266,00**
RA591T/FM. PO-GO-FM. 5 watts. Prise K7. Sans haut-parleur **518,00**
RA7921T/FM. PO-GO-FM. 4 watts (sans HP) **382,00**
RA-611 T/FM **693,00**

• VISSEAUX •
BUGGY. 12 V. 2 stations préréglées **168,00**
BREAK. 6-12 V. 3 touches préréglées **187,00**
AUTOLUX. 6-12 V. 4 watts **213,00**
MEXICO. 6-12 V. 3,5 watts. 4 touches préréglables **230,00**
CONCERTO FM. 3,5 watts. 12 V. PO-GO-FM.. **290,00**

• IMPERATOR •
DJINN. 6 V. PO-GO. 2 touches. 1,5 watt. Avec HP en coffret **102,00**
DJINN 12 volts. Même modèle **102,00**
QUADRILLE. 2 watts. PO-GO. 6 ou 12 V. 3 stations préréglables. Avec HP en coffret **129,00**
MINI-DJINN. 6 ou 12 V. PO-GO (le plus petit autoradio - Forme montre). Avec HP en coffret **129,00**

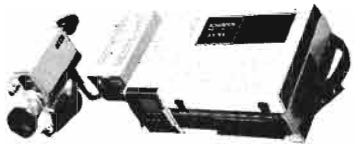
• OCEANIC •
T320. PO-GO. 2,5 watts. 12 V. Polarité reversible. 2 touches. Avec HP en coffret **110,00**
T220. PO-GO. 3 watts. 12 V. Touches préréglées. Avec H.P. en coffr. **170,00**

• MAGNETOSCOPES •

SERVICE TECHNIQUE SPECIALISE

NOUVEAU !...

« AKAI » VT 100
Modèle compact et léger
MONITOR INCORPORE
Entièrement automatique



Magnétoscope portable avec accus **incorporés** - Alimentation 110/220 V. Chargeur 110/220 V.
L'ensemble caméra et téléviseur de contrôle **8 990,00**

VRFE3. Adaptateur HF multistandard permettant **d'adapter** le magnétoscope à n'importe quel téléviseur **sans le modifier** **425,00**
- **Housses cuir** pour les appar. **710,00**
- **Cordon** de monitoring **120,00**
- **Trépied** pour caméra **347,00**
- **Bande magnétique** (20 mn) .. **74,00**

« PHILIPS »
• **TYPE LDL 1002.** En coffret luxe ébénisterie **3 290,00**
• **Modèle transportable. Type** LDL 1001 ..... **3 090,00**
KIT pour adaptation des téléviseurs Philips et Radiola. Modèles 1970 et 1971 ..... **125,00**
TELEVISEUR 4402. 44 cm. 2 chaînes. Spécialement adapté **1 150,00**
- **Bande** Philips 45 minutes .. **280,00**
- **Bobine** vide **10,00**
CAMERA - HF et vidéo Complète avec objectif **3 450,00**
• **TREPIED** professionnel pour caméra **450,00**

« SONY-TLC 1200 CE »
Système de télévision en circuit fermé
Pour Audio-visuel. Surveillance, etc. **avec** interphone incorporé.



Le système comprend :
• **LA CAMERA** avec objectif et fixation universelle à rotule.
• **LE MONITOR TV** à écran de 18 cm.
• **L'INTERPHONE** extrêmement sensible.
Fonctionne sur secteur 110/220 volts ou sur batterie 12 volts.
- **L'ensemble,** avec câbles et objectif standard **3260,00**
- Le téléobjectif **530,00**
- Le grand angle **530,00**

« NESS » CAMERA
• **Pour magnétoscope**
• **Pour dispositif de surveillance**



Fonctionne :
— soit en HF
— soit en liaison vidéo
Très haut niveau de sortie
SANS OBJECTIF **2 870,00**

OBJECTIFS « NESS »
Objectifs spéciaux **traités** pour télévision
F 1,4/25 ..... **368,00**
Téléobjectif de 50 mm **618,00**
ZOOM manuel 90 mm. F 1,5/22,5 ..... **3 260,00**

• **TREPIED PROFESSIONNEL** pour caméra **450,00**

GELOSO N 2589



AMPLI PORTATIF à 2 Haut-Parleurs. Gde puissance. Réglage extér. de volume. Micro à main. Marche/arrêt. **Alimentation :** 8 piles 1,5 V. Dim. : 23x20x8 cm. Poids : 1,800 kg **PRIX.. 377,00**

Porte-voix N 2583



Transistorisé. Portée : 200 m. Alimentation : 6 piles 1,5 V. Dim. : L 38, ∅ 19 cm. Avec micro séparable et câble. **PRIX.. 392,00**

AMPLIFICATEURS « Geloso » « G 1/140 » 60 watts
Batteries 12 ou 24 V.
4 entrées
4 impédances de sortie.
Dim. : 235x185x90 mm.
PRIX.. 655,00

« G 1/110 » Identique, mais **140 W** **Prix 1 205,00**

AMPLIS SONORISATION
• **G 1/1070**
90 watts
6 entrées
Prix 1 056,00

• **G 1/1110**
140 watts
6 entrées
Prix 1 205,00

MICRO EMETTEUR « Geloso »
Avec récepteur en Modulation de Fréquence. PRIX (nous consulter) Catalogue « GELOSO » gratuit

Nouveaux Amplis « BOUYER »
AS20. 20 W.
Prix 534,00
AS30. 30 W.
Prix ... 897,00
AS60. 60 W.
Prix .. 1 301,00

CIBOT
RADIO
1-3, rue de Reuilly
PARIS-XII^e
Métro : Faidherbe-Chaligny Reuilly-Diderot

« W 8 SE »
Mono 10 W HI-FI



5 lampes, 4 entrées avec préampli.
En pièces détachées avec CI câblé et réglé 220,00
En ordre de marche .. 285,00

Le coffret NU . 45,00
Plaquette gravée 8,00
Circuit imprimé 9,00

« STEREO 2x10 »
10 lampes



2x10 W HI.FI.
4 entrées avec préampli.
En pièces détachées avec CI câblé
et réglé 455,00
En ordre de marche .. 686,00

Le coffret NU . 55,00
Plaquette gravée 9,00
Circuit impr. nu 12,00

« STEREO 2x20 »
11 lampes

4 entrées avec préampli.
En pièces détachées avec CI câblé
et réglé 675,00
En ordre de marche ..1.134,00

Le coffret NU . 62,00
Plaquette gravée 11,00
Circuit impr. nu 15,00



(Module AUBERNON)
PT1S. Préampli PU 17,00
PT1SD. Déphas. 12,00
AL460. Alimentation régulée 20 W .. 78,00
AL460. En 40 W 91,00
TA443. Transfo. Aliment. 20 W . 49,00

« CR 10 HF »
Mono 10 W HI-FI



5 lampes + 1 trans sur circuits imprimés
En pièces détachées 235,00
En ordre de marche .. 364,00

Le coffret NU 43,00
Plaquette gravée 8,00
Circuit imprimé 9,00

« CR 2.25 »



Ampli-préampli. 2x25 W. HI-PL transistorisé. Livré avec **modules câbl. et réglés.**
En KIT 785,00
ORDRE de MARCHE .. 998,00

Coffret NU 55,00
Châssis 22,00
Plaque gravée .. 11,00
Jeu de modules câblés et réglés 358,00
Transfo. alim. .. 58,00

« AUBERNON »



Ampli- préampli. 2x18 W. HI-FI transistorisé. Livré avec modules câbl. et réglés.
En KIT 549,00
ORDRE DE MARCHE .. 650,00

Module complet. Ampli-préampli. Poten. et contact 370,00
Ebénister. Châssis et pièces complém. 179,00

MODULES B.F.
« MERLAUD »
Les plus fiables
AT7S. Module BF 15 W avec correct. 125,00
PT2S. Préampli à 2 voies 53,00
CT1S. Correcteur de tonalité 39,00
AT20. Ampli de puissance 20 W .. 140,00
AT40. Ampli de puissance 40 W .. 165,00
TA1461. Transfo alliment. 40 W .. 78,00

Notice détaillée sur ces modules GRATUITE

ERT 27

Emetteur/Récepteur pour télécommande.
Fréquence : 27,12 MHz
Emetteur miniaturisé.
Récepteur mini-module avec relais sensible.
L'ensemble complet, en pièces détachées 145,00

TUNER FM
« TAC 8 K »



Sensib. : 10 à 15 µV.
Bande pass. : 350 kHz.
Tête HF, 6 noyaux plongeurs.
Dim. : 185 x 120 x 60 mm.
En KIT 120,00
EN ORDRE DE MARCHE . 149,00

ADAPTATEUR SPECIAL CASQUES



Se branche aux sorties HP de **tout amplificateur.** Mono ou stéréo jusqu'à **35 watts.** Permet l'emploi jusqu'à 3 casques 65,00

PREAMPLI PCS
pour écoute au casque en STEREO HI-FI
Secteur 110/220 V



Avec un tourne-disque à cellule magnétique, permet une écoute d'une excellente qualité.
En « KIT » 149,00
En ordre de marche 190,00

MATERIEL

GÖRLER

TUNER automatique à diodes « Varicap » **230,00**
TUNER à CV 4 cages **170,00**
PLATINE FI **140,00**
DECODEUR automatique avec indicateur Stéréo **120,00**
SILENCIEUX **49,00**

TUNER FM STEREO
« GORLER »
« Type Goello »



L'emploi des **Modules « GORLER »** permet d'obtenir une sensibilité de 0,7 µV et sur toute la gamme **COMPLET,** en pièces détachées, modules câblés et réglés **960,00**
EN ORDRE DE MARCHE .. 1.260,00

sinclair

ENSEMBLE PREAMPLIFICATEUR ELEMENTS DE COMMANDE « STEREO 60 »



PREAMPLI ET CORRECTEUR STEREO 60
PRIX tout câblé 199,00

AMPLIFICATEURS HI-FI
Z30 - 20 watts
PRIX tout câblé 78,00
Z50 - 40 watts 96,00
AFU. Module Correct. 139,00

ALIMENTATION SECTEUR
PZ5 : 89,00 - PZ6 : 149,00
PZ8 139,00
Transfo d'alimentation pour PZ8 55,00
(Notice 4 pages gratuite)

SINCLAIR IC 10. Circuit intégré **10 watts** - 13 transistors - 3 diodes. Circuit intégré monolithique au silicium (dim. : 25x10x10 mm).
PRIX 60,00
(Notice 4 pages donnant de nombreuses utilisations.)

NOUVEAU !



« SINCLAIR » IC 12
Circuit intégré monolithique
Ampli-préampli. 12 watts. 22 transistors.
Sortie : 3-4-5 ou 8 ohms.
Alimentation : 6 à 28 volts.
Bande passante : 5 Hz à 100 kHz à ± 1 dB.
Distorsion : 0,1 %.
Impédance d'entrée : 250 kΩ
COMPLET avec refroidisseur et circuit de montage 79,00

COMMANDE A DISTANCE par ULTRA-SON



Permet la **mise en marche** ou **l'arrêt** d'un téléviseur ou tout autre appareil à distance (jusqu'à 15 mètres). Emetteur et boîte de cde 166,00

MODULES RCA KD 2117
5 CIRCUITS INTEGRES LINEAIRES
12 MONTAGES

Amplis de puissance - Oscillateurs - Mélangeurs - Flip-Flop - Préampli - Micro - Ampli large bande - Thermomètre électrique - Alimentation stabilisée - Oscillateur BF - Micro - Emetteur - Convertisseur bande Marine.
Le « KIT »
de 5 circuits 48,00

VU-METRE « E4S »



Résistance : 600 ohms.
Sensibilité : 130 µA.
Dim. : 40x40x5.
PRIX 18,00

VU-METRE E10A
— Résistance : 1000 Ω.
— Sensibilité : 75 µA.
— O central.
Dim. 34,7x22 mm 17,00

VU-METRE E10B
— Résistance : 600 ohms.
— Sensibilité : 260 µA.
— 0 à 10.
Dim. 34,7x22 mm 17,00

VU-METRE E9
Pour Mini-K7 « Philips ».
PRIX 14,00

ANTENNE AUTO ELECTRIQUE



Alimentation : 12 volts. Temps de montée ou de descente : 2 secondes. Longueur : 1 m. Fournie avec inverseur.
Nouveau modèle .. 104,00

PERCEUSE miniature



Complet 69,00
(Accessoires disponibles)

TOUTALEUR



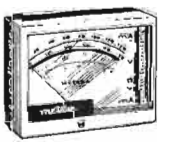
Permet la mise en route et la coupure automatique du courant. Cadran gradué 24 heures. Secteur 110/220 V. Dim. : 135x90x70.
10 ampères 83,00

« CENTRAD »



819. 20 000 Ω/V.
80 gam. de mesures 252,00
743. Millivoltmètre électron. adaptable au contrôleur 819 289,00
Tous les appareils « CENTRAD » aux Prix d'usine

metrix



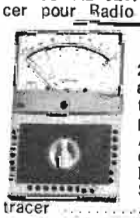
MX202 40 000 Ω/V Prix : **329,00**
462. 20 kΩ/V Prix : **243,00**
MX209. 20 000 Ω/V **171,00**
MX211. 20 000 Ω/V **480,00**
453. Contrôl. électr. **215,00**
VX203. Millivoltmètre Electronique **615,00**
GX953. Mire SECAM. Noir et blanc et Couleur **6 045,00**
223B. Oscilloscope à tube de 10 cm **2 288,00**
Tous les appareils « METRIX » au prix d'usine

● C.D.A. ●



CDA 10. Multimètre électronique. Impédance d'entrée 10 HΩ.
Capacimètre. Décibelmètre.
29 calibres 405,00

DEPANNAGES FACILES
Grâce au Signal Tracer USIJET et Signal Jet **forme Stylo**
— **USIJET.** Signal Tracer pour Radio et T.V. .. 75,00
— **SIGNAL JET.** Signal Tracer pour Radio 55,00



CHINAGLIA « Cortina » 20 000 Ω/V avec signal tracer incorporé. Avec étui et cordons **Prix 290,00 Sans** signal tracer 235,00

ALIMENTATION REGULEE



HP 2002 110/220 V **Secondaire réglable de 7 à 15 V** Courant disponible 2 A. Appareil de contrôle pour tension et intensité 270,00

VOC 10 - VOC 20 - VOC 40



VOC 10 : contrôleur universel 10 000 ohms/V .. 129,00
VOC 20 : contrôleur universel 20 000 ohms/V ● 43 gammes de mesure ● Tension continue, tension alternative ● Intensité continue et alternative ● **Ohmmètre, capacimètre** et dB ● Présentation sous étui 149,00
VOC 40 : contrôleur universel 40 000 ohms/V ● 43 gammes de mesure ● Tension continue, tension alternative ● Intensité continue et alternative ● **Ohmmètre, capacimètre** et dB . 169,00

HETER' VOC 2
Générateur HF



Tout transistors de 100 kHz à 36 MHz en 8 gammes.
Précision : ± 1 %.
Tension de sortie de 100 mV à 100 µV. **Prix** .. 427,00

● SCHNEIDER ●
« DIGITEST 500 »



Multimètre Numérique Portatif. 17 calibres en 5 fonctions.
PRIX 1 199,00

TOS-METRE
Mesureur de champs



Indispensable pour le réglage des antennes d'émetteurs-récepteurs. Entrée et sortie sur fiche 50 Ω. Dim. 60x50x12 cm. **COMPLET, avec** notices et access. 106,00

FER A DESSOUDER
N° 700 avec pompe



Indispensable pour la réparation des C.I.
BT 110/220 V .. 132,00

NOUVEAU MINIFER RAPIDE ENGEL
110 ou 220 V chauffe



en 6 secondes. Poids 340 g.
Avec tournevis 62,00
Modèle **bi-tension** .. 72,00

NOUVEAU CATALOGUE

PIECES DETACHEES

DERNIERE EDITION

donnant **tous les renseignements et prix** de la totalité des pièces et composants électroniques,

semi-conducteurs, tubes, appareils de mesure, résistances, condensateurs, etc.,



● 248 pages abondamment illustrées ●
ENVOI C/5 FRANCS - Remboursables au premier achat.

DISTRIBUTEUR ▶ **COGECO ★ RADIOTECHNIQUE ★ R.C.A. SESCOSEM ★ JEANRENAUD**

IMPORTANT
SERVICE
APRES VENTE

CIBOT
★ RADIO

1 et 3, rue de Reuilly, PARIS-XII^e^

Tél. : DID. 66-90 - DOR. 23-07
Métro : Faidherbe-Chaligny - Reuilly-Diderot
Autob. : 46 (Pte Dorée - G. de l'Est)
et 86 (Pl. Danton-Chât.). **C.C.P. 6129-57 Paris**

ENVOIS CONTRE REMBOURSEMENT
(Minimum : 50 FRANCS)
Joindre 10 % à la commande S.V.P.

FOURNISSEUR DES
☆ ECOLES TECHNIQUES
☆ GRANDES ADMINISTRATIONS
☆ FACULTES etc.

● Pas de matériel de surplus. Rien que du matériel NEUF PREMIER CHOIX

EXPEDITIONS PARIS-PROVINCE-ETRANGER ★ OUVERT TOUS LES JOURS de 9 heures à 12 h 30 et de 14 heures à 19 heures

MAGENTA Electronic

8-10, rue Lucien-Sampaix - PARIS 10e

Métro : Jacques-Bonsergent - République

Le **DEPARTEMENT COMPOSANTS** des Ets **RADIO-STOCK** est apporter un meilleur service dans un centre spécialisé de tubes fessionnelle et grand public à des prix sans concurrence. Une vous sera réservé. OUVERT DU LUNDI AU VENDREDI de 9 à 13 h



PISTOLET SOUDEUR « WELLER » TYPE 8100 ECK

100 W. Bitension 110-220 V. Eclairage, accessoires : panne pour plastique, clé à fourche, pinceau pour fondant, guide de soudage.

Prix .... **78,00** (port et emballage 10,00)

ENGEL

100 W BT	**92,00**
60 W BT	**72,00**
100 W 110 ou 220 V	**74,00**
60 W 110 ou 220 V	**57,00**
Minifer 110 ou 220 V	**62,00**
Minifer BT	**70,00**

THUILLIER

62 W ou 48 W BT	**28,00**
62 W ou 48 W 110 ou 220 V	**20,50**

BST

60 W 110/220 V	**72,00**
90 W 110x220 V	**90,00**

PROMOTION SCOTCH

Dynarange - Low-Noise

CASSETTES HI-FI

C 60	**6,50** - Par 10	**6,00**
C 90	**7,50** - Par 10	**7,00**
C 120	**12,00** - Par 10	**11,00**

Pour achat de 10 cassettes une cassette gratuite

BANDES MAGNETIQUES DYNARANGE

Haute Fidélité

203 LONGUE DUREE	204 DOUBLE DUREE	290 TRIPLE DUREE
13 .. **19,00**	13 .. **24,00**	13 .. **30,00**
15 .. **22,00**	15 .. **30,00**	15 .. **39,00**
18 .. **30,00**	18 .. **38,00**	18 .. **59,00**
25 .. **64,00**	25 .. **80,00**	
26-7-R **71,00**	26-7-R **110,00**	

pour l'achat de 5 bandes

UN SUPER CADEAU VOUS ATTEND

BANDE VIDEO POUR MAGNETOSCOPE

1/2 POUCE - 730 m. Traitée anti-poussière. Prix **280,00**

1/4 POUCE **75,00**

Pour quantité nous consulter

BOBINE VIDE avec étui pour magnétoscope **50,00**

PROMOTION EXCEPTIONNELLE

15 cm, 360 m, longue durée .. **16,50**

15 cm, référence 204 HI-FI Dynarange, 540 m, double durée **28,00**

SUPER CADEAU pour achat de 5 bandes : 1 BANDE GRATUITE.

AUTO-TRANSFOS

Réversibles 110/220 V

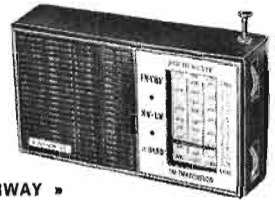
40 VA	**17,00**	500 VA ..	**58,00**
50 VA	**19,00**	750 VA ..	**68,00**
100 VA	**24,00**	1 000 VA ..	**86,00**
150 VA	**29,00**	1 500 VA	**134,00**
250 VA	**31,00**	2 000 VA	**192,00**
350 VA	**44,00**		

CYANOLIT

Pour tous collages, le tube **10,00**

RECEPTEUR FM PO-GO-FM le moins cher du marché

(modulation de fréquence)



« FAIRWAY »

10 transistors + 3 diodes, alim. 4 piles 1,5 V stand., cadre ferrite en PO et GO, antenne télesc. en FM, prise pour écouteur. Dim. 18 × 10 × 5 cm.

PRIX CHOC ! avec housse et écouteur en cuir ..... **125,00 (port 10,00)**

SIGNAL

Import RUSSE



Poste réveil - 7 transistors ● 121x77 x36 ● Musical ● PO-GO ● Livré avec housse et écouteur .. **163,00** Port 10,00



LEAPHON

PO - GO, 6 transistors, puissance 0,5 W. Alimentation 6 V. ..... **99,00** (Port 8,00)

REGULATEUR DIELA

110- 20 220 VA **100,00**

Couleur 350 VA **290,00**

ALIMENTATIONS BI-TENSION

(Port 8,00)

IPA - 9 V - 150 mA **30,00**

ME 190 - 7,5 - 9 V - 200 mA . **40,00**

SP 100 - 6/9 V - 400 mA **40,00**

ROKA - 7,5/9 V stabilis. 300 mA **60,00**

ME 410 - 6 V ; 7,5 V ; 9 V ; 12 V - 900 mA **72,00**

N 3406 - 4,5 V ; 6 V ; 7,5 V ; 9 V ; 12 V - 400 mA stabilisée .. **75,00**

N 3407 - 220 V. 400 mA, 7,5 ; 9 V **50,00**

HP 101 - 6, 9, 12 V - 2 amp. .. **196,00**

HP 123 - 12 V cont. 3 A maxi, stab. filtrée Prix **192,00**

HP 2002 - 110/220 V. 1 à 15 V cont. 2 A maxi **270,00**

RP 24 - 110/220 V. 6 à 15 V. 2 A maxi. Prix **328,00**

Plus de problèmes pour l'alimentation de vos postes transistors, de vos magnétos, etc., avec l'adaptateur universel **N 3411**, tension 4,5, 6, 7,5, 9, 12 V, 600 mA. Se branche directement sur l'allume-cigare. Prix **75,00**

EMETTEURS-RECEPTEURS

SYLVER STAR - 9 transistors .. **380,00**

CB36 - 16 transistors, 18 km **1 100,00**

TW 301 - 3 transistors **65,00**

TELECSON - 5 transistors, avec appel sonore **140,00**

PONY CB 16 - 19 transistors **460,00**

(Port en sus 10,00)

PROGRAMMATEUR HORAIRE

10 ampères **87,00**

20 ampères **102,00**

Port 8,00

NOS REALISATIONS DANS LE HAUT-PARLEUR

● **Alimentation secteur** pour magnétophone cassette. 110/220 V - 6, 9 ou 12 volts à préciser. En Kit complet ..... **29,00** (port 6,00)

● **Convertisseur auto.** 6, 7,5, 9 ou 12 volts à préciser. En Kit complet. Prix ..... **32,00** (port 6,00)

● **Distarbox** boîte de distorsion pour guitare. En Kit complet **125,00** (port 12,00)

● **Power III** module ampli-préampli circuit intégré de 10 W. En Kit complet. Prix ..... **80,50** (port 6,00)

VARIATEURS DE VITESSES

pour moteurs électriques 1 200 W, perceuses tous modèles

N° 1 - standard en kit complet ..	54,00
Franco	60,00
N° 2 - équipement pour charges inductives, en kit complet	59,00
Franco	65,00
N° 3 - modèle avec réduction de l'effet hystérisis, en kit complet	71,00
Franco	76,00

N° 4 - avec extension de la plage de réglage. Réduction de l'hystérisis - en kit complet.... **75,00** Franco.... **81,00**

CLIGNOTEURS ELECTRONIQUES

CRAZY 1 - 1 000 W. 1 canal, vitesse réglable **196,00**

CRAZY 2 à bat. alter. 2 x 1 000 W. 2 canaux **298,00**

CRAZY 3 à int. réglable, 3 x 1 000 W. 3 canaux **398,00**

CRAZY 4 - 4 x 1 000 W. 4 canaux **479,00**

PROJECTEUR de lumière noire .. **530,00** avec ballast.

MINI-PROJECTEUR de lumière noire **198,00**

LAMPE seule **100,00**

GAMMA 37. Super projecteur de light-show par disque d'huile projetant une synthèse organique en constante mutation de couleurs **948,00**

DISQUE A HUILE de light-show, complet, avec moteur **350,00**

CARAVANING - FORAINS

REGLETTES FLUO à partir de batteries 6 - 12 - 24 volts.

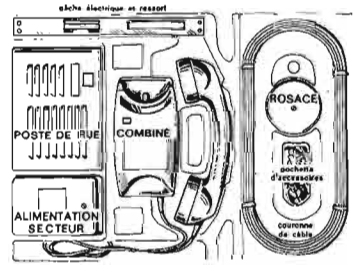


1 tube 20 W **250,00**	1 tube 6 W **125,00**
2 tubes 20 W **350,00**	1 tube 8 W **135,00**

PORTIER TELEPHONIQUE

Installez vous-même

Livré en KIT



Contenu du KIT

PRIX PROMOTION **595,00**

Crédit Cetelem

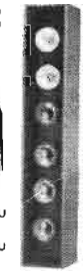
Port en sus : 20,00

PSYCHEDELIC

JEU DE LUMIERE ET GRADATEUR

1.100 W sur 220 V





Pour la scène, le night-club, au magasin ou chez soi. Possibilité d'utiliser 3 rampes ou projecteurs puissants.

PRIX de l'ensemble complet avec une rampe **380,00**

Documentation sur demande

MULTIDELIC

JEU DE LUMIERE 3 canaux graves-aiguës-médiums. Puissance 1 200 W par canal. En Kit complet ..... **170,00** (port 12,00)

PSYCHEDELIC
Jeu de lumière. 1 canal 1 200 W.
En Kit complet ..... **85,00** (port 12,00)

GRADATEUR
Doseur de lumière 1 200 W.
En Kit complet ..... **59,00** (port 6,00)

GRADADELIC
(Gradateur et Psychédélic) 1 200 W.
En Kit complet ..... **110,00** (port 12,00)

SERVOLIGHT
Jeu de lumière 2 canaux 1 200 W (diverses possibilités)
En kit complet ..... **195,00** (port 15,00)

SUPER PSYCHEDELIC
Jeu de lumière 1 canal 1 200 W
Pour ampli de 2 000 mW à 150 W
En kit complet .... **140,00** (port 12,00)

JEU D'ORGUE
Triple gradateur 1 200 W.
En Kit complet ..... **195,00** (port 20,00)

Rampes 6 lampes 60 W	**130,00**
Lampe 60 W	**15,00**
Douille support	**3,00**
Lampe 100 W	**18,00**
Douille support	**4,00**
Support à pince	**25,00**
Minispot. Lampe 60 W + pince ..	**32,00**

STROBOSCOPE
Jeu de lumière à éclat.
En Kit complet ..... **192,00** (port 20,00)

STROBODELIC
Stroboscope fonctionnant suivant le rythme de la musique.
En Kit complet ..... **220,00** (port 20,00)

STROBOFLASH
Nouveau modèle de stroboscope à unijonction.
En Kit complet ..... **225,00** (port 15,00)

PRIX SPECIAL

TRIAC 6 A - 400 V - To 66	**18,00**
TRIAC RCA 6 A - 400 V	**17,00**
TRIAC 10 A - 400 V	**18,00**
TRIAC RCA 15 A - 400 V	**27,00**
TRIAC RCA 30 A - 400 V	**70,00**
DIAC 32 volts	**5,00**

Animation lumineuse par programmateur électronique

PRO 460 PHILIPS

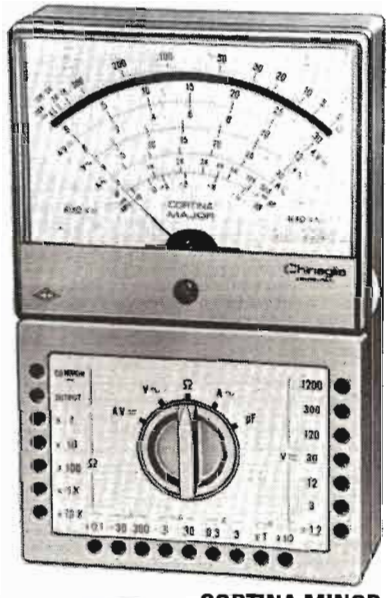
2 programmes, allumages successifs de 4 circuits de lampes à incandescence jusqu'à 300 W en 220 V par circuit. Système électronique de grande fiabilité. Livré prêt à fonctionner avec 4 spots et supports **520,00**

Tél. : 607.74.02 et 206.56.13 - C.C.P. 19.668.41
3 mn des Gares de l'Est et du Nord

transféré à la Société **MAGENTA ELECTRONIC** dans le but de vous électroniques, semi-conducteurs et de toute la pièce détachée pro- nouvelle organisation est à votre disposition et le meilleur accueil et de 14 à 20 h. SAMEDI de 9 h à 19 h sans interruption.

MAGENTA Electronic

APPAREILS DE MESURE CHINAGLIA

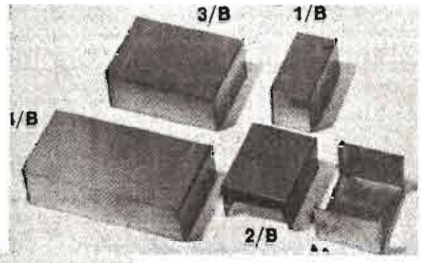


CORTINA 20 000 ohms/V, av. étui et cordons **235**,00
CORTINA USI, avec Signal Tracer incorp. **290**,00
CORTINA MAJOR 40 000 ohms /V av. étui et cordons ... **315**,00
CORTINA MAJOR USI, av. Signal Tracer incorp. **370**,00
DINO, 200 000 ohms/V, voltmètre électronique transistorisé, av. étui et cordons **375**,00
DINO USI, avec Signal Tracer incorp. **430**,00
CORTINA ELECTRO, 5 000 ohms/V, contrôleur industr. ....
VOLTMÈTRE ÉLECTRONIQUE 1001 22 M = 1 M~.... **545**,00
OSCILLOSCOPE DE SERVICE 330 bande pas. 20 Hz à 3 MHz. Prix **940**,00

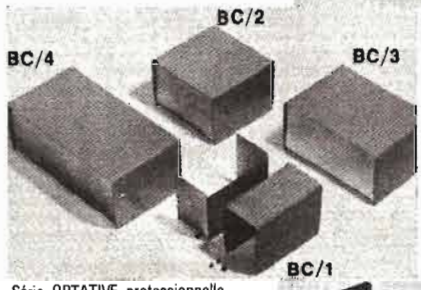


CORTINA MINOR
20 000 ohms/V = 4 000 ohms/V - 38 gammes de mesure av. calibre 12,5 A~, complet avec étui et cordons. Prix **179**,00
MINOR USI av. Signal Tracer **234**,00
USIJET, Signal Tracer radio TV, forme stylo **70**,00
TOUS LES APPAREILS CHINAGLIA SONT GARANTIS UN AN.

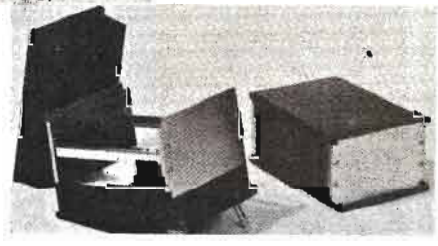
COFFRETS TEKO POUR L'ÉLECTRONIQUE



Série aluminium
1B 37 × 72 × 44 mm ... 5,50
2B 57 × 72 × 44 mm ... 5,90
3B 102 × 72 × 44 mm .. 7,50
4B 140 × 72 × 44 mm .. 8,50



Série tôle
BC1 60 × 120 × 90 .. 11,50
BC2 120 × 120 × 90. 16,00
BC3 160 × 120 × 90. 17,00
BC4 200 × 120 × 90. 20,50
CH1 60 × 120 × 55 .. 11,00
CH2 122 × 120 × 55 15,00
CH3 162 × 120 × 55 19,00
CH4 222 × 120 × 55 21,00



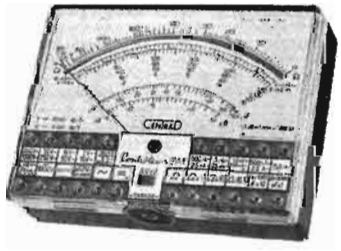
Série OPTATIVE professionnelle
OP/112 58 × 210 × 65 ... 28,50
OP/122 120 × 210 × 65 .. 31,50
OP/132 160 × 210 × 65 .. 36,00
OP/142 220 × 210 × 65 .. 42,00
OP/152 297 × 210 × 65 . 52,00
OP/212 58 × 210 × 105 . 30,00
OP/222 120 × 210 × 105 . 33,00
OP/232 160 × 210 × 105 . 39,00
OP/242 220 × 210 × 105 . 45,00
OP/252 297 × 210 × 105 . 55,00

KITS POUR AMPLIS STÉRÉO



Kit 15 + 15 W complet avec boutons, prises et accessoires **89**,00
Kit 30 + 30 W **99**,00
Série plastique
P/1 80 × 50 × 30 mm. Prix 4,50
P/2 105 × 65 × 40 mm. Prix 6,50
P/3 155 × 90 × 50 mm. Prix 9,60
P/4 210 × 125 × 70 mm. Prix 16,00

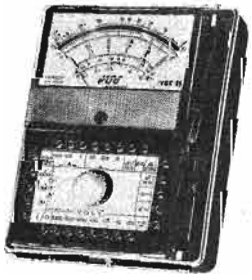
CENTRAD



CONTROLEUR 819
80 gammes de mesure, 20 000 Ω/V. Classe 1. Cadre panoramique ..... **252**.00 (avec étui et cordons)

CONTROLEUR 517A
48 gammes de mesure, 20 000 Ω/V. Le moins encombrant et le plus réputé. Prix (avec étui et cordons) **214**.00

VOC = QUALITÉ = LES PRIX LES PLUS BAS !



CONTROLEUR VOC 10
18 gammes de mesure. 10 000 Ω/V ..... **129**,00 (avec étui et cordons)

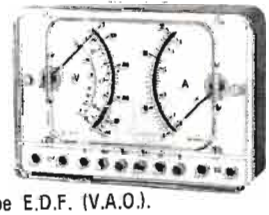
CONTROLEUR VOC 20
43 gammes de mesure. 20 000 ohms/V. Tensions et ∞. Intensités = et ∞. Capacité dB, fréquences, etc. Prix (avec étui et cordons) **149**,00

CONTROLEUR VOC 40
43 gammes de mesure. 40 000 ohms/V. Identique au VOC 20. Prix (avec étui et cordons) **169**,00

MILLIVOLTMÈTRE VOLTRONIC
Unique sur le marché. 30 gammes de mesure. Impédance d'entrée 10 MΩ en = et 1 MΩ en ∞. Transistors à effet de champ. Tensions = + et − de 0,2 à 2 000 V. Tension ∞ de 0,5 à 1 000 V. Intensités = de 0,02 μA à 1 A. Résistances de 10 ohms à 10 mégohms. Prix (avec étui et cordons) **444**,00

BST Générateur BF TE 22D **450**,00
Générateur HF TE 20D **398**,00

RADIO-CONTRÔLE
Voltampèremètre-Ohmmètre



Type E.D.F. (V.A.O.).
Voltmètre 0 à 150 et 0 à 500 V alt. et cont. **Ampèremètre** 0 à 5 et 0 à 30 A. **Ohmmètre** 0 à 500 ohms par pile incorporée et potentiomètre de tarage - Complet avec cordons et pinces.
PRIX : **117**,00 - Franco : 122,00.

Voltampèremètre de poche VAP
2 appareils de mesure distincts. **Voltmètre** 2 sensib. : 0 à 250 et 0 à 500 V alt. et cont. **Ampèremètre** 0 à 3 et 0 à 15 A. Possibilité de 2 mesures simultanées. Complet avec étui plastique, 2 cordons, 2 pinces et tableau de conversion en watts.
PRIX ..... **80**,00 - Franco : 85,00



CONTROLEUR UNIVERSEL S.B.E.
professionnel
20 000 Ω/V
Prix extraordinaire
95,00
Quantité limitée
(Port 8,00)

METRIX
EXTRAORDINAIRE ! **MX001A**
Contrôleur universel 20 000 /V . **175**,00
MX202 - 40 000 Ω/V **320**,00
MX209 - 20 000Ω /V **204**,00
462 - 20 000 Ω/V. **231**,00
453 B - Contrôle électr. **203**,00
Contrôleur universel US 6A 20 000 ohms /V continu, 4 000 ohms en alternatif, 38 gammes de mesures. **PRIX PROMOTION** **154**,00

POUR VOS CATHOSCOPES
Gain de temps - Résultats durables
REGENERATEUR RTH seul . . . **305**,00
CONTROLEUR CTH seul **400**,00
L'ensemble (RTH + CTH) **620**,00

MAGENTA ELECTRONIC
COMPOSANTS GRAND PUBLIC
TEL. : 607.74.02 & 206.56.13

RAPY

MAGENTA ELECTRONIC COMPOSANTS GRAND PUBLIC

8-10, RUE LUCIEN-SAMPAIX - PARIS-X^{e} - TEL. : 607.74.02 ET 206.56.13 - C.C.P. 19.668.41

HAUT-PARLEURS « JENSEN » POUR INSTRUMENTS DE MUSIQUE

Ces HP équipent les grandes marques aux U.S.A. : AMPEG - FENDER - GIBSON; en France : GAREN - STEVENS.

C15N8 (guitare - orgue - accordéon) 25 W - Ø 38	422,00
EM1220/1250 (guitare - basse - orgue - accordéon) 100 W - Ø 31	475,00
EM1520 (guitare - basse - orgue - string-bass) 100 W - Ø 38	919,00
EM1500 (guitare - basse - orgue - accordéon) 60 W - Ø 38	444,00
EM1200 (guitare - basse - orgue - accordéon) 60 W - Ø 31	307,00
EM801 (guitare - orgue) 25 W - Ø 21	209,00
C15N (guitare - orgue - accordéon) 30 W - Ø 38	370,00

● HAUT-PARLEURS HI-FI

AUDAX

F 30 PA 12, 35 W	99,00
F 30 PA 16	102,00
TA 34 A, 40 W	345,00
T 21 PA 12	32,50
T 21 PA 15	49,50
T 24 PA 12	38,50
T 24 PA 15	51,00
WFR 15, Boomer	89,00
WFR 20	325,00
WFR 12	39,00
WFR 17	63,50
WFR 24	169,50
TA 28 A	76,50
TA 28 B	58,00
TW 80	26,00

PEERLESS

KIT 3-15, 15 W	169,00
KIT 3-25, 25 W	268,00
KIT 20-2, 30 W	163,00
KIT 20-3, 40 W	239,00
KIT 50-4, 40 W	367,00

HECO DISPONIBLES
Prix nous consulter

PCH 25/1, 24/1	110,00
PCH 37	159,00
PCH 65-64	40,00
PCH 714	59,00
PCH104	78,00
PCH 130-134 20 W	96,00
PCH 174, 30 W	117,00
PCH 200 O.R.T.F., 30 W	183,00
PCH 204, 35 W	133,00
PCH 245-244	209,00
PCH 300-304	262,00
HN412	98,00
HN413	119,00
HN423	160,00

POLY-PLANAR

20 W	110,00
5 W	77,00

GEGO

MVB 21, 20 W	74,00

SUPRAVOX

SERIE PRESTIGE

T 215 RTF 64 25 W	233,00
T 245 HF, 25 W	276,00
T 285 HF, 30 W	337,00

SERIE HI-FI

T 215 S RTF 14 W	150,00
T 215, 8 W	74,00
T 245, 12 W	126,00
T 285, 16 W	176,00

WHARFEDALE-KIT

UNIT 3, 15 W	211,00
UNIT 4, 20 W	366,00
UNIT 5, 35 W	490,00

MODULES BF - SCIENTELEC - une gamme unique

AL 2, alim. 18 V pour 2 SC 3 P	50,00
ALSP 250, alim. 50 V p. 2 SC 20 P	160,00
ALSP 255, alim. 55 V p. 2 SC 30 P	160,00
ALSP 266, alim. 66 V p. 2 SC 45 P	220,00
ALSP 400, alim. pour 2 SC 120 P	380,00
SC 3 P, 3 W, 8 ohms	70,00
SC 20 P, 20 W, 8 ohms	130,00
SC 30 P, 30 W, 8 ohms	160,00
SC 45 P, 45 W, 8 ohms	210,00
SC 120 P, 120 W, 4 ohms	320,00
SC 3 A, préamp. connect. piézo/radio	50,00
SC 20 A, préampli universel	100,00
SC 120 A, préampli linéaire adaptateur d'impédance	60,00
MTA, préamp. micro ou PU en cellule magnétique	60,00
SO 1 ACE, préampli stéréo pour tête à jauge	180,00

Ensembles d'amplification

SC 60 AP, ampli 2 × 30 eff., avec préampli	480,00
Modules FM, tête HF à diode VARICAP	130,00
Platine FI à bobinage imprimé	180,00
Décodeur à circuits R.C., circuit voyant décodeur, ampli différentiel avec indic. lumineuse pour accord de fréquence	50,00
Station préréglée circuits à 3 touches préréglées pour tuner à diodes VARICAP	60,00

SINCLAIR

Nouveaux modèles SEMI-KIT

Les transistors silicium planar épitaxiaux à votre service en modules câblés prêts à l'emploi.

AMPLIFICATEUR HI-FI

Z-30 de 20 W	78,00
Z-50 - 40 W eff.	96,00
Filtre rumble scratch	139,00

PRÉAMPLI ET CORRECTEUR STÉRÉO 60.

Prix	199,00

ALIMENTATION SECTEUR.

PZ 5	89,00
PZ 6 : Stabilisée et régulée	149,00
PZ 8 pour Z-50	139,00
Transfo alim. pour PZ 8	45,00

SINCLAIR

AMPLI-PRÉAMPLI CIRCUIT INTÉGRÉ 10 WATTS DE PUISSANCE (13 transistors + 3 diodes)

Prix ..... 60,00 (port 6,00)

SINCLAIR IC-12



Module ampli-préampli Hi-Fi à **circuits intégrés 12 W** ● 22 transistors ● Alimentation de 6 à 28 V pour 1 000 réalisations ● Courbe 5 Hz à 100 kHz + 1 dB ● Distorsion 1 % à plein volume ● Dimensions : 22 × 45 × 28 mm avec radiateur ● **LIVRÉ AVEC RADIATEUR + CIRCUIT IMPRIMÉ ET LE MODULE** (manuel d'utilisation) 79,00

MODULES HI-FI MERLAUD

AT7S Ampli 10 W et correcteurs	125,00
PT2S Préampli 2 voies PU micro	53,00
PT1S Préampli 1 voie PU	17,00
PT1SSA Préampli 1 voie micro	17,00
PT1SD Déphaseur	12,00
CT1S Correcteur grave aigu	39,00
AT20 Ampli puissance 20 W eff.	140,00
AT40 Ampli puissance 40 W eff.	165,00
AL460 20 W alim. stabilisée 20 W	78,00
AL460 40 W alim. stabilisée 40 W	91,00
TA1443 Transfo alim. pour 20 W	49,00
TA1461 Transfo alim. pour 40 W	78,00
TA56315 Transfo alim. pour 10 W	35,00

SINCLAIR
PROJECT 605

Enfin un vrai kit facile à monter. 2 × 20 W efficaces sans soudures comprenant :

1 alimentation
2 modules Z-30
1 préampli stéréo 60
complet avec fiches 530,00

Enfin toute la gamme des prodigieuses perceuses convertibles

BLACK et DECKER

PROMOTION 72

SUPER D 500 avec 1 outil à percussion, 1 mèche carbure et chevilles, 1 mallette luxe ..... ~~229,50~~ 185,00

SUPER D 720 avec 1 outil à percussion, 1 mèche carbure et chevilles, 1 mallette luxe ..... ~~314,50~~ 255,00

D.500	98,00
Super D.500	140,00
Super D.520 2 vit.	196,00
Super D.720 2 vit.	225,00
Super D.820 2 vit.	260,00
DNJ74 à percussion	340,00
DNJ72	325,00

PHILIPS - LA RADIO-TECHNIQUE COMPELEC

TUBES ÉLECTRONIQUES

GARANTIE 1 AN

Malgré la hausse importante des nouveaux tarifs Tubes Electroniques établis par les fabricants et applicables au 1er janvier, nous maintenons exceptionnellement jusqu'au 15 MARS les prix ci-dessous. PROFITEZ-EN ! HATEZ-VOUS...

AZ41	10,13	ECH83	8,74	EL183	9,51	PCF200	8,04	UCH42	15,18
DY51	11,29	ECH84	9,10	EL300	19,91	PCF201	8,80	UCH81	9,07
DY802	6,89	ECH200	8,91	EL503	40,70	PCF801	7,53	UCL82	8,47
EABC80	9,57	ECL80	8,36	EL504	14,10	PCF802	7,55	UF41	11,35
EAF42	13,53	ECL82	8,08	EL508	11,80	PCH200	8,91	UL41	13,50
EBC41	10,17	ECL84	11,61	EL509	21,32	PCL82	8,08	UL84	7,15
EBC81	7,70	ECL86	8,96	EL802	11,03	PCL84	11,61	UY42	9,40
EBF80	7,00	ECL802	10,67	EM34	11,80	PCL86	8,96	UY85	5,06
EBF89	7,31	ECL805	9,13	EM80	8,36	PCL802	10,67	ZA1020	5,28
EC86	11,77	ED500	20,33	EM84	10,78	PCL805	8,85	1A3	9,74
EC88	12,62	EF40	16,06	EM87	11,55	PD500	20,33	R5	7,50
EC900	10,17	EF41	11,25	EY51	11,29	PF86	8,36	3D4	9,46
ECC40	17,60	EF42	15,51	EY81	8,41	PFL200	11,71	5Y3GB	9,29
ECC81	7,08	EF55	25,13	EY82	6,75	PL36	15,75	6AK5	14,41
ECC82	5,89	EF80	6,71	EY88	7,70	PL81	10,86	8AL5	6,05
ECC83	7,39	EF85	6,52	EY500A	11,47	PL82	6,75	6AQ5	8,26
ECC84	7,86	EF86	8,36	EY802	7,08	PL83	9,07	6AU6	6,82
ECC85	7,42	EF89	6,93	EZ80	4,26	PL84	7,70	6AV6	5,72
ECC86	13,47	EF92	13,12	EZ81	5,28	PL300	19,91	6BA8	7,42
ECC88	13,26	EF183	6,74	GY501	11,55	PL504	14,10	8BE6	9,00
ECC189	10,27	EF184	6,74	GY802	6,89	PL508	11,80	6BQ7A	7,86
ECC812	9,02	EFL200	11,71	GZ32	14,24	PL509	21,32	6D06A	17,49
ECF80	7,09	EL34	17,44	GZ34	12,65	PL802	11,03	6U8	7,75
ECF86	9,79	EL36	15,75	GZ41	8,08	PY81	8,41	6V6	12,00
ECF200	8,04	EL41	10,59	PC86	11,77	PY82	6,75	6X4	5,39
ECF201	8,80	EL42	13,25	PC88	12,62	PY88	7,70	12AU6	6,75
ECF202	10,50	EL81	16,28	PC900	10,17	PY500A	11,47	12AV6	6,38
ECF801	7,53	EL82	7,19	PCC84	7,86	UAF42	8,25	12BA6	6,38
ECF802	7,55	EL83	9,07	PCC88	12,62	UBC41	7,88	12BE6	9,00
ECH3	15,00	EL84	5,83	PCC189	10,27	UBC81	5,25	21B6	17,05
ECH42	15,07	EL86	8,12	PCF80	7,09	UBF80	5,63	35W4	6,75
ECH81	9,40	EL95	7,11	PCF86	9,79	UBF89	5,63	50B5	10,89
								1883	13,20

PAR QUANTITÉS NOUS CONSULTER

SEMI-CONDUCTEURS

AA119	0,72	ASZ15	29,19	BC149B	2,22	BD124	18,61	BY128	2,38
AAZ17	1,21	ASZ18	28,29	BC149C	2,55	BD135	7,30	BY164	6,38
AC125	2,72	ASZ17	15,15	BC157	2,37	BD137	6,75	BY179	7,19
AC126	2,83	ASZ18	21,91	BC158	2,20	BD137-138	18,98	BYX10	2,33
AC127	2,92	B4Y2-280M	21,23	BC158B	2,22	BD138	9,13	BYX36-150	2,44
AC127-128	6,38	BA100	2,51	BC159	2,55	BD181	15,15	BYX36-300	2,72
AC127-132	5,65	BA102	2,94	BC177	3,16	BD182	16,98	BYX36-600	2,99
AC128	2,92	BA114	1,87	BC178	3,03	BD183	18,26	BZX79 (série)	2,77
AC128APP	3,10	BA145	2,37	BC178A	3,05	BDY10	15,15	BZX88 (série)	3,05
AC128-01	3,65	BA148	2,15	BC178B	3,10	BDY20	17,71	8ZY93C22	12,84
AC132	2,72	BA182	2,15	BC179	3,27	BDY38	16,98	DA47	2,31
AC132APP	2,92	BAW62	0,94	BC179A	3,34	BF115	6,35	DA81	1,12
AC187	3,49	BAX13	0,66	BC179B	3,47	BF167	3,38	DA85	1,12
AC187-01	4,02	BAX16	1,36	BC237	2,36	BF173	3,60	OA90	0,72
AC187-188	7,48	BB105A	5,72	BC237A	2,42	BF177	4,92	OA91	0,77
AC187-188-01	8,58	BB105B	5,61	BC237B	2,42	BF178	5,30	OA92	0,72
AC188	3,27	BB105G	4,29	BC238	2,36	8F179	6,34	OA95	0,83
AC188-01	3,82	BC107	2,70	BC238A	2,36	BF180	5,72	OA200	2,20
AD149	9,92	BC107A	2,72	BC238B	2,42	BF181	5,30	OA202	2,37
AD149APP	9,92	BC107B	2,75	BC238C	2,58	8F182	5,30	OC139	10,69
AD161	7,12	BC108	2,59	BC239	2,64	BF183	5,30	OC140	15,40
AD161-162	14,01	BC108A	2,61	BC239B	2,84	BF184	3,27	2N697	5,83
AD162	7,01	BC108B	2,61	BC239C	2,97	BF185	3,27	2N706A	2,66
AD162APP	7,01	BC108C	2,92	BC307	1,89	BF194	2,66	2N708	2,94
AF124	3,44	BC109	3,10	BC307A	2,04	BF195	2,66	2N1304	5,83
AF125	3,25	BC109B	3,16	BC308	1,82	BF196	3,10	2N1305	5,83
AF126	3,10	BC109C	3,47	BC308A	1,82	BF197	3,44	2N1307	6,57
AF127	2,94	BC147	2,00	BC308B	1,82	BF200	4,66	2N1308	7,65
AF139	5,83	BC147A	2,04	BC309	2,11	BF254	2,04	2N1309	7,65
AF239	6,20	BC147B	2,04	BC309A	2,11	BF255	2,04	2N1613	4,37
ASY26	7,30	BC148	1,87	BC309B	2,37	BT100A-300R	10,69	2N1711	4,64
ASY27	8,20	BC148A	1,89	BC309C	2,37	BT100A-500R	13,09	2N2905	4,92
ASY28	7,28	BC148B	1,89	BCZ11	36,14	8U105	34,12	2N2905A	5,65
ASY29	8,20	BC148C	2,11	BCZ12	30,99	BY118	16,78	56245	0,22
ASY80	10,95	BC149	2,20	BD115	9,30	BY126	2,15	2N3055	15,00

TUBES CATHODIQUES

A28-14 W	145,14	A44-120 W	190,00	A49-11 X	960,00	A59-15 W	196,80	A65-11 W	338,00
A31-20 W	162,36	A47-14 W	167,00	A50-120 W	211,50	A59-23 W	215,25	A66-120 X	1.217,00
A31-120 W	150,00	A47-26 W	199,00	A56-120 X	1.040,00	A61-120 W	233,70	230GP4	415,70
						A63-120 X	1.127,00	DG732	130,00

LAMPES SPÉCIALES TELEFUNKEN

ECLL800	28,00	ELL80	19,50
EAF801	16,00	EM800	18,50
EAM86	17,50	PCF803	13,90
EC92	7,80	PF83	18,00
ECC808	10,50	PL802	11,00
ECF803	13,90	PL805	15,50
ECL113	22,00	UC92	7,80
EF83	10,50	7189	14,00
EL802	11,00	7247	14,00
EL805	15,50		

TRANSISTORS ATES

AD142	8,00
AD143	7,25
AL102	10,50
AL103	9,00
AU107	10,50
AU108	10,50
AU110	16,60
AU112	19,00
AY102	10,50

SEMI-CONDUCTEURS TELEFUNKEN

AC124	6,50	AD152	8,50
AC175	5,20	AD155	8,00
AC117	4,80	AD164	8,50
AC117-175	16,50	AF135	5,50
AC107	4,80	AF137	4,20
AC122	3,00	AF138	4,30
AD139	15,00		

RAPY

MAGENTA Electronic

COMPOSANTS GRAND PUBLIC

CONDITIONS DE VENTE

Nos prix s'entendent T.T.C. et emballage compris. Port en sus. Expédition à réception de commande. Tout envoi supérieur à 50 F doit être accompagné d'un acompte égal à 50 % du prix. Solde payable à la livraison.

Détaxe exportation, commande minimum 100 francs

Documentation sur demande

CRÉDIT ETELEM

OUVERT DU LUNDI AU VENDREDI de 9 h à 13 h et de 14 h à 20 h - SAMEDI de 9 h à 19 h sans interruption

ANTENNE AUTO ELECTRIQUE



Entièrement automatique - **Sécurité absolue** - **Indécrochetable** - Escamotable.

PRIX .. **89,00**
Port 15,00

HIRSCHMANN
AUTA 6 000 H 15
HS 15 ..... **300,00**
Port 15,00

Préampli Dual TVV46 ..... **150,00**

Préampli Philips GH905 ..... **90,00**

Préampli BST P9 pour platines BSR, Dual, Garrard, Lenco, Nivico, Sony, Telefunken. Entrée 30 mV, sortie 1,8 V. Gain pour 10 mV — 0,5 V. 30 à 20 000 Hz RIAA. Alim. 220 V 50 Hz 1 W. Tout transistors. Correcteur tonalité incorporé RIAA **76,00**

Mini préampli pour 2 casques stéréo HA10 ..... **144,00**

ANTENNES DIELA
(Canal à préciser)

3 éléments, 1re chaîne 15,65
5 éléments, 1re chaîne 25,50
7 éléments, 1re chaîne 33,80
9 éléments, 1re chaîne 56,50
12 éléments, 1re chaîne 78,50

6 éléments, 2e chaîne 18,00
9 éléments, 2e chaîne 26,90
10 éléments, 2e chaîne 26,90
15 éléments, 2e chaîne 45,90
17 éléments, 2e chaîne 45,90
21 éléments, 2e chaîne 70,80
24 éléments, 2e chaîne 70,80
30 éléments, 2e chaîne 87,00

Mixte 2 et 6 26,30
Mixte 6 et 12 50,00

Disponible également tout le matériel concernant l'antenne télévision.

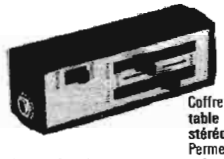
Liste des QUARTZ DISPONIBLES

20/21 et 26/27 MHz - Tolérance 0,0050 - Réf. H 18

26,985	26,530	27,330	26,875
27,005	26,550	27,340	26,885
27,065	26,610	27,380	26,925
27,085	26,630	27,390	26,935
27,120	26,665	27,400	26,945
27,125	26,670	20,625	20,775
27,155	26,700	21,320	20,820
27,185	26,730	21,330	20,830
27,200	26,745	21,340	20,840
27,250	26,795	21,380	20,880
27,275	26,820	21,390	20,890
27,320	26,865	21,400	20,900

Prix à broches : les 26/27 .. **16,00**
les 20/21 .. **20,00**
Support pour ces quartz **2,50**
(Port 8,00)

PRODUCTIONS B.S.T.



RÉGIE 2

Coffret électronique **adaptable sur tous casques stéréo** 4, 8 ou 16 ohms. Permet le réglage des volumes de chaque voie par des potentiomètres à déplacement linéaire. **Inverseur** mono/stéréo. Avec cordon à fiche Jack 6,35, longueur 5 m .. **44,00**

EA 41 : permet d'obtenir un effet réverbérateur d'une source 1 entrée → 1 sortie - réglage de niveau de sortie - réglage du taux de réverbération - Alimentation par pile 9 V.
Présentation : coffret bois 140,00

TÉLÉCOMMANDE SANS FIL US12 BST. marche-arrêt de tous téléviseurs, chaînes Hi-Fi, postes lumière, 220 volts uniquement **166,00**

AMPLIS DE TÉLÉPHONE
TA820, 4 tr. alim. 4 piles 1,5 V 70,00
TA404 luxe, 4 tr. alim. 4 piles 1,5 V .. 94,00

INTERPHONES A FIL GEM
Y302, 1 princ. 1 second 4 piles 1,5 V. 90,00
Y303, 1 princ. 2 second 136,00
Y404, 1 princ. 3 second 166,00

INTERPHONES A FIL SUNLITE
SL1S, Appel sonore 1 pr. 1 sec. 130,00
SL2S, Appel sonore 1 pr. 1 sec. 160,00
SL3S, Appel sonore 1 pr. 1 sec. 198,00

INTERPHONES SANS FIL
IP2BW BT, 3 tr. + diode 1 pr. 1 sec. 260,00
R1L BT, 4 tr. + diode 1 pr. 1 sec. ... 250,00

MICROS CRYSTAL
Capteur téléphonique TP3A 6,00
Micro Crystal CM62, 500 k 6,40
CM22, 500 k 100 à 10 000 Hz 11,40
GP3 spécial guitare 42,00
CM50, 500 k 100 à 5.000 Hz 55dB ... 38,00
CM71, 500 k 80 à 5.000 Hz 57dB 42,00

MICROS DYNAMIQUES a.i.
DM109, 200 ohms ou 50 k 26,00
MS11, 200 ohms 100 à 8 000 Hz 58 dB 46,00

Cassette télécommande DM112P 30,00

DM401, 200 ohms ou 50 k 58,00
DMS3, 200 ohms ou 50 k 52,00
TW201-202, 200 ohms ou 50 k ... 120,00

Egalement disponible :

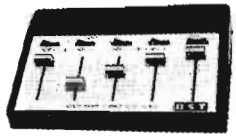
TOUTE LA GAMME AUDAX
MX441 38,80
MX451 50,00

BEYER
M260 200 ohms 492,00
Sound Star X1 510,00
LMH 3 impédances
M69SM 498,00
M81 239,85

MELODIUM
77A 336,00 78A 167,00
79A 104,00 C121 132,00
76A 139,00 C133 178,00



A2C BST
Adaptateur pour **2 casques stéréo.** Puissance admissible **5 W.** Télévision. Magnétophone. Electrophone, etc. Avec inverseur casques/haut-parleurs (branchement par fiches DIN). **PRIX NET de lancement** **33,00**



MM8 BST
Pupitre mixage mono-stéréo. Préampli stéréo incorporé. 4 entrées commutables. Haute et basse impédances (200 et 50 000 ohms). Réglage des niveaux par inverseurs **358,00**

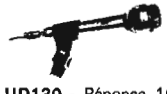
MM3 : Mono/stéréo commutable, 4 entrées hautes/basses impédances. 1 ou 2 sorties. Contrôle : par vu-mètres séparés ; par casque G105. 8 transistors **240,00**

MM4 : Monophonique. 4 entrées hautes impédances. 1 sortie haute impédance. Prix **60,00**

MM6 : Mono/stéréo commutable. 4 entrées hautes impédances. 1 ou 2 sorties faibles dimensions **88,00**

SONORISATION - ENREGISTREMENT

UDM1, 200 ohms et 50 k 80 à 10.000 Hz 60 dB 112,00
DM160, 200 ohms ou 50 k 100 à 12.000 Hz 54 dB 74.00



TW211, 200 ohms et 50 k 50 à 16 000 Hz 76 dB a.i. ... **332,00**

UD130 - Réponse 100 à 12 000 Hz. Unidirectionnel. Adaptable 2 impédances 600 Ω et 50 k. Ω. Interrupteur marche-arrêt. Adaptateur pour pied de sol. Chromé mat. Type fuseau, boule grillagée **98,00**

MICRO CONDENSATEUR
CD15 200/600 ohms 30 à 16.000 Hz 70 dB niveau maxi 125 dB avec écran anti-vent 210,00

Perche MS100 158,00
Pied de sol MS10 62,00

MB
155TR 200 ohms 50 k 84,70
155 200 ohms 68,95
167 700 ohms 53,00
255TR 200 ohms 50 k 106,00
255 200 ohms 88,00
115 prof. 200 ohms 327,00

SENNHEISER
MD21N 284,00
MD421HL 434,00
MD411 165,00

HAUT-PARLEURS
PROFESSIONNELS & HIFI

FANE acoustics LIMITED
Made in England

LES PLUS PUISSANTS HAUT-PARLEURS POUR L'UTILISATION EN MUSIQUE ÉLECTRONIQUE ET SONORISATION

30 cm de 10 à 100 W RMS
38 cm de 25 à 100 W RMS
46 cm de 80 à 150 W RMS
modèle HIFI de 10 à 75 W RMS



SÉRIE SUPER PUISSANTE « CRESCENDO »
Aimant de 20 000 Gauss
3 modèles : 30, 38 et 46 cm de 100 à 150 W

Quelques références de constructeurs sérieux utilisant FANE ACOUSTICS dans leurs fabrications :
SOUND CITY (GB) ● MARSHALL (GB)
WEM (GB) ● AMPEG (GB)
MUSIQUE INDUSTRIE (ampli-instrument)
ORANGE ● LAND ● FUTURA ● SIMMS WATT

POINT PILOTE DE VENTE :

Ets TERAL, 26 bis, rue Traversière, PARIS-12e

Vente en gros *(Doc. contre 2 F en timbres)*

musique industrie **31-33, rue de Lagny**
94-VINCENNES

ROQUETTE ELECTRONIC

AMPLIS-PREAMPLIS COGEKIT S9 60 DB

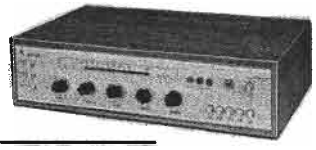
à sélecteur lumineux automatique d'entrées-Puissance musicale 20 W de sortie



- 17 semi-conducteurs. Silicium-Germanium.
- Impédance de charge 4-16 ohms.
- Distorsion pratiquement nulle inférieure à 0,3 % à puissance maxi.
- Bandes passantes 20 Hz à 100 kHz.
- Contrôles séparés de tonalité.
- Clavier à touches lumineuses.
- ★ ARRET-MARCHE.
- ★ MONO-STEREO.
- ★ PIEZO-MAGNETIQUE OU TUNER PICK-UP.
- Préampli magnétique incorporé.
- Entrées pick-up, Piézo, magnétique, magnéto, tuner, micro, etc.
- Fonctionne sur secteurs 110/220 V.
- Aucun risque de détérioration des transistors à enceintes débranchées.
- Présentation très luxueuse.
- Dimensions : 378x290x120 mm.
- Poids : 3,100 kg.

PRIX 320 F (port 17 F)

AMPLI TUNER ATS 215 "MERLAUD"



Puissance musicale 2 x 15 W
Bande passante 30-30 000 Hz
Distorsion : 0,5 %. Poids : 6,200 kg
Dimensions 440 x 270 x 110. Coffret bois verni noyer d'Amérique. 110/220 V.
31 diodes, 40 transistors silicium.

PRIX 1290 F (port 22 F)

AMPLI HI-FI STÉRÉO STT 1515 "MERLAUD"

Ampli stéréo (normes DIN 45-500). Monobloc préampli-ampli. Sélecteur à touches pour 5 entrées stéréo. Correcteurs variables graves et aigus sur chaque voie. Mono-Stéréo. Prise casque écouteurs sur la face avant. Balance 100 % d'efficacité. 18 transistors et 10 diodes au silicium. Puissance 2 x 15 W. Distorsion H. 0,5 % à 1 000 Hz à la puissance nominale. Bande passante 30 à 30 000 Hz à la puissance nominale. Dimensions : 435x280x115. Poids : 5,5 kg.
Prix : ~~690~~ **F** (port 20 F)

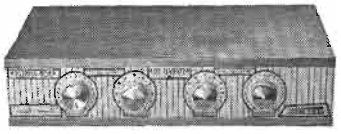
L'AMPLI-PREAMPLI - Tout transistors « CHERBOURG » 2 x 10 Watts

Impédance de sortie 4 à 15 ohms ● Entrées : PU magnétique et piézo, tuner, micro, magnétophone ● 16 transistors ● Réglage séparé des graves et aigus sur chaque canal ● Distorsion 0,3 % à 1 kHz ● Bande passante 20 Hz, 30 kHz ● Coffret teck ou acajou ● Présentation très luxueuse ● Face avant aluminium satiné ● Boutons métalliques ● 110-220 V ● Dimensions : 370 x 340 x 90 mm ● Poids : 2,5 kg.



PRIX : 270 F (port 17 F)

AMPLI - PRÉAMPLI - POP ÉLYSÉE



10 watts (2x5 W)
Bande passante 20 à 30 000 kHz.
Impédance de sortie 5 à 8 ohms.
Alimentation 110/220 V.
Dimensions 280x180x65 mm.
Poids 1,5 kg.
PRIX : 149,00 (port 12 F).

LE NOUVEAU COGEKIT « PARIS - CLUB »

AMPLI-PREAMPLI TOUT TRANSISTORS « COMPACT INTEGRAL »



- Puissance musicale de sortie **36 W.**
- Distorsion inférieure à 0,5 % à puissance maximum.
- Impédance de charge de 4 à 8 ohms.
- Magnifique présentation originale.
- Coffret teck ou acajou
- Dimensions : 370 x 340 x 90 mm.
- Poids : 2,7 kg.

PRIX : 390 F (port 12 F)

TABLES DE LECTURE GARRARD »

SL 65 B

Modèle super-professionnel type studio avec changeur automatique 33-45-78 tr/mn. Fonctionnement manuel de grande précision. Plateau lourd en alu fondu et rectifié. Commande indirecte pour la manœvre en douceur du bras. Repose-bras en tous points du disque. Contrepoids et réglage de pression micrométrique. Correcteur de poussée latérale. Tête de lecture à coquille enfichable. MOTEUR SYNCHRONE 4 pôles. Fonctionne sur 110-220 V AC 50 Hz. Dimensions 383 x 317, hauteur sur platine 111 mm, sous platine 75 mm. Peut recevoir n'importe quel type de cellule. Coupure du son pendant le changement de disque.
Prix avec cellule stéréo d'origine et ses 3 centreurs.
AVEC CELLULE MAGNETIQUE STEREO SHURE pointe diamant + 3 centreurs (port 17 F) ..... (port 17 F) **350 F**

2025

Changeur automatique tous disques
- Modèle semi-professionnel
- Fonctionne sur 110 et 220 V.
- 4 vitesses.
- Changeur toutes vitesses
- Mécanique de précision.

AVEC CELLULE STEREO GARRARD d'origine pointe diamant et ses 3 centreurs.

PRIX 180 F (port 17 F)

SP 25 MK III SEMI-PROFESSIONNELLE

Sans changeur - 110/220 V. Plateau lourd - Mécanisme de commande à distance permettant de soulever ou d'abaisser le bras. Correcteur de poussée latérale. Pose automatique du bras. En fin d'audition arrêt et retour du bras. AVEC CELLULE STEREO.

PRIX 265 F (port 17 F)

DISPONIBLE tous modèles GARRARD

UN CHOIX DE CHAINES STEREO HI-FI COGEKIT

1 AMPLI-PREAMPLI S9 60 DB 2 x 10 W.	1 AMPLI-PREAMPLI « PARIS-CLUB ».	1 AMPLI-PREAMPLI 2 x 10 W CHERBOURG
1 TABLE DE LECTURE GARRARD SL 65 B.	1 TABLE DE LECTURE GARRARD SL 65 B.	1 TABLE DE LECTURE GARRARD 2025 TC
2 ENCEINTES 12 W.	2 ENCEINTES COGEREX 92.	2 ENCEINTES COGEPHONE.
PRIX 850 F (port 32 F)	PRIX 920 F (port 32 F)	PRIX 745 F (port 32 F)

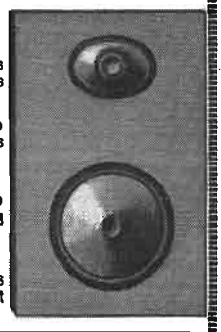
TUNER TU 90 - AM - FM



AM-FM stéréophonique tout transistorisé. 12 transistors + 11 diodes. 4 gammes : PO-GO-OC-FM.
Cadre ferrite PO-GO. Décodeur stéréophonique incorporé. Contrôle automatique de fréquence (CAF). Prises pour antennes extérieures AM et FM. Coffret bois. Dim. 360 x 230 x 90 mm.

PRIX 680 F (port 17 F)

BAFFLES ITT SCHAUB-LORENZ



LSW 130 - Réponse 60-18 000 Hz ● Puissance 15/20 watts ● Impédance 4-5 ohms ● Dimensions 300 x 150 x 10 ● Poids 1,6 kg. **PRIX : 89 F** (port 7 F) - **Les deux : 170 F.**

LSW 160 - Réponse 50-20 000 Hz ● Puissance 20/25 W ● Impédance 4-5 ohms ● Dimensions 440 x 240 x 16 ● Poids 3 kg. **PRIX SANS PRECEDENT : 119 F - Les deux : 230 F** (port pour 1 ou 2 : 17 F)

LSW 250 - Réponse 35-20 000 Hz ● Puissance 30/40 W ● Impédance 4-5 ohms ● Dimensions 550 x 350 x 16 ● Poids 5,8 kg. **UN MATERIEL DE SI BELLE QUALITE : 189 F**
Les deux : 370 F (port 22 F)

Tous ces appareils sont montés sur baffles d'origine et prêts à l'utilisation immédiate, les différentes connexions étant établies.

CASQUES STEREO

HI-FI 8 ohms, courbe rép. 20-17 000 Hz.
PRIX ..... **49 F** (Port 7 F).

SH 07 V mono-stéréo, courbe de réponse 20-15 000 Hz avec potentiomètre de volume. **PRIX** .... **79 F** (Port 7 F).

MD 808 V, courbe de réponse 20-20 000 Hz avec potentiomètre linéaire.
PRIX ..... **110 F** (Port 8 F).

NEW DYNAMIC TE 1045



CASQUE STEREO

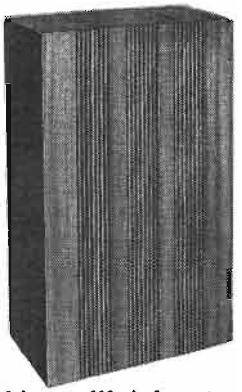
Impéd. 8 ohms. Courbe de réponse 18-24 000 Hz. Sensibilité 110 dB à 600 Hz Puiss. 0,5 W. Commutation mono-stéréo. Volume réglable. Poids : 450 g. PRIX ..... **150 F** (port 8 F)

ENCEINTES ACOUSTIQUES

- « FREPAL 6 W »
- HP professionnel 12x19 cm
- Bande passante 35-17 000 Hz

59 F, port 5 F. La paire **110 F**, port 12 F

COGEREX 92 18-22 watts



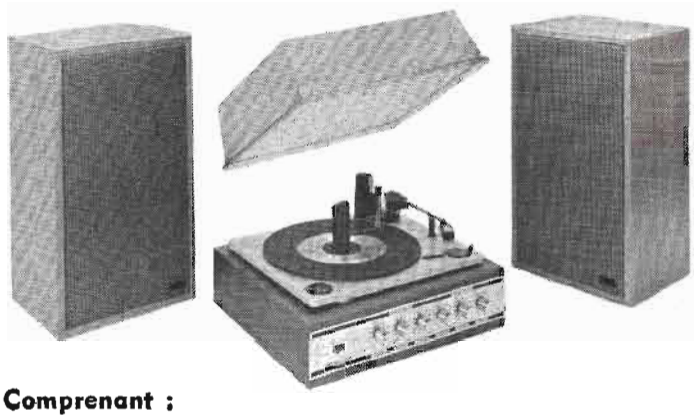
2 HP, 1 boomer 210 + 1 tweeter. Bande passante 35 à 18 000 Hz. Dimensions : 500 x 300 x 160 mm. Poids 7 kg.
PRIX **190** F. La paire **350** F.
(port 32 F)

COGEPHONE 70

10-12 watts. H.-P. 210 mm. Avec tweeter incorporé. Bande passante 40 à 18 000 Hz. Dimensions 430 x 240 x 155.
PRIX **140** F. La paire **270** F.
(port 12 F)

ROQUETTE ELECTRONIC

UNE SPLENDIDE CHAINE STEREO HI-FI 20 watts



Comprenant :

① AMPLI TOURNE-DISQUE

- 20 semi-conducteurs
- Courbe de réponse 30 - 15 000 Hz
- Platine 4 vitesses changeur automatique tous disques
- Prise magnétophone et tuner radio
- 110/220 V ● Poids : 10 kg
- Dimensions : 370 x 340 x 190

② ENCEINTES ACOUSTIQUES COGEPHONE 70

avec HP spécial HI-FI + tweeter incorporé

- Dimensions : 430 x 240 x 155 cm ● Poids : 1,8 kg

1 capot plexi fumé de protection - 5 superbes disques

L'ENSEMBLE COMPLET NEUF en emballage d'origine et garanti 690 F (port 22 F)

CHARGEUR DE BATTERIE

ENTREE 110/220 V. Avec ampèremètre - SORTIE : 6 V 4 amp. ou 12 V 3 amp.

PRIX : 80 F

ENREGISTREUR HI-FI STEREO SABA 546

Secteur 110/220 V. 31 transistors, 11 diodes, 1 redresseur. 2 vitesses : 9,5 et 19 cm/s. Arrêt en fin de bande. Bande passante : 40 - 18 000 Hz en 19 cm/s, 40 - 15 000 Hz en 9,5 cm/s. Rapport signal/bruit : 55 dB à 19 cm/s, 52 dB à 9,5 cm/s avec bande Low-Noise. Distorsion : 5 % à 333 Hz à plein niveau (19 cm/s). Entrées : micro, radio, phono. Sorties : radio, haut-parleur extérieur 5 ohms. Puissance 2 x 10 W. 4 HP. Dimensions : 490 x 165 x 330 mm. Bois noyer naturel. Couvercle plexi.

PRIX avec bande et micro .... **1 400 F** (port 25 F)

POUR VOS CADEAUX DE FIN D'ANNEE (à vos enfants)

MAQUETTE FUSEE **« APOLLO »** marque REVELL

A MONTER VALEUR : **80,00**

PRIX : **35,00** (port 10,00)

LECTEUR DE CARTOUCHES STANDARD



8 pistes STEREO 2 x 6 watts Dim. : 120x190x70 Poids : 1,2 kg (Un des plus petits appareils lecteurs existant sur le marché actuel. Peut s'encastrer ou se fixer sur le tableau de bord. PRIX ... **490 F** (port 12 F)

AUTORADIO - LECTEUR DE CARTOUCHES « H 8 »

Premier lecteur français encastrable 8 pistes. PO-GO, entièrement automatique. La puissance 2 x 6 watts. Il est entièrement automatique avec voyant lumineux. Peut s'adapter sur tous les tableaux de bord.

PRIX ..... **590 F** (port 17 F)

SENSATIONNEL ! RADIOLAMPE



Un appareil agréable et fonctionnel. Association esthétique radio/lampe.

1) **UN POSTE RADIO** superhétérodyne à 7 transistors avec HP d'un rendement acoustique assez haut. Antenne ferrite. 2 GAMMES, PO-GO, puissance de sortie 0,7 V. SECTEUR 220 V.

2) **SOURCE D'ILLUMINATION** par lampe sous diffusion opaline. Clavier 3 touches : radio, 1/2 lumière, pleine lumière. Prise pour écouteur d'oreille ou HP 8 ohms. Dimensions : Ø 170, H. 215 mm. Poids 1,4 kg.

PRIX 145 F (port 10 F).

BANDES MAGNETIQUES QUALITE PROFESSIONNELLE

Comme neuve, 370m.

Sur bobine 180 mm.

A l'unité : 8,50 F - Les 10 : 75 F.

(Port 10 F)

CASSETTES JAPONAISES T D K

d'une des premières marques mondiales. Qualité professionnelle.

C 60. Pièce : **6 F.** Les 10 : **55 F**

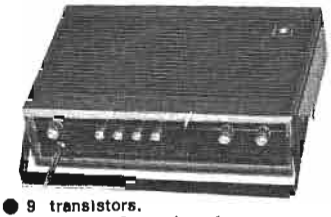
C 90. A l'unité : **9 F** - Par 10 : **85 F**

C 120. Pièce : **11 F** - Les 10 : **100 F**

(Port 10 F). Aucun envoi à l'unité.

" EURO 935 "

Récepteur superhétérodyne AM-FM



- 9 transistors.
- 6 diodes ● 1 thermistor.
- Gammes d'ondes : AM (PO, GO) MF.
- Contrôle automatique de fréquence en FM constamment inséré.
- Contrôle automatique de gain en AM.
- Piles/secteur.
- Alimentation à piles (6x1,5 V).
- Commandes : clavier à 4 fonctions arrêt, GO, PO, FM. Régulateurs de volume et de ton, syntonie à démultiplicateur avec une gamme étendue.
- Capteurs d'ondes, antenne ferrite pour les gammes PO, GO, antenne télescopique pour la gamme FM.
- H.P. elliptique 180x75 à très grand rendement et haute fidélité.
- Dimensions : 285x190x80 mm.
- Poids : 2,150 kg.

PRIX : **250 F** (port 12 F)

ELECTROPHONE « MERCURE » stéréo



Valise portable, ampli alternatif 127/220 V entièrement équipés de transistors silicium d'une grande fiabilité. Puissance de sortie 2 x 4 W. Alimentation 20 volts continu filtrée. 2 Haut-Parleurs 10 000 gauss 170 mm. Contrôle de puissance et tonalité séparés. Prise magnétophone et entrée normalisée. Voyant lumineux témoin de mise en marche.

PLATINE BSR changeur stéréo type C 129 d'utilisation simple et pratique. Changeur automatique toutes vitesses et tous diamètres. Cellule stéréo à saphirs, réversibles de performances exceptionnelles. Suspension souple compensée. Verrouillage automatique de la platine par vis pendant le transport.

LUXUEUSE VALISE en bois gainé skaï noir. Poignée chromée grand cadran. Dimensions : 430 x 370 x 150. Poids : 8,5 kg.

PRIX ..... **470 F** (port 20 F)

SUPERBES MAGNÉTOPHONES REMCO

S 3000 (GARANTIE 1 AN)



- vitesses 2 pistes.
- Bobines jusqu'à 110 mm.
- Puissance : 1,5 W.
- Alimentation : piles, secteur 110-220 ou accus.
- **Prise : casque, ampli ou haut-parleur** extérieur.
- Dimensions : 250x240x85 mm.

LIVRE AVEC 1 bobine vide + 1 pleine, micro à télécommande, câble d'enregistrement, câble pour alimentation secteur.

PRIX ..... **390 F** (port 22 F)

S. I 005 MAGNETOPHONE A CASSETTE

Alimentation piles/secteur/accus. Cassette standard type compact à doubles pistes. Prise H.-P., écout. ampli extér. Puissance 1 W. Dim. : 210x120x59 mm. Poids : 1,050 Kg. LIVRE COMPLET avec cassette, micro stylo à télécommande, câble alimentation secteur, sacoche cuir avec courroie.

PRIX ..... **390 F** (port 17 F)

Disponibles tous les câbles et accessoires concernant ces magnétophones.

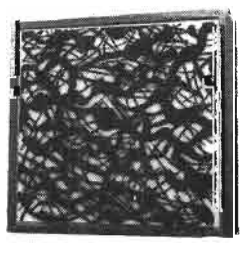
LA DERNIERE NOUVEAUTE de la grande marque REMCO l'extraordinaire « 4003 »



Alimentation piles/secteur, bobines de 150 mm pour bande de 360 mm. Sensibilité d'entrée pour micro et révélateur téléphonique 0,15 mV sur 4 700 ohms. Puissance modulée 2,2 W. Prise de sortie pour casque ampli extérieur. Casque HP extérieur. Dimensions : 115 x 220 x 275 mm. Poids : 4,350 kg. Compte-tours décimal à 3 chiffres avec mise à zéro pour la recherche précise de l'enregistrement désiré. Complet, avec câble secteur, micro, bobine pleine de 150 mm, bobine vide, mode d'emploi, etc.

PRIX . **549 F** (port 25 F)

LUMIÈRE PSYCHÉDÉLIQUE

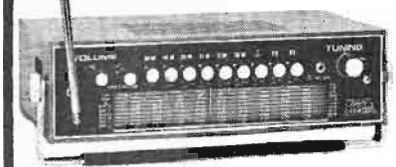


- Fonctionne sur 220 V (110 V transf.), peut également se brancher sur un simple poste à transistors délivrant une puissance minimale de 200 milliwatts
- Puissance nécessaire minimum 0,2 watt
- Puissance lumineuse 200 watts
- 8 lampes bleues, rouges, vertes, jaunes (thermo-filament)
- Très joli coffret bois avec marqueterie en bordure
- Réglage de sensibilité
- 2 positions avec alternateur
- Triac de qualité professionnelle
- Prise DIN entrée H.P.
- Cordon de sortie avec fiche DIN se branchant sur l'ampli à la place du haut-parleur
- Dimensions : 315x315x100
- Poids : 1,8 kg.

PRIX : 129 F (port 12 F)

ROQUETTE ELECTRONIC

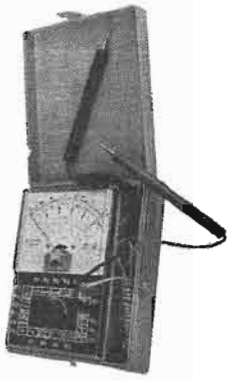
CHEERIO-73
LE FAMEUX RECEPTEUR
Apprécié des Radio Amateurs
9 gammes d'écoute intégrale
— TRANSISTORISE —



GAMMES COUVERTES
- CITIZEN BANDE RADIO TELEPHONES WALKIE-TALKIE
- TELECOMMANDE 11 m 26 Mcs à 27,500
- CHALUTIERS MARINE - NAVIGATION DE PLAISANCE 1,58 Mcs à 4,400
- RADIO AMATEURS - 10 mètres, 15 mètres - 20 mètres - 40 mètres - 80 mètres
- Grandes Ondes : 156 kHz à 280 kHz
- Petites Ondes : 520 kHz à 1 620 kHz

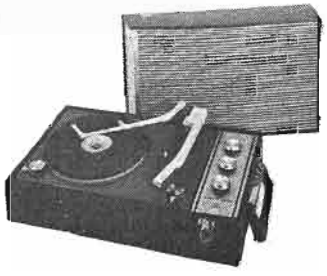
● Fonctionne sur 9 volts (2 piles 4,5 V)
PRIX en ordre de marche ..... **379,00** (Port 13 F)

CONTROLEUR UNIVERSEL
COGEKIT 813
20 000 ohms/V en ⎓



Le contrôleur COGEKIT possède une résistance interne en continu de 20 000 ohms/V et en alternatif de 4 000 ohms/ X. Il permet des mesures de tension et intensité en continu et alternatif, de niveau (décibelmètre) de résistance de capacité et de fréquence. Tensions continues : 0 à 100 mV, 2, 10, 50, 200, 500 et 1 000 V. Tensions alternatives : 0 à 2, 10, 50, 250 et 1 000 V eff. Courant continu : 0 à 50. 500 micro-Amp., 5, 50, 500 mA et 5 amp. Courant alternatif : 0 à 250 micro-Amp. Ohm-mètre par pile interne : 1 ohm à 10 M ohms en 4 calibres avec cordon supplémentaire sur secteur 110 à 220 V 50 Hz. Extension des mesures en ohms-mètres : 2 calibres 1 K ohm à 100 K ohms. Capacimètre balistique : 1 microF à 15 microF et 10 microF à 150 microF, sur secteur : 100 pF à 50 pF et 1 000 pF à 5000 000 pF. Fréquencemètre : sur secteur 0 à 50 Hz, 0 à 500 Hz et 0 à 5 000 Hz. Changement de calibres par douilles séparées. Précision : en continu + 2 % en alternatif ± 3 %. Boîtier en plastique moulé gris clair avec couvercle et poignée. Dimensions hors tout dans son étui : 150 x 120 x 40 mm. Poids : 450 g.

PRIX SANS CONCURRENCE ..... **149 F** (port 5 F)



ELECTROPHONE CHANGEUR
PLATINE CHANGEUR « BSR »

4 vitesses, 110-220 volts.
- Tout transistors.
- Contrôles graves/aigus séparés.
- Contrôle de puissance.
- Très belle valise gainée.
- Couvercle avec HP dégondable.
- Fonctionnement manuel ou automatique - Poignée de transport.

Dimensions 400x240x160. Poids 5,8 kg.

LIVRE COMPLET AVEC CORDONS, CENTREURS 33 et 45 tours.

PRIX : **210** F (port 20 F)

SENSATIONNEL !!
TOUT TRANSISTORS
l'excellent châssis
« SPECIAL CITIZEN BANDE 27 Mcs »
et « MARINE »
+ GO (Europe, Luxembourg, France Inter, BBC)

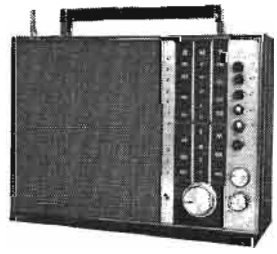
● Gamme RADIO-TELEPHONE walkie-talkie de 26,5 à 28 Mcs.
● Gamme MARINE-CHALUTIER de 1,5 à 3 Mcs.
Très grande sensibilité, commutation cadre-antenne extérieure. Fonctionne sur piles 9 volts.
Câblé et réglé, fourni en ordre de marche avec son HP.
ETALEMENT DES FREQUENCES RADIO-TELEPHONE-WALKIE-TALKIE-MARINE sur toute la longueur du cadran.
PRIX ..... **149 F** (port 6 F)

DECODEUR AUTOMATIQUE
« GORLER »



avec indicateur lumineux stéréo incorporé
Dernier modèle A UN PRIX INCROYABLE . **98 F** (port 5 F)

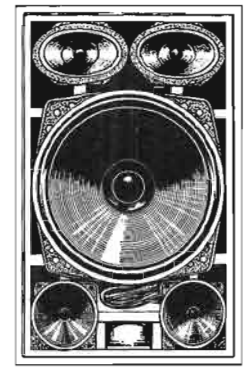
" SOLID STATE PROFESSIONNAL "



● 2 gammes OC, haut rendement PO-GO-FM.
● Puissance de sortie : 1,5 W.
● Alimentation piles/secteur.
● 6 boutons poussoirs : arrêt/marche, OC1-OC2-PO-GO-FM.
● Volume tonalité.
● Prise supplémentaire phono-magnéto HP extérieur.
● Dimensions : 325 x 280 x 100.
● Poids : 2,8 kg.
● Garantie 1 an.

PRIX : 325 F (port 12 F).

KITS ITT
DONNEES TECHNIQUES



Type : BK 160 L
Puissance nominale/limite : 25/35 (W).
Gamme de fréquences : 50-20 000 (Hz).
Impédance : 4 (Ω).
Dimensions recommandées : 210x370x170 (mm).
Equipement : 1 woofer LPT 160 - 1 tweeter LPH 713 - 1 bifurcation de fréquences à 2 voies
Prix ..... **110 F** (port 10 F)

Type : BK 250 L
Puissance nominale/limite : 40/50 (W).
Gamme de fréquences : 35-20 000 (Hz).
Impédance : 4 (Ω).
Dimensions recommandées : 390x610x260 (mm).
Equipement : 1 woofer LPT 245 - 1 haut-parleur pour fréquences moyennes-aigues LPMH 1318 - 1 tweeter LPH 100 - 1 bifurcation de fréquences à 3 voies.
Prix ..... **190 F** (port 20 F)

Type : BK 300 L
Puissance nominale/limite : 50/70 (W).
Gamme de fréquences : 20-20 000 (Hz).
Impédance : 4 (Ω).
Dimensions recommandées : 480x740x320 (mm).
Equipement : 1 woofer LPT 300 - 2 haut-parleurs pour fréquences moyennes-aigues LPH 915 - 2 tweeters LPH 100 - 1 bifurcation de fréquences à 3 voies.
Prix ..... **350 F** (port 25 F)

ELECTROPHONES STEREO " LARA "

● Vallse en bois gainée.
● Puissance 10 watts.
● Platine BSR 4 vitesses 16-33-45-78.
● Cellule stéréo incorporée compatible à l'écoute de disque mono 16-33-45-78, large pupitre de commande sur le dessus comportant : indicateur automatique de fonctionnement. Commandes graves et aiguës séparées pour chaque canal, réglage du volume et de balance.
● 12 semi-conducteurs + cellule redresseuse.
● 2 haut-parleurs amovibles de 19 cm raccordés par cordons télescopiques.
● Alimentation 110-220 V.
● Dimensions : 490 x 350 x 180 mm.
● Poids : 10 kg.

PRIX **345 F** (port 22 F)

PETIT AMPLI TRANSISTOR
3 WATTS



● Excellente fabrication.
● 4 transistors.
● Diode de redressement incorporée.
● Fonctionne de 9 à 15 volts alternatif ou continu.
● Contrôle tonalité/puissance.
● Sur circuits imprimés.
● Dimensions : 145x35x45 mm.

PRIX : **45 F** (port 7 F)

MODULE PREAMPLI DOUBLE

Pouvant être utilisé en stéréo ou en deux voies mono ; 5 possibilités :



1° PU tête magnétique 47 Kohms, correction RIIA, 2,5 mV
2° Microphone 200 ohms linéaire, 0,5 mV
3° Magnétophone 100 Kohms linéaire, 200 mV
4° Radio 100 Kohms linéaire, 100 mV
5° Auxiliaire ou PU haute impédance de sortie ≤ 200 ohms. Bruit de fonds absolu en circuit ouvert. PU : — 65 dB. Micro : — 60 dB. Haute impédance — 65 dB. Tension d'alimentation 36 volts.

PRIX **53 F** (port 7 F)

TONNERRE DE BREST
Le colossal haut-parleur JENSEN « U.S.A. »



100 WATTS

8 ohms, ∅ 310 mm, 10 cycles à 8 000 Cs. POUR GUITARE ET ORGUE. Culasse entièrement blindée, sorties par bornes. Poids 3,500 kg.

PRIX ..... **295 F** (port 20 F)

LE MODULE AMPLIFICATEUR INTEGRE COGEKIT STK 023
20 WATTS

Niveau d'entrée pour 20 W 400 mV. Impédance d'entrée 27 k. ohms. Impédance de sortie 8 ohms. Tension d'alimentation 40 volts. Bande passante à + 1 dB : 20 Hz à 75 kHz. Distorsion / 0,2 %. Dimensions : 44 x 78 x 8 mm. Fourni avec schéma, caractéristiques techniques et mode d'utilisation.

PRIX ..... **295 F** (port 20 F)

TALKIE-WALKIE

Puissance 5 transistors. Fréquence émission 27,125 Mcs. Portée : 1,5 km. Antenne 10 sections télescopiques. Dimensions : 140 x 66 x 26 mm. Poids 250 grammes.

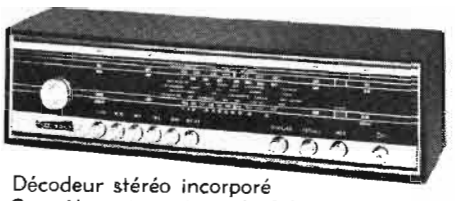
La paire, PRIX ..... **149 F** (port 10 F)

AUCUNE DECLARATION AUX P.T.T.

ELECTRONIC

TUNER AMPLI "STEREO 20"

tout transistors, 24 semi-conducteurs
MODULATION DE FREQUENCE - PO - GO - OC





- Décodeur stéréo incorporé
- Contrôle automatique de fréquence
- Indicateur lumineux de stéréo
- Balance
- Contrôle de puissance
- Cadre ferrite incorporé
- Prises antennes extérieures MF-AM
- Entrée tourne-disque, magnétophone
- Sorties : HP par prise normalisée DIN
- Impédance de 5 à 10 ohms
- Secteur : 110/220 V
- Dimensions : 440 x 115 x 160
- Poids : 2,6 kg

Ce tuner peut être livré avec 2 enceintes acoustiques de 10 W chacune, référence COGEVOX 161. Dimensions : 335 x 90 x 250. Moyennant un supplément de 140 F, CE TUNER AMPLI est fourni avec mode d'emploi et certificat de garantie.
Prix : 450 F (port 12 F).

OFFREZ-VOUS, OFFREZ-LUI UN COMBINE RADIO-REVEIL



RADIO : 7 transistors + 1 diode, 2 gammes PO-GO, fonctionne en radio simple. Prise écouteur.
REVEIL : pendule de grande précision, se règle à l'heure choisie et met automatiquement en fonctionnement le poste de votre choix.
PRIX ..... **165 F** (port 10 F)



NOUVEAUTE... RADIO CENDRIER

Se comporte comme... un cendrier, dans une matière esthétique et ininflammable ET UN POSTE de RADIO 8 transistors, 2 gammes : PO, GO, bonne musicalité, diamètre 170 mm, hauteur totale (cendrier + radio) 75 mm. Poids 400 g.

PRIX **110 F** (port 8 F)

UNE BOITE DE JONCTION CASQUE-H.P.

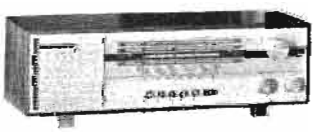


vous passerez de l'écoute en H.P. à la réception sur casque par un commutateur à 3 positions : 1° Casque seulement. 2° H.P. seulement. 3° Casque et H.P. Utilisable sur des amplis jusqu'à 30 W. Puissance de sortie casque 50 mW. Atténuateur stéréo incorporé. LIVRE avec cordon. Dimensions : 74x80x28 mm.

PRIX ..... **25 F** (port 5 F)

BOITE DE MIXAGE transistorisée mono-stéréo pour orchestre, sonorisation, enregistrement 4 entrées, 1 sortie pour ampli ou magnéto. PRIX : **72 F** (port 5 F).

RECEPTEURS DE TABLE « GRIFFON » Piles/Secteur



PO. GO. OC. FM. avec CAF. Prises PU. Magnéto. HP ext. Ecouteur. Puissance 2 W. 12 transistors, 4 diodes. Dimensions 447x158x152.

PRIX **288 F** (port 12 F)

POSSIBILITÉ DE CRÉDIT

ROQUETTE ÉLECTRONIC

ATTENTION ! NOUVELLE ADRESSE :

127 bis, rue de la Roquette - PARIS (11e)

Tél. : **357.89.63** - Métro : **Voltaire**
C.C.P. 3223-47 PARIS

LE MAGASIN EST OUVERT du MARDI au SAMEDI inclus de 10 h à 13 h et de 15 h à 19 h
AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT

Jusqu'où peut-on reculer les limites de la mémoire ?

Curieuse expérience dans un rapide

Je montai dans le premier compartiment qui me parut vide, sans me douter qu'un compagnon invisible s'y trouvait déjà, dont la conversation passionnante devait me tenir éveillé jusqu'au matin.

Le train s'ébranla lentement. Je regardai les lumières de Stockholm s'éteindre peu à peu, puis je me roulai dans mes couvertures en attendant le sommeil ; j'aperçus alors en face de moi, sur la banquette, un livre laissé par un voyageur.

Je le pris machinalement et j'en parcourus les premières lignes ; cinq minutes plus tard, je le lisais avec avidité comme le récit d'un ami qui me révélerait un trésor.

J'y apprenais, en effet, que tout le monde possède de la mémoire, une mémoire suffisante pour réaliser des prouesses fantastiques, mais que rares sont les personnes qui savent se servir de cette merveilleuse faculté. Il y était même expliqué, à titre d'exemple, comment l'homme le moins doué peut retenir facilement, après une seule lecture attentive et pour toujours, des notions aussi compliquées que la liste des cent principales villes du monde avec le chiffre de leur population.

Il me parut invraisemblable d'arriver à caser dans ma pauvre tête de quarante ans ces énumérations interminables de chiffres, de dates, de villes et de souverains, qui avaient fait mon désespoir lorsque j'allais à l'école et que ma mémoire était toute fraîche, et je résolus de vérifier si ce que ce livre disait était bien exact.

Je tirai un indicateur de ma valise et je me mis à lire posément, de la manière prescrite, le nom des cent stations de chemin de fer qui séparent Stockholm de Trehörningsjö.

Je constatai qu'il me suffisait d'une seule lecture pour pouvoir réciter cette liste dans l'ordre dans lequel je l'avais lue, puis en sens inverse, c'est-à-dire en commençant par la fin. Je pouvais même indiquer instantanément la position respective de n'importe quelle ville, par exemple énoncer qu'elle était la 27e, la 84e, la 36e, tant leurs noms s'étaient gravés profondément dans mon cerveau.

Je demeurai stupéfait d'avoir acquis un pouvoir aussi extraordinaire et je passai le reste de la nuit à tenter de nouvelles expériences, toutes plus compliquées les unes que les autres, sans arriver à trouver la limite de mes forces.

Bien entendu, je ne me bornai pas à ces exercices amusants et, dès le lendemain, j'utilisai d'une façon plus pratique ma connaissance des lois de l'esprit. Je pus ainsi retenir avec une incroyable facilité, mes lectures, les airs de musique que j'entendais, le nom et la physionomie des personnes qui venaient me voir, leur adresse, mes rendez-vous d'affaires, et même apprendre en quatre mois la langue anglaise.

Si j'ai obtenu dans la vie de la fortune et du bonheur en quantité suffisante, c'est à ce livre que je le dois, car il m'a révélé comment fonctionne mon cerveau.

Il y a trois ans, j'eus le bonheur de rencontrer son auteur et je lui promis de parler de sa Méthode dans mon pays lorsqu'elle aurait été traduite en français, M.X. Borg, qui est actuellement de passage en France, vient de publier cette traduction et je suis heureux aujourd'hui de pouvoir lui exprimer publiquement ma reconnaissance.

Sans doute désirez-vous acquérir, vous aussi, cette puissance mentale qui est notre meilleur atout pour réussir dans l'existence ; priez alors M.X. Borg de vous envoyer son petit ouvrage « Les Lois éternelles du Succès » ; il le distribue gratuitement à quiconque veut améliorer sa mémoire. Voici son adresse : M.X. Borg, chez Aubanel, 7, place Saint-Pierre, à Avignon.

E. DORLIER

MÉTHODE BORG

BON GRATUIT

à découper ou à recopier et à adresser à :

M.X. Borg, chez AUBANEL, 7, place Saint-Pierre, Avignon, pour recevoir sans engagement de votre part et sous pli fermé « Les Lois éternelles du Succès ».

NOM .....
RUE .....
VILLE .....
AGE ..... PROFESSION .....



localisation immédiate des pannes, MINITEST le stéthoscope du radio-électricien

MINITEST 1 : SIGNAL ACOUSTIQUE
Vérification et contrôle des circuits BF-MF-HF : micros, hauts-parleurs, amplificateurs, pick-up, etc.

MINITEST 2 : SIGNAL VIDEO.
Vérification et contrôle des circuits HF-VHF conçus pour le technicien T.V.

MINITEST UNIVERSEL.
Vérification et contrôle des circuits BF-HF-VHF.

L'appareil universel par excellence.

Les appareils MINITEST sont en vente chez votre grossiste habituel.

BON pour une documentation (H.P.)

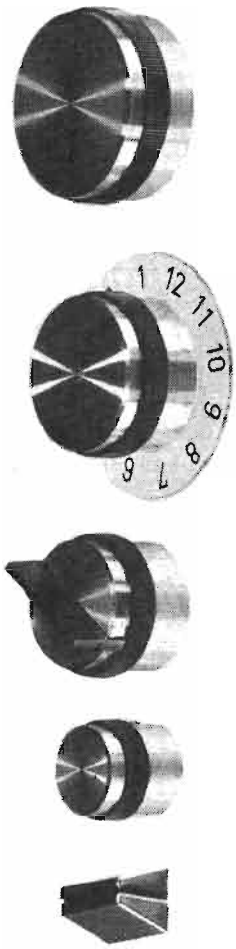
Nom _____

Prénom _____

Rue _____

Ville de _____ Dépt ____

à **SLORA** – B.P. 41 (57) FORBACH



BOUTONS DE COMMANDE

ODENWÄLDER KUNSTSTOFFWERK
6967 BUCHEN/ODW. ALLEM. FÉD.

pour :

- RADIO-TÉLÉVISION
- USAGE PROFESSIONNEL
- APPAREILS DE MESURE
- USAGE AMATEURS
- POTENTIOMÈTRES A CURSEUR RECTILIGNE

vendus par :
des GROSSISTES-DISTRIBUTEURS
même en petites quantités.

Cherchons à élargir notre réseau de distribution, et demandons aux revendeurs et grossistes d'écrire au

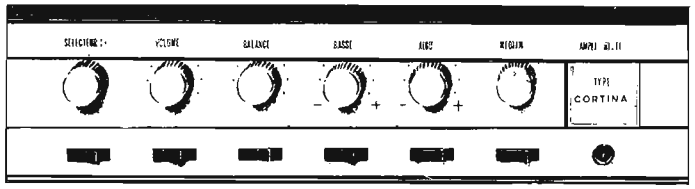
REPRÉSENTANT POUR LA FRANCE :

OMNITRON

31, rue Villebois-Mareuil
78-LE VÉSINET (Yvelines)
Tél. : 966-18-90 et 976-03-50

REPRÉSENTANT POUR LA BELGIQUE :
Firme Jean IVENS S.A.
27, rue du Val-Benoît
B-4000 Liège - Belgique

REPRÉSENTANT POUR LA SUISSE :
Firme JEAGER AG Bern
Elektronische Erzeugnisse
Nägeligasse 13
CH-3001 Bern-Transit - Suisse



Il est beau, il fonctionne à merveille, mais pourtant il lui manque quelque chose.

Il est AVEUGLE, il lui manque des TÉMOINS VISUELS Il pourrait comporter un ou plusieurs de nos 5 vu-mètres.



Série Standard *(Appareils à Cadre Mobile).*









MODELE RKC 57
Sensibilité 150 µA
Résistance 1 100 Ω
Dimensions 57 x 46 mm

MODELE OEC 35
Sensibilité 200 µA
Résistance 560 Ω
Dimensions 42 x 18 mm

MODELE OEC 35 A
Graduation 0-10
MODELE OEC 35 B/0
Graduation 0-20

MODELE OEC 35 C
Graduation 0 central
Sensibilité 100 - 0 - 100 µA

ou une éxécution spéciale (échelle-sensibilité) suivant vos application. Nous consulter.

Qualité Prix Qualité Prix Qualité Prix Qualité Prix

ne gardez pas les yeux fermés

équipez vos montage de

VU-MÈTRES CENTRAD

EN VENTE CHEZ TOUS LES GROSSISTES

CENTRAD 152

CENTRAD

59, AVENUE DES ROMAINS
74 ANNECY - FRANCE
TEL. : (50) 57-29-86 +

– TELEX : 30 794 –
CENTRAD-ANNECY
C. C. P. LYON 891-14

Bureaux de Paris :
57, Rue Condorcet - **PARIS (9e)**
Téléphone : 285-10-69

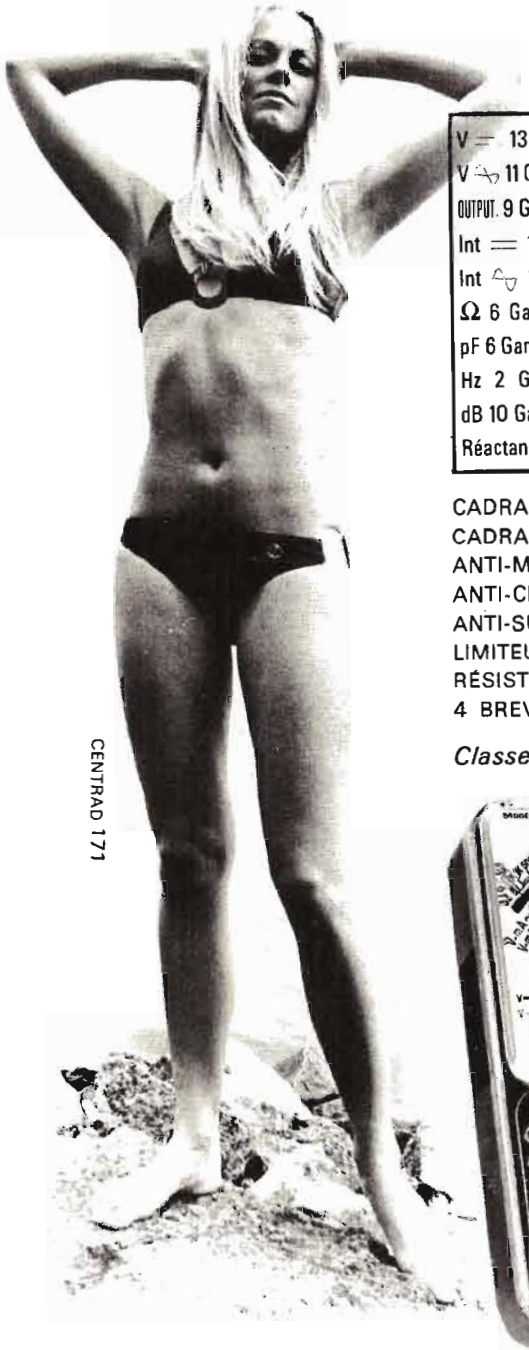
Stabilité
Prix

80 gammes de mesure

Esthétique
Performances

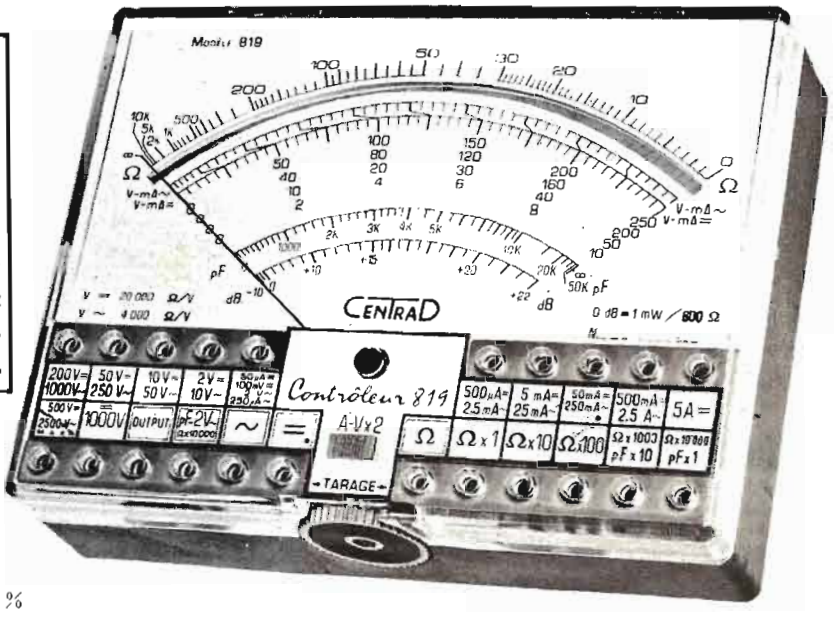
CONTROLEUR 819

20.000 Ω/V **RÉVOLUTIONNAIRE**



CENTRAD 171

V ⎓	13 Gammes de 2 mV à 2.000 V
V ∿	11 Gammes de 40 mV à 2.500 V
OUTPUT	9 Gammes de 200 mV à 2.500 V
Int ⎓	12 Gammes de 1 µA à 10 A
Int ∿	10 Gammes de 5 µA à 5 A
Ω	6 Gammes de 0,2 Ω à 100 MΩ
pF	6 Gammes de 100 pF à 20.000 µF
Hz	2 Gammes de 0 à 5.000 Hz
dB	10 Gammes de — 24 à + 70 dB
Réactance	1 Gamme de 0 à 10 MΩ



CADRAN PANORAMIQUE
CADRAN MIROIR
ANTI-MAGNÉTIQUE
ANTI-CHOCS
ANTI-SURCHARGES
LIMITEURS - FUSIBLES
RÉSISTANCES A COUCHE 0,5 %
4 BREVETS INTERNATIONAUX

Classe 1 en continu - 2 en alternatif

Poids : 300 grs
Dimensions : 130 x 95 x 35 mm.

Livré avec étui fonctionnel béquille, rangement, protection



CONTROLEUR 517 A

48 gammes de mesure

20.000 Ω/V

CADRAN MIROIR
EQUIPAGE BLINDÉ
ANTI-SURCHARGES
ANTI-CHOCS
LE MOINS ENCOMBRANT
DIMENSIONS : 85 x 127 x 30 mm
LIVRÉ AVEC ETUI PLASTIQUE
POIDS : 280 grs
CLASSE : 1,5 EN CONTINU
2,5 EN ALTERNATIF

V ⎓	7 Gammes de 2 mV à 1.000 V
V ∿	6 Gammes de 40 mV à 2.500 V
OUTPUT	6 Gammes de 40 mV à 2.500 V
Int ⎓	6 Gammes de 1 µA à 5 A
Int ∿	5 Gammes de 5 µA à 2,5 A
Ω	6 Gammes de 0,2 Ω à 100 MΩ
pF	4 Gammes de 100 pF à 150 µF
Hz	1 Gamme de 0 à 500 Hz
dB	5 Gammes de — 10 à + 62 dB
Réactance	1 Gamme de 0 à 10 MΩ





MILLIVOLTMÈTRE 743

Adaptable à tout instrument de 50 µA. 19 gammes de mesure

VOUS POUVEZ ADJOINDRE A VOTRE 517 A OU 819 NOTRE MILLIVOLTMÈTRE 743 A TRANSISTORS A EFFET DE CHAMP

Livré avec sonde 3 fonctions
Equipé d'une pile au mercure et d'une pile 9 V
Extansion en Résistance jusqu'à 10.000 MΩ

Sensibilités continues 100 mV à 1.000 V
Sensibilités crête à crête 2,5 V à 1.000 V
Impédance d'entrée 11 MΩ
Bande passante de 30 Hz à 10 MHz

EN VENTE CHEZ TOUS LES GROSSISTES

CENTRAD

59, AVENUE DES ROMAINS
74 ANNECY - FRANCE
TÉL. (50) **57-29-86**

— TÉLEX 30 794 —
CENTRAD-ANNECY
C. C. P LYON 891-14

Bureaux de Paris : **57, Rue Condorcet - PARIS (9e)**
Téléphone : 285.10.69

du nouveau chez

marantz

L'acquisition d'un Marantz par l'amateur de Haute Fidélité ne dépend plus de son pouvoir d'achat. Tout mélomane averti peut désormais profiter de la qualité mondialement connue de Marantz.
De par sa gamme très large, Marantz s'adapte désormais à tous les besoins, il va sans dire que la qualité technique de tous les modèles de la gamme Marantz, respectent les critères très sévères qui font sa renommée.
Il fut une époque où Marantz n'offrait qu'un ampli-tuner à près de 10 000 F ; désormais la gamme Marantz dispose, en plus de cet inégalable récepteur, de 5 autres ampli-tuners allant du 30 W RMS à 140 W RMS (l'énoncé du taux de distorsion totale est donné non pas à une seule fréquence, mais sur toute la bande passante de 20 Hz à 20 kHz). D'autre part, les composants Marantz tels que l'ampli-préampli 1200 de 200 W RMS s'est augmenté de deux modèles, le 1030 et 1060 de 30 W RMS et 60 W RMS. De plus, au fameux tuner modèle 20 s'est ajouté le modèle 23 d'un prix très compétitif.
Dans les 14 modèles MARANTZ disponibles en France, il y a désormais un modèle pour vous. Faites connaissance de la gamme Marantz chez le spécialiste Haute Fidélité de votre région.

AMPLI-TUNERS

29 AM-FM-GO - 2 x 15 W RMS Distorsion totale moins de 0,5 % de 20 Hz à 20 kHz

22 15 AM-FM - 2 x 15 W RMS Distorsion totale moins de 0,5 % de 20 Hz à 20 kHz

22 30 AM-FM - 2 x 30 W RMS Distorsion totale moins de 0,5 % de 20 Hz à 20 kHz

22 45 AM-FM - 2 x 45 W RMS Distorsion totale moins de 0,3 % de 20 Hz à 20 kHz

22 70 AM-FM - 2 x 70 W RMS Distorsion totale moins de 0,3 % de 20 Hz à 20 kHz

19 FM 2 x 50 W RMS - avec oscilloscope Distorsion totale moins de 0,15 % de 20 Hz à 20 kHz

PREAMPLI

33 Distorsion totale moins de 0,02 %

TUNERS

20 FM Sensibilité 1,8 µv avec oscilloscope

23 FM Sensibilité 2,4 µv

AMPLI-PREAMPLI

1200 2 x 100 W RMS Distorsion totale moins de 0,15 % de 20 Hz à 20 kHz

1030 2 x 15 W RMS Distorsion totale moins de 0,5 % de 20 Hz à 20 kHz

1060 2 x 30 W RMS Distorsion totale moins de 0,3 % de 20 Hz à 20 kHz

AMPLI

250 2 x 125 W RMS Distorsion totale moins de 0,1 %

32 2 x 60 W RMS Distorsion totale moins de 0,15 %

MARANTZ-FRANCE - 15 Cité de Pusy -(23 Bb Péreire -)Paris XVII[e]

BON POUR DOC. GRATUITE

NOM

ADRESSE



marantz

" We sound better "

Nouveautés sensationnelles du monde entier

Regardez attentivement les produits décrits dans ces petites cases. Vous ne les avez encore jamais vus dans les magasins.
Et pourtant tous ces produits sont plus utiles, plus astucieux les uns que les autres. Ils ont été créés pour simplifier votre vie de tous les jours, faciliter votre travail, augmenter votre standing, ou simplement vous divertir.
C'est une mine d'inventions et de nouvelles idées, sélectionnées pour vous un peu partout dans le monde, du Japon aux Etats-Unis en passant par l'Allemagne ou l'Angleterre.
Vous serez ravi de les posséder et vous étonnerez vos amis quand vous les montrerez.



LE CHRONO DES PILOTES. Célèbre dans le monde entier. Fabrication Suisse. 6 cadrans, 5 aiguilles, 2 poussoirs de contrôle. Anti-chocs, antimagnétique, cadran lumineux, bracelet cuir véritable. 5 ans de garantie. Remplace le télémètre pour mesure des distances, le tachymètre pour contrôle des vitesses. Permet le contrôle des temps de stationnement, et des quantités d'autres calculs.
Chrono Pilote
☐ **178 A** **F. 99,80**



DEVELOPPEZ VOS MUSCLES SANS EXERCICES, simplement en les nourrissant. Il suffit de vous masser avec la nouvelle crème P2 B Cotalyl et vos muscles se nourrissent et se développent pendant que vous dormez. Monsieur J. R. à Passavant nous écrit : "Mes muscles en un mois se sont développés d'une façon prodigieuse : encore une fois merci..." Faites un essai gratuit.
☐ **36 - P2 B Cotalyl** **F. 29,80**
deux pots pour F. 48,30



CHEVEUX CREPUS OU TROP FRISES ? Une lotion spéciale défrisante donne immédiatement à vos cheveux un aspect souple et lisse. Les frisures disparaissent comme par magie, sans laisser de trace. Vos cheveux prennent leur éclat naturel et se coiffent facilement. Les résultats sont absolument garantis, même pour des cheveux franchement crépus. Essai sans aucun risque. Remboursement si pas satisfaite.
☐ **742 - Cheveliss** **F. 15,50**



CE PISTOLET TIRE 7 COUPS. Calibre 6 mm. Donne l'alarme si on vous attaque. Vous avez maintenant le droit de l'avoir chez vous. Sans aucune formalité **à remplir.** Port interdit dans la **rue. Tir** automatique rapide. **7 coups. Dispositif** de haute **précision pour l'introduction** et l'**éjection des cartouches.** Réservé **aux adultes.** Indiquez votre **âge** en commandant.
☐ **186 - Pistolet 6 mm** **F. 39,95**
☐ **186 A - Modèle luxe** **F. 49,80**
Cartouches : les 100 **F. 8,60**



SANTE, BONHEUR, ARGENT, AMOUR, CHANCE, désormais à votre portée grâce à une nouvelle invention japonaise. Ce bracelet magnétique libère dans votre organisme un flux ininterrompu d'ondes bénéfiques qui chassent de votre corps les douleurs, la fatigue et la tension nerveuse et vous donne une puissance de concentration qui attire vers vous la chance l'amour, l'argent.
Bracelet magnétique
☐ **983** **F. 96,00**
(Précisez : Homme ou Femme)



L'EXTRAORDINAIRE MACHINE A CALCULER MAGIQUE qui s'emporte dans la poche, ne se trompe jamais dans ses opérations d'addition, soustraction. Faites à toute vitesse vos problèmes de mathématiques, additionnez vos factures, évaluez vos impôts, faites la balance de votre cahier de comptes ! Emploi facile ; mode d'emploi complet. Vous vous en servirez tous les jours.
Machine à calculer
☐ **364** **F. 19,90**



CETTE FORMULE DE LABORATOIRE STOPPE LA CHUTE DES CHEVEUX, active la pousse, allonge, épaissit, assouplit la chevelure, élimine les pellicules. Convient pour hommes et femmes. Nouvelle composition alcoolisée à base de 10 plantes rares. Transformation radicale garantie visible entre le 6ème et le 23ème jour, même si aucun produit n'a agi jusqu'ici. Remboursement si pas satisfait.
Traitement Tri-Acti B 17
☐ **922** **F. 49,80**



VOUS POUVEZ MAINTENANT GROSSIR SANS MEDICAMENTS et sans excès alimentaires. Vous prendrez 5, 10 kilos et même davantage en quelques semaines. Nouveau super - aliment. Contient des éléments énergétiques naturels qui augmentent votre poids, vos forces, votre endurance. Vous donne en quelques jours un visage plein, des formes parfaites. Agréable à prendre.
☐ **14 - QNN PLUS** **F. 29,50**

MAINTENANT, LE MANNEKEN - PISS allume vos cigarettes. Cette reproduction de la célèbre fontaine de Bruxelles renferme deux petites piles. Appuyez sur la tête de la statue, aussitôt vous pouvez allumer votre cigarette sur une résistance électrique... placée "au bon endroit" comme vous le voyez sur la photo ! Vous êtes sûr de surprendre vos amis et de les voir éclater de rire quand vous leur offrirez du feu de cette manière inattendue.



Allumeur électrique
☐ **798** **F. 13,95**

CESSEZ DE FUMER PROGRESSIVEMENT. Vous y arriverez facilement et vous finirez par ne plus avoir du tout envie de fumer. Le secret est dans ce nouveau fume-cigarette : un ingénieux dispositif dose de 0 à 100 % la quantité de fumée que vous aspirez. Réglé par exemple sur 80 %, vous aspirez 80 % de fumée mélangée à 20 % d'air frais. En modifiant le réglage petit à petit vous vous habituez à une fumée de moins en moins concentrée. A la fin, vous cessez de fumer.



Count Down
☐ **543** **F. 49,50**

IMPORTANT POUR UN HOMME !

Pour un vrai homme, le slip le plus "frais" qui ait jamais existé. Très bonne coupe, pour le goût masculin, avec support intérieur. En tricot nylon léger, presque invisible, pratiquement comme si vous n'aviez rien sur la peau. Tout à fait ce qu'il faut pour l'homme évolué. Existe en noir. En commandant, précisez la taille : petite, moyenne ou grande.



571 - Slip Viril **F. 24,50**
3 pour F. 69,00



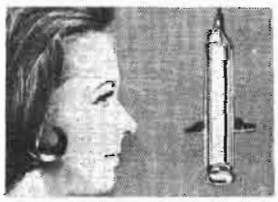
CERCUEIL COFFRE-FORT. Succès de rire assuré ! Et cet appareil vous rapportera vite beaucoup plus que vous ne l'aurez payé. Quand vos amis vous demanderont comment il fonctionne, faites leur poser une pièce sur le cercueil : vous vous amuserez de leur air ahuri en voyant le squelette avancer la main et rafler la pièce ! Cercueil métal émaillé noir, rouge et vert. Nouveauté désopilante.
Cercueil coffre-fort
☐ **591** **F. 15,20**



JUMELLES A BRANCHES. Se portent comme des lunettes, grossissent comme des jumelles. Importées d'Allemagne. Optique miniaturisée. Laissent les mains libres. Indispensables aux courses, au stade, au théâtre, en voiture. Donnent une impression d'écran géant quand vous regardez la télévision. Grossissent aussi comme une loupe pour voir de près. Essai gratuit de 15 jours.
Jumelles Télékulars
☐ **31** **F. 15,80**



FAITES - VOUS CHAUVE (seul votre coiffeur devinera le truc). Vous serez le clou de la soirée. Laissez perplexes vos amis et parents en faisant cette expérience à vous faire dresser les cheveux sur la tête ! Une stupéfiante perruque en latex couleur peau "vous rend chauve". Procédé employé pour maquiller les artistes. Se met et s'enlève instantanément, n'abîme pas la coiffure.
Perruque crâne chauve
☐ **59** **F. 19,50**



ENLEVEZ VOS POINTS NOIRS RAPIDEMENT grâce à ce nouveau moyen simple et inoffensif ! Petit appareil conçu scientifiquement d'après le système de la pompe à vide, il fait sortir et enlève les points noirs en quelques secondes sans presser ou malmener la peau la plus délicate. Emploi facile : trois doigts suffisent. Solide et inoffensif. Le plus rationnel pour les soins de beauté de la peau.
☐ **235 - Tire-comédon** **F. 19,50**



LE STYLO - BILLE FAIT DU STRIP-TEASE ! Non seulement il écrit, mais il exécute devant vos yeux un spectacle burlesque animé. Avec la pointe en bas, vous voyez des photos couleurs de deux filles "bien roulées" en maillot de bain. Mais retournez le stylo et le maillot descend graduellement, découvrant petit à petit leurs nudités. Recommencez à écrire et le maillot de bain reprend sa place. Inusable. Une vraie boîte de nuit de poche !
Stylo Danseuse nue
☐ **1216** **F. 12,80**



CET EMETTEUR DE RAYONS VIOLETS SUPPRIME L'EBLOUISSEMENT. Encore mieux que les lunettes spéciales les plus coûteuses. Se fixe instantanément, par support auto-adhésif. Son filtre multilenticulaire émet un faisceau violet anti-éblouissant parallèle au pare-brise. Les phares les plus éblouissants ne sont perçus que comme une faible lueur. Supprime le "trou noir" pendant les croisements. **Précisez en commandant 6 V ou 12 V.**
☐ **966 - Emetteur violet** **F. 28,00**



COMME LES VEDETTES DE CINEMA, EMAILLEZ VOS DENTS, et rendez-les d'une blancheur éclatante. Cet émail cosmétique sèche en quelques minutes. Vos dents deviennent d'une blancheur éclatante. Couronnes et plombages deviennent invisibles. Sans risque pour les gencives, dents, plombages. Permet de boire, manger, fumer. Ni goût, ni odeur. Quantité suffisante pour de nombreuses applications.
☐ **13 - Instant White** **F. 29,80**



DES MONSTRES POUR TERRORISER VOS AMIS

et les faire rire ensuite... L'épouvantable et sinistre Frankenstein, avec sa main tendue et ses yeux qui lancent des éclairs, mesure 2 m 10. Polyethylène couleurs naturelles. Ou encore le Squelette de 2 m 10 qui sort de sa tombe, avec ses os blancs et ses yeux brillants. Remboursement garanti si vous n'êtes pas... horrifié !

Frankenstein
☐ 940 F. 19.50
Squelette
☐ 941 F. 19,50





REVOLVER AUTOMATIQUE 8 COUPS, CALIBRE 22. Réplique des gros revolvers des films de cow-boys. Autorisé pour alarme et défense, chez vous ou dans votre voiture. Port interdit dans la rue. Entièrement automatique : le chien et le barillet sont actionnés directement par la gâchette. Vente libre sans formalités. Aucune déclaration à faire.
☐ 903 Revolver à barillet F. 34,00
☐ 903 A - Revolver à barillet avec embout fusée F. 39,50



ECONOMISEZ 2 A 3 LITRES D'ESSENCE AUX 100 KMS. Une grande usine anglaise a mis au point des bougies spéciales qui transforment l'énergie inutilisée de votre essence en une nouvelle source de puissance : jusqu'à 31 CV et 25 km de plus avec 10 litres d'essence. Essai gratuit. Remboursé si pas satisfait (Préciser marque et puissance de votre voiture).
☐ 152 - Bougies Power Flyte Les 4 F. 48,50 ; les 6 F. 72,20 Les 8 F. 95,90, port compris F. 1,10



Nouvelles JUMELLES PANORAMIQUES

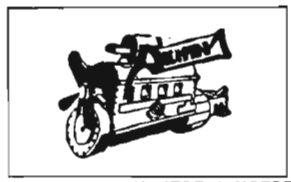
Optique allemande de précision. Lentilles calibrées avec mise au point par molette centrale. Vous donnent à toutes distances des images nettes et détaillées d'une incroyable luminosité. Vous verrez tout sans être vu, avec un fort grossissement : personnages, animaux sauvages, sports, courses, etc... 15 jours d'essai gratuit. Offre publicitaire jusqu'à épuisement.
Jumelles panoramiques
☐ 197 F. 29,80



UN SAVON QUI FAIT MAIGRIR. Fabriqué en laboratoire et contrôlé par un Docteur en médecine, efficace grâce à la présence d'un puissant activateur de la combustion des graisses, entraîne la diminution du panicule adipeux. L'utilisation de ce savon spécial fait maigrir. Mieux que la sudation : c'est la graisse qui part et non l'excès d'eau. Permet de maigrir aux endroits voulus.
Savon amaigrissant
☐ 239 A **L'étui de 3 : F. 29,80**



LA T.V. EN COULEURS CHEZ VOUS POUR 29,80 F ! Nouvelle invention américaine : le Color T.V. filtre écran qui contient et restitue les couleurs. Aucune dépense supplémentaire. Vous le fixez vous-même. Après c'est l'enchantement, les couleurs s'animent. L'herbe est verte, le toit est rouge, le ciel est bleu. Vous épaterez vos amis. Remboursé si pas enchanté.
24 - Ecran Color T.V.
49 à 59 cm F. 29,80
55 à 72 cm F. 49,50



REDONNEZ DU NERF A VOTRE VIEILLE VOITURE en quelques minutes, sans frais de garage. Le nouveau liquide B. "CAMPOUND" comble le jeu entre les pistons et les cylindres. Augmente la compression, évite les remontées d'huile, supprime le gaspillage d'essence. Votre moteur devient nerveux, démarre au quart de tour, a les reprises foudroyantes d'une voiture neuve. Vite remboursé avec les économies d'huile et d'essence.
Utilisez-le également pour votre cyclomoteur ou moto.
☐ 1327 - B. "Campound" F 29,80



Une lampe de poche révolutionnaire, sans piles !

La plus perfectionnée des lampes de poche. Donne à volonté une lumière blanche ou une lumière rouge devenant clignotante par dispositif bilame. Accumulateur permanent blindé pratiquement inusable. Se recharge sur n'importe quelle prise de courant. Plaque aimantée pour fixation instantanée (par exemple carrosserie de voiture en panne). Présentation grand luxe blanc, rouge et noir. Forme compacte moderne. Importé du Japon.
☐ 1332 Lampe Flashlight F 39,50

LA SEULE POUPEE QUI CHANGE DE VISAGE !



Jamais encore vous n'avez vu une poupée pleurer, rire, dormir, à volonté. Celle-ci peut le faire. Observez les 3 photos : on dirait trois poupées différentes. C'est pourtant la même poupée. D'un simple mouvement du doigt, votre fille lui donnera des jeux de physionomie différents, comme le ferait un vrai bébé. Aucune autre poupée n'a l'air aussi "vivante". Elle sera la préférée de votre fille. Nouvelle matière souple et douce comme la peau.
☐ 1295 Poupée "vivante" F 11,20

Pour commander, envoyez le Bon ci-dessous ou écrivez uniquement à C.O.P., 13, rue Marcelin-Berthelot - 06 CANNES

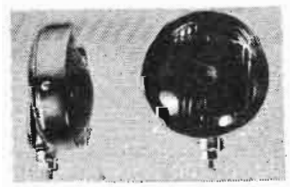


FAITES DES TOURS DE CARTES COMME UN PROFESSIONNEL avec ce jeu truqué qui a "l'air normal". Votre famille et vos amis s'extasieront des heures entières quand vous leur exécuterez avec dextérité des tours stupéfiants. Votre secret est caché dans la façon spéciale dont ces cartes sont imprimées. A cette exception près, c'est un jeu normal que vous pouvez utiliser pour vos parties habituelles. Livré avec mode d'emploi.
Cartes magiques
☐ 960 F. 13,80 - 2 pour F. 24,90

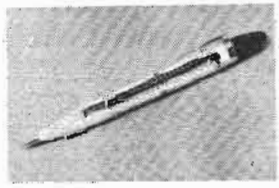
Une étonnante découverte vous permet maintenant de

MANGER ET MAIGRIR

C'est incroyable, et pourtant nous vous offrons d'en faire l'agréable expérience, à nos risques. Continuez de manger à votre faim à midi ou le soir. Remplacez simplement et temporairement l'un de vos repas par une ration de QNN "Moins", repas amincissant préparé sous contrôle médical du Docteur Max Le Clerc. Son délicieux arôme de noisette est un vrai régal. Il calme votre faim et apporte à l'organisme la nourriture qu'il réclame. Et pourtant il vous fait perdre du poids. Vous devez perdre plusieurs kilos en un temps record : en tous cas nous vous garantissons environ 100 à 150 g par jour, sinon renvoyez la boîte vide de QNN "Moins", et le prix que vous avez payé vous sera intégralement remboursé. QNN "Moins" n'est pas un médicament ; il est garanti sans produits chimiques ni médicaments freinant l'appétit ; il ne contient que des substances alimentaires normales qui affinent votre silhouette et vous rapprochent jour après jour, sans efforts ni privations, de votre poids idéal. Quand vous l'aurez atteint, il vous suffira pour le conserver de prendre le QNN "Moins" au petit déjeuner et de manger normalement aux autres repas. Grande boîte "plastique alimentaire" contenant 7 repas amincissants (ou 14 petits déjeuners).
☐ 1354 - QNN "Moins", la grande boîte F. 39,50



2 PHARES PRETS A POSER, POUR 65 FRANCS SEULEMENT longue portée ou antibrouillard Coffret complet comprenant : 2 phares chromés, diamètre 12 cm avec ampoules ; 2 supports pour montage sans percer ; 1 relais ; 1 interrupteur de tableau de bord avec voyant lumineux. **Livré avec instructions. Facile à monter sans connaissances spéciales. Précisez en commandant 6 V ou 12 V.**
Coffret 2 phares
☐ 914 - "longue portée" F. 65,00
☐ 915 - "antibrouillard" F. 65,00



UN STYLO MACHINE A CALCULER. Vous voulez multiplier 23 par 27 ? Un simple coup d'œil sur le stylo et vous avez la réponse : 621. Vous voulez diviser 406 par 29 ? Instantanément le stylo vous donne la réponse : 14. Aucun calcul à faire vous-même. Présentation luxueuse noir, blanc et or. Très utile au bureau, à la maison, à l'école. Ne tient pas de place dans la poche. Toujours à portée de la main.
☐ 436 Stylo calculateur F. 19,90

L'ACNÉ NE RESISTE PAS A CE TRAITEMENT DE CHOC



Débarrassez-vous vite de toute trace d'acné, qui vous enlaidit et peut même laisser des traces indébiles à l'âge adulte. C'est facile grâce à un triple traitement mis au point sous contrôle d'un cosmétologue détenteur d'un diplôme international.

1) **Acnéal milk,** lait démaquillant spécifique. 2) **Acnéline,** crème de nuit. 3) **Stopacnéa,** masque pénétrant super-actif. Résultat garanti en moins de 15 jours, ou remboursement.

☐ 995 - Coffret anti-acné (3 produits) F. 33,50

BON POUR 15 JOURS D'ESSAI GRATUIT

à envoyer à C.O.P. (Serv. AG)
13, rue Marcelin Berthelot - 06 CANNES

Veuillez m'envoyer les articles ci-dessous étant entendu que si je ne suis pas satisfait, j'ai le droit de vous les renvoyer dans les 15 jours et mon achat me sera intégralement remboursé.

NUMERO	NOM DE L'ARTICLE	PRIX
.....		.....
.....		
.....		
		.....
		.....

TOTAL DE MA COMMANDE ..

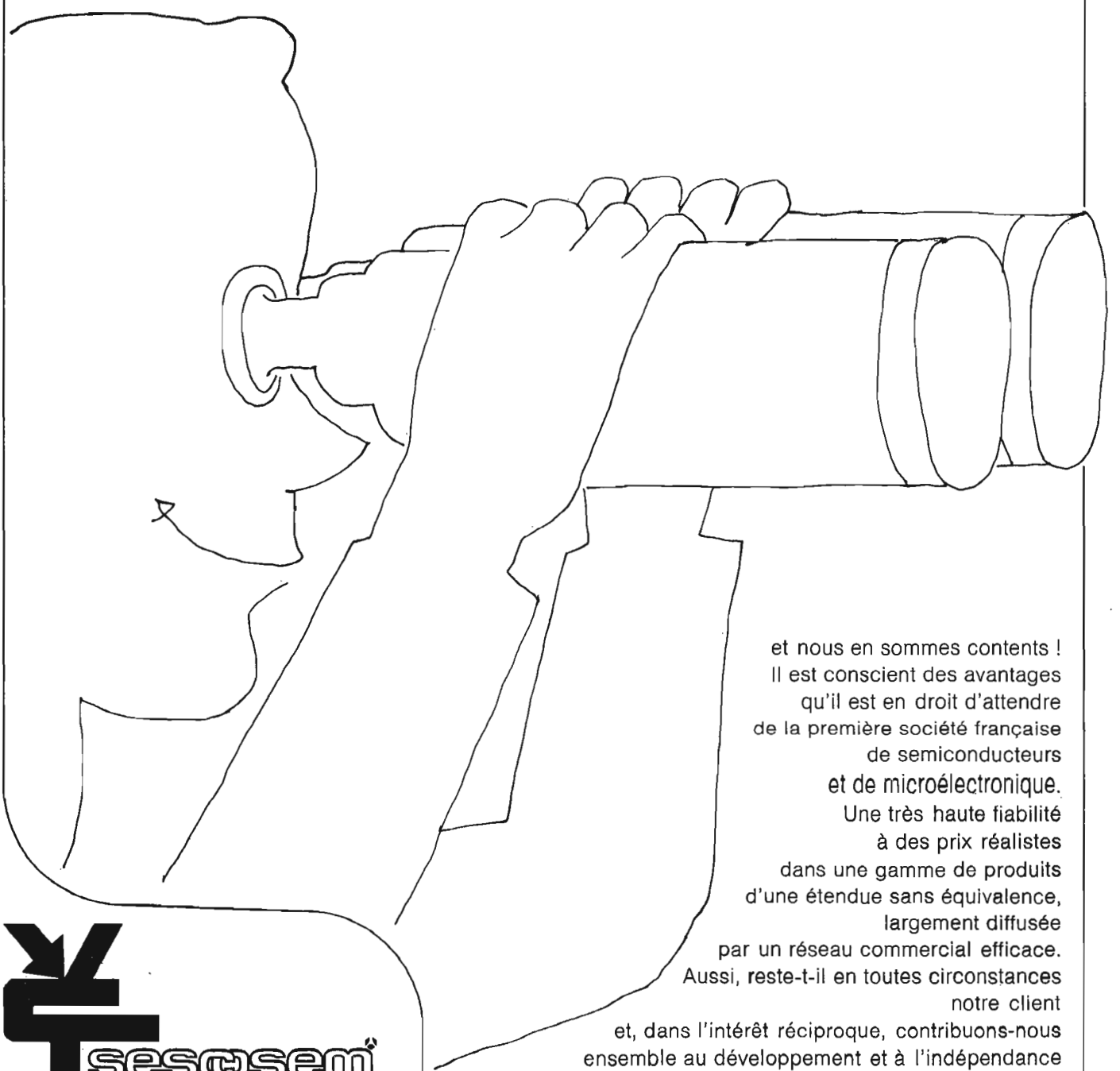
☐ Je joins un chèque ou mandat-lettre, ou virement postal complet avec ses 3 volets.
☐ Je préfère payer au facteur à réception du colis (dans ce cas je paierai 8.35F de plus pour frais de contre-remboursement.
Quel que soit le mode de règlement, veuillez ajouter pour frais d'envoi : 1 Fr. si votre commande est inférieure à 30 Frs - 2 Frs si votre commande est comprise entre 30 et 50 Frs - 3 Frs si votre commande est supérieure à 50 Frs.
☐ Cochez ici si vous désirez recevoir le catalogue complet de tous nos produits (ajoutez 1 Fr. à votre règlement).

NOM (majuscules) .....
PRENOM .....
N° ..... RUE .....
VILLE ..... DEPt N° .....

Vous pouvez voir tous nos produits au Magasin Apollo International, 135 bis, Bd Montparnasse, PARIS (6e). Mais si vous commandez par correspondance, envoyez votre bon de commande uniquement à l'adresse suivante : C.O.P. 13, Rue Marcelin-Berthelot - 06 CANNES.

PEREZ PUBLICITÉ 63

le client sescosem voit loin



et nous en sommes contents !
Il est conscient des avantages
qu'il est en droit d'attendre
de la première société française
de semiconducteurs
et de microélectronique.
Une très haute fiabilité
à des prix réalistes
dans une gamme de produits
d'une étendue sans équivalence,
largement diffusée
par un réseau commercial efficace.
Aussi, reste-t-il en toutes circonstances
notre client
et, dans l'intérêt réciproque, contribuons-nous
ensemble au développement et à l'indépendance
technique et commerciale de l'Europe et de la France.

sescosem
Société Européenne de Semiconducteurs et de Microélectronique

Direction commerciale : 101, bd Murat - Paris 16e - Tél. 525.75.75

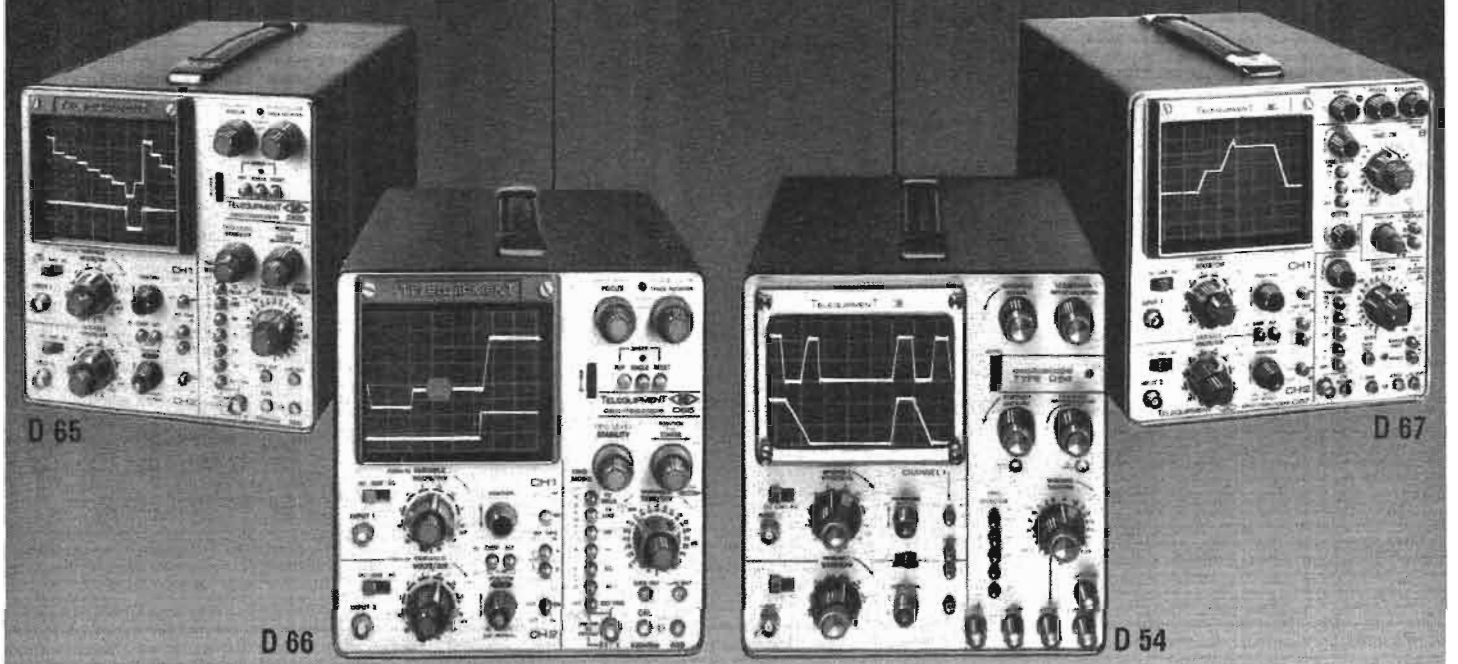
THOMSON-CSF

F.3477HT
- 2 voies
- 15 MHz
- 1 mV/cm
- 1 base de temps

F.4010HT
- 2 voies
- 25 MHz
- 1 mV/cm
- 1 base de temps

F.2856HT
- 2 voies
- 10 MHz
- 10 mV/cm
- 1 base de temps

F.5258HT
- 2 voies
- 25 MHz
- 10 mV/cm
- 2 bases de temps



des performances séduisantes, des prix "sans égal"

TELEQUIPMENT
GROUPE TEKTRONIX

Z.I. COURTABŒUF - B.P. 13 (91) ORSAY - TEL. 907.78.27

une gamme d'oscilloscopes économiques..

pour l'enseignement, le contrôle industriel la recherche ou la maintenance

431 TL 10

POUR L'ARISTOCRATIE DES MELOMANES

La technique de l'ordinateur au service de la musique

Ordinavox



AMPLI DE CLASSE « A » PARAPHASE QUI SATISFERA LES PLUS EXIGEANTS

● QUELQUES POINTS DE SUPERIORITE

● **Reproduction sonore adaptée à la courbe physiologique de l'oreille. Les compressions effectuées à l'enregistrement sont restituées automatiquement, instantanément, intégralement, à la reproduction.**

● **Fidélité intégrale du spectre sonore à bas niveau.**

● **Sensation extraordinaire de vérité, de relief et de présence effective.**

● **Nuances du « pianissimo » au « forte » entièrement reconstituées.**

● **ABSENCE DE DIAPHONIE**

LA CHAINE COMPLETE, PRIX ..... 6 120 F



AMPLI HI-FI « EUROPA II »

Cet amplificateur a été étudié selon les procédés du matériel professionnel. Sa grande pureté et sa souplesse seront appréciées par l'amateur averti. Il permet une audition exceptionnelle à **BAS NIVEAU**, ce qui est très agréable en appartement. L'absence de tout échauffement des éléments, obtenue par l'originalité d'une technique nouvelle, le place très nettement en tête des appareils similaires et lui assure une très grande fiabilité.

PUISSANCE 28 W IHF par canal ● **B.P.** : 50 à 20 000 Hz à la puissance maxi ● Entrées 2 x 4 mV (PU magnét.), 2 x 150 mV (PU Piézo, Tuner) ● Correction graves-aigus ● Transistors silicium ● Secteur 110/220 V ● Impédance de charge : 5 à 8 Ω.

Ampli seul, en ordre de marche 360 F

Enceinte (pièce) **120 F**

Platine HI-FI B.S.R. C 142, cellule Shure, socle et couvercle.

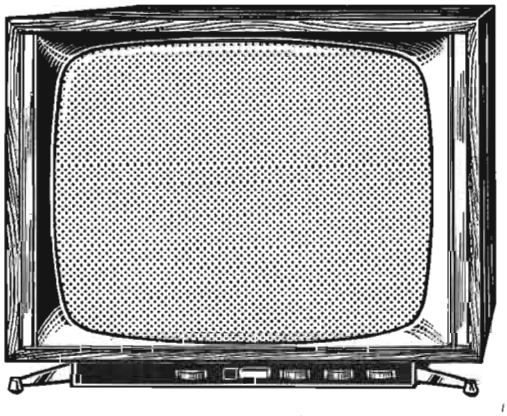
PRIX ..... **495 F**

LA CHAINE COMPLETE

990 F

L'AMPLI SEUL EN KIT COMPLET : PRIX : 260 F

avec schéma et circuits repérés pour montage **TRES FACILE**



ECRAN GEANT 70 cm

TUBE TWIN, bi-Panel

contenant un filtre optique spécial contre les rayons nocifs :

6 régulateurs automatiques

1. Image
2. Synchro - Image
3. Contraste
4. Amplitude lignes
5. Niveau sonore
6. Alimentation des niveaux image et son.

3 FORMULES DE VENTE

1° **Equipé 1re et 2e chaine.**

PRIX T.T.C. : 650 F

2° Equipé en **CCIR** pour : Afrique du Nord - Liban - Egypte - Espagne - Guadeloupe - Israël et tous pays d'Europe centrale.

PRIX T.T.C. : 550 F

3° En circuit intérieur pour **TELE SCOLAIRE**, hôpitaux et toutes surveillances. Toutes études d'adaptation sur demande. Matériel neuf, garanti ébénisterie très luxueuse.

Platine FI pour transformation métropole ..... **50 F**

Tuner UHF 2e chaîne à transistors **60 F**

AMPLI HSV 80 - PE - STEREO 2 x 40 W

Entrées : radio, magnétophones, Lecteur céram. ou piézo - Bande passante : 20 Hz à 20 kHz. Réglage grave/aigus - Balance - Sorties : HP magnétophone.

PRIX : 850 F



ENCEINTES ACOUSTIQUES EN KIT

ou montées

75 W IHF - 2 HP Supravox : 1x21 cm et dispositif spécial pour aigus - 1 x 12 cm pour médiums - Aigus - Recouvrement des fréquences par boîtier de liaison - Dimensions : 600x320x190.

NOUS SOMMES LES SEULS A OSER VOUS LES LIVRER AVEC UNE FICHE DE CONTROLE DE COURBE

EN KIT ..... **320 F**

MONTEES ..... **450 F**

ATTENTION

Lorsque vous trouvez des articles intéressants dans notre publicité, votre intérêt vous dicte de venir nous voir rapidement. Les quantités étant strictement limitées.

TRANSTEC

14, rue Le Bua - Paris 20e - Tél. 636.58.84

Métro : Porte de Bagnolet - Autobus : 55 - 61 - 69 - 101

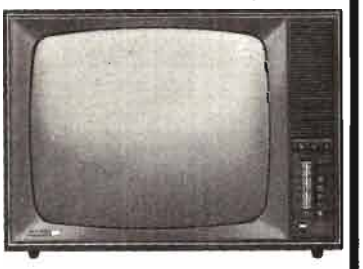
Règlements par mandat postal, virement ou chèque bancaire **C.C.P.** **Paris - PORT ET EMBALLAGE EN SUS**

Ouvert de 8 h 30 à 13 h et de 14 h à 18 h ● FERME LE LUNDI

EXPEDITIONS : 50 % A LA COMMANDE — DETAXE EXPORT

DES AFFAIRES DES PRIX SANS COMPARAISONS POSSIBLES

UNE GAMME IMPORTANTE DE 100 TELEVISEURS



1re, 2e et... 3e chaine.

Grande marque allemande

ECRAN DE 60 CM

Présélection des programmes par **CLAVIER 7 TOUCHES.** Tuners **VHF et UHF.** Transistors et varicap pour calage précis des émetteurs.

Ebénisterie de luxe en bois vernis.

EN EMBALLAGE D'ORIGINE **900,oo**

DISPONIBLES :

Téléviseurs écrans de 44 et 51 cm

EXCEPTIONNEL : PLATINE « PE » 2020 MOD. 1972



Plateau lourd ∅ 30 cm - Réglage : vitesses ajustables - Pression du bras : de 0,5 à 6 g. Antiskating - Angle d'attaque du diamant sur le disque ajustable.

Platine nue ..... **573 F**

Socle ..... **233 F**

MATERIEL NEUF, ET EMBALLAGE D'ORIGINE

SUPER SELF-SERVICE BAGNOLET

Nombreux articles

UNE VRAIE MINE D'OR

100 CHASSIS

télé 2 chaines

A PARTIR DE 150 F

332 « POCKET » PO-GO

GRANDE MARQUE

en boîtier - Fin de chaîne de fabrication

A TERMINER

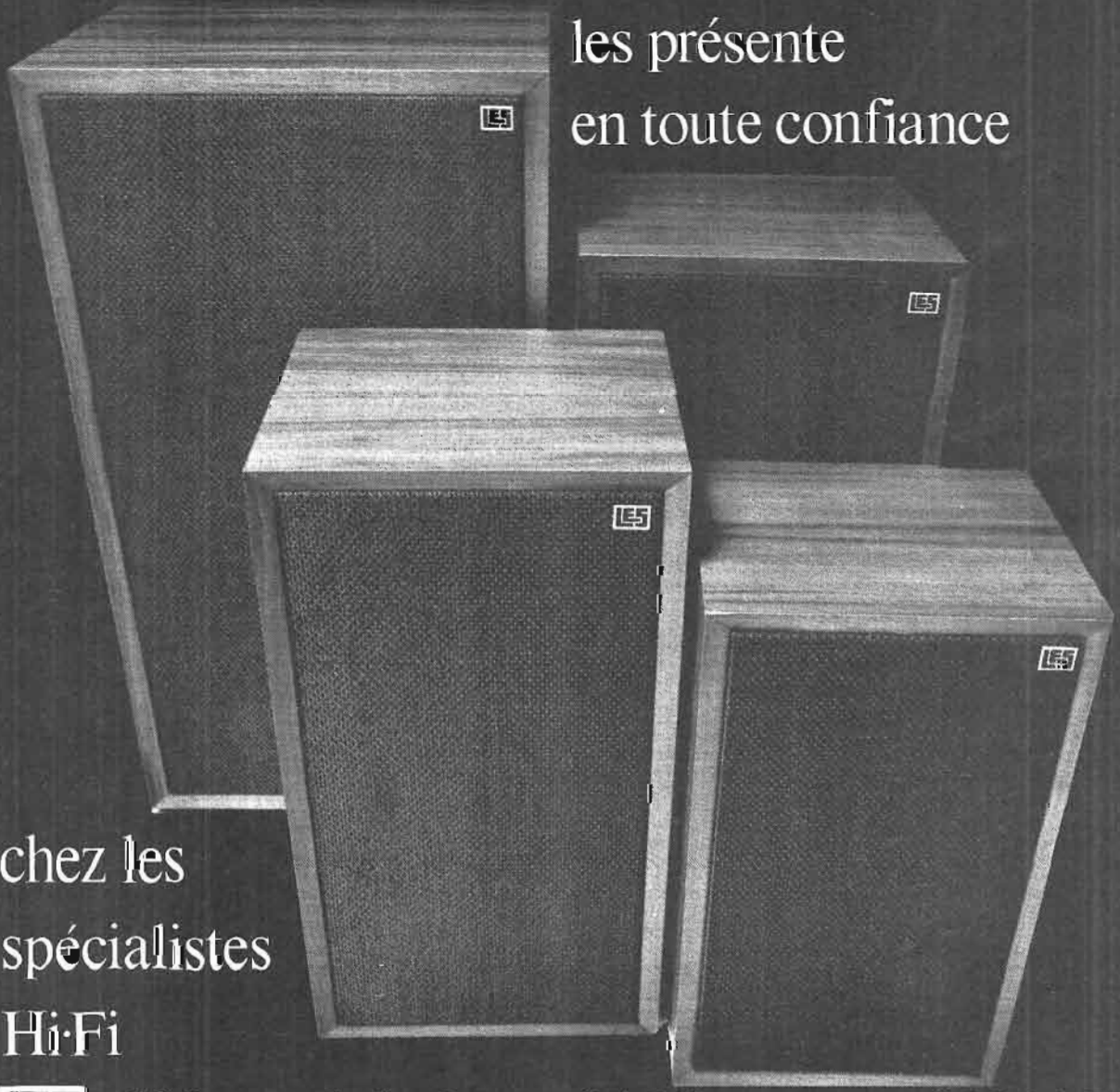
TOUT LE MATERIEL HI-FI Vendu au détail

A DES PRIX

" SUPER GROS "

LE LABORATOIRE LES ELECTRONIQUE DU SON

étudie ses enceintes acoustiques en ingénieur
les teste en technicien, les écoute en musicien
les présente
en toute confiance



chez les
spécialistes
Hi-Fi

LES 106, rue de la Jarry, 94. Vincennes 808.83.56

DOCUMENTATION ET ADRESSES DE NOS DISTRIBUTEURS SUR DEMANDE

Les quatre mousquetaires de la Mesure







CONTROLEUR UNIVERSEL VOC 10
10.000 Ω / V - Anti-chocs
18 gammes de mesure.
Tensions = et ∿ : 6 gammes de 10 à 1000 Volts.
Intensités = : 4 gammes de 100 µA à 500 mA.
Résistances: 2 gammes de 0 à 3 MΩ
Livré complet avec cordons de mesure et étui en skai.

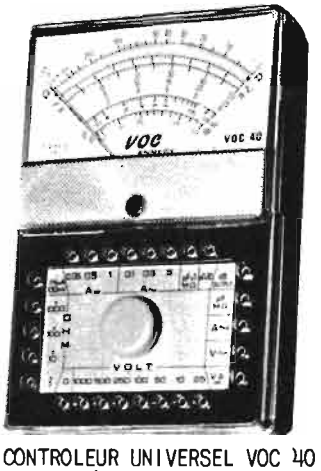
PRIX 129 F TTC



CONTROLEUR UNIVERSEL VOC 20
20.000 Ω / V - Anti-chocs - Anti-surcharges - 43 gammes de mesure.
Tensions = : 8 gammes de 100 mV à 1000 V - Tensions ∿ : 7 gammes de 2,5 V à 1000 V - Intensités = : 4 gammes de 50 µA à 1 A Intensités ∿ : 3 gammes de 100 mA à 5 A - Mesure des capacités, db, fréquences, tension de sortie, etc.
Livré avec cordons et étui.

PRIX 149 F TTC





CONTROLEUR UNIVERSEL VOC 40
40.000 Ω / V - Anti-chocs - Anti-surcharges - 43 gammes de mesure.
Tensions = : 8 gammes de 100 mV à 1000 V - Tensions ∿ : 7 gammes de 2,5 V à 1000 V - Intensités = : 4 gammes de 25 µA à 1 A Intensités ∿ : 3 gammes de 100 mA à 5 A - Mesure des capacités, db, fréquences, tension de sortie, etc.
Livré avec cordons et étui.

PRIX 169 F TTC





MILLIVOLTMETRE ELECTRONIQUE VOC'TRONIC
Impédance d'entrée 10 MΩ en =, et 1 MΩ en ∿ - 30 gammes de mesure
Transistors effet de champ FET.
Tensions =, + et - de 0,2 à 2000 V
Tensions ∿ : de 0,5 à 1000 V
Intensités = : de 0,02 µA à 1 A
Résistances : de 10 Ω à 10 MΩ
milieu d'échelle.

PRIX 444 F TTC



VOC 10
VOC 20
VOC 40
VOC 'TRONIC

VOC se bat contre les prix et GARDE sa qualité professionnelle

VOC 10, r. François Lévêque 74 - ANNECY tél.(50)57.43.21 C.C.P. 7234-96 LYON

Je désire recevoir une documentation complète
mon nom : .....
mon adresse : .....
.....
Je joins deux timbres de 0,50 F

EN VENTE CHEZ TOUS LES GROSSISTES

VOC 008

Afin de renouveler son stock et de satisfaire quelques amoureux... de Haute fidélité

VENTE EXCEPTIONNELLE!

du 15 au 28 février (sans prolongation de date)
de notre matériel de DEMONSTRATION
(1 exemplaire unique par modèle exposé)

10 à 35% de remise!

Conditions et garanties inchangées
2% d'escompte aux lecteurs du H.P.
Sur présentation du sigle

hi-fi 2000

Nous serons heureux
de vous accueillir!

hiFi 2000

dépositaire
de toutes les
grandes marques

2 Auditoriums
1 Musicien
1 Technicien

hiFi 2000
78, Av. des Ternes
PARIS 17e
Tél. 754.78.95
lignes groupées

Nocturne le
mercredi soir



IMPORTANT – Les Ets RECTA ont été absorbés par RADIO MJ

Le **département RECTA SONORISATION** ainsi que **tout le matériel l'accompagnant** est **en vente et audition permanentes** 31, rue Censier (à deux pas de RADIO MJ).
Tél. 707-09-57 — ouvert tous les jours de 9 h à 12 h, 14 h à 19 h, sauf dimanche.

Tout courrier ou chèques sont à libeller à **RADIO MJ,** 19, rue Claude-Bernard, PARIS-5e - **C.C.P. PARIS 1532-67.**

Vous trouverez également 31, rue Censier, un département BRICO-SURPLUS ouvert de 13 h 30 à 18 h 30, tous les jours, sauf dimanche et lundi.

PLATINES STANDARD
FRANCE PLATINE

M.490 - Manuelle 4 vitesses, moteur 110/220, prise à 18 V **71,00**

M.300 - Manuelle 3 vitesses, 110/220, prise à 18 V, bras tubulaire **75,00**

M.390 - Manuelle 3 vitesses, bras tubulaire **73,00**

TD.301 - Manuelle 4 vitesses « standing », bras tubulaire à faible inertie.
Mono **83,00**
Stéréo **94,00**

C.290 - Changeur 45 t - 2 vitesses, bras tubulaire.
Mono **105,00**
Stéréo **113,00**

TDC.351 - Platine automatique toutes vitesses, changeur 45 t, bras tubulaire à faible inertie **124,00**

RC.491 - Platine, changeur universel tous disques, bras tubulaire à faible inertie. Plateau grand diamètre.
Mono **180,00**
Stéréo **188,00**

RC.491 TL - Même modèle que RC.491 mais avec socle, prises DIN, cordons, etc. et couvercle **424,00**

PLATINES B.S.R.



Table de lecture C. 117 « semi-pro » automatique et manuelle, bras tubulaire avec contrepoids réglable (0 à 6 g) - Moteur 4 pôles - 4 vitesses - Plateau lourd - Lève-bras manuel - Réglage antiskating, livré avec cellule céramique - Prix **295,00**

Modèle C.142 (ancien MA 70) avec cellule céramique - **Prix** **235,00**
Pour les platines :
Socle bois luxe **58,00**
Couvercle plexi **52,00**

TELEFUNKEN
TW 509 DIAMANT



TETE DIAMANT, changeur 4 vitesses - Stéréo et mono avec pointe diamant **242,00**
Centreur 45 t **35,00**
Couvercle plexi **59,00**
Socle **59,00**

AMPLI HI-FI STEREO
Guitare
SCHEMAS GRANDEUR NATURE

6 à 100 W. Description et prix détaillés contre 2 T.-P. 0,50 par schéma.

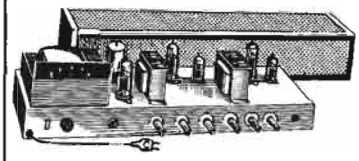
AMPLIS GEANTS
DANCING - TERRAINS DE SPORTS FOIRES
ORCHESTRE de GUITARES

100 watts modulés - 75 watts efficaces
1 à 4 GUITARES et MICROS MELANGEABLES ET INDEPENDANTS

AMPLI GEANT 100 W : 470 F

4 guitares + micro - Puissance assurée Sorties multiples - 4 entrées mélangeables - Châssis en KIT **470,00**
ECC83, ECC82, 2 x EL34 + 3 diodes et 1 transistor **55,80**
HP au choix : **Audax** 35 W spécial sono Prix **99,00**
Cabasse 50 W spécial sono ou basse Prix **258,00**
Châssis câblé, sans capot, sans tubes Prix **670,00**
Capot + fond + poignées pour ampli géant **59,00**

TOUTES LES PIECES PEUVENT ETRE VENDUES SEPAREMENT



AMPLI VIRTUOSE PP 22 - 22 WATTS
SONO - GUITARES - MICROS
MONTAGE TRES AISE

Châssis, en KIT, sans tubes .. **190,00**
Châssis câblé, sans tubes **325,00**
Capot **36,00**
Tubes : ECC83 - ECC82 2 x 7189 - EZ81 + 1 transistor **47,00**
HP au choix : Audax 28 cm, 12 W : 70 ou 90 F - ou 20 W HI-FI **82,00**
ENCEINTE nue (40x30x20) avec tissu baffle **70,00**

CREDIT : Châssis câblé, tubes, capot, HP, premier versement **153,00**
Schémas et conditions de crédit contre 2 timbres de 0,50

CREDIT : 6 à 18 mois à partir de 22 F par mois



LES « SONO »
FACILES A CONSTRUIRE

AMPLI PETIT VAGABOND VI 6 WATTS
GUITARE - MICRO - SONO
Graves et aigus séparés - Contre-réaction 2 entrées 4 et 150 mV.
Châssis en KIT **100,00** - Câblé **190,00**
EF86, EL84, ECC83 + diode ... **21,20**
H.-P. 21PV10 AUDAX **20,00**

LE NOUVEL AMPLI PETIT VAGABOND 13 PP 13 WATTS
GUITARES - MICRO - SONO
Graves et aigus séparés. Plusieurs H.-P.
Châssis en KIT **175,00** - Câblé **270,00**
2xEF86, ECC83, 2xL84, EZ81 .. **32,60**
2 H.-P. : 24PV8 + TW9 ..... **44,00**
Schéma grandeur nature c. 2 TP de 0,50

36 WATTS GEANT HI-FI
POUR 4 GUITARES + MICRO
Sorties multiples - Hi-Fi, 4 entrées mélangeables et séparées.
Châssis en Kit **360,00** - Câblé **520,00**
Jeu de tubes **80,00**
HP AUDAX spécial guitare **99,00**
Schémas grandeur nature c. 2 TP de 0,50

60 WATTS GEANT HI-FI
POUR 4 GUITARES + MICRO
Sorties multiples - 4 entrées mélangeables et séparées.
Châssis en Kit **460,00** - Câblé **625,00**
Jeu de tubes **55,60**
HP AUDAX 35 W spécial guitare, l'unité **99,00**
Schémas grandeur nature c. 2 TP de 0,50

AMPLI
NEO-STEREO 30 W
HI-FI 2 x 15 WATTS
Graves et aigus séparés - 2 canaux. Transfo sortie HI-FI impéd. variable
Châssis en KIT **230,00** - Câblé **375,00**
ECC82, 2xECC81, 4xEL84, 3 d... **52,10**
2 H.-P. 28 cm bicônes (facult.) **268,00**
Facultatif : fond, capot, poignée **42,00**

Département RECTA, 31, rue Censier
Tél. 707-09-57
Ouvert 9-12 h - 14-19 h tous les jours
Minimum d'envoi 35 F + port et emballage 4 F à la cde. 9 F c/rembt. (Colis gare frais en sus). Règlement en timbres accepté jusqu'à 100 F.
Pour toute commande c/rembt joindre 20 % d'arrhes

LES VRAIS AUTORADIOS
5 WATTS **GRUNDIG** 7 WATTS

W3001 - 5 W - PO-GO-OC **320,00**

Nouveau
W2501 - 5 W - Prérégl. auto. 5 touches, 3 GO - 2 PO **380,00**

W3011 - 5 W. FM-PO-GO **460,00**
W3502 - 7 W. Prérégl. auto. GO + PO + OC **395,00**
W3503 - 7 W. Prérégl. auto. GO + PO + FM **585,00**
W4501 - 7 W. Prérégl. auto. 2 FM - GO - PO - OC **615,00**
4001 - 5 W - OC PO GO FM **520,00**



AC220 - Magnétophone cassette, reprod. et enregistrement - prise micro pour poste voiture Grundig **480,00**
Tous les accessoires décor **42,00**
HP ..... **30,00** et **68,00**
Antenne ..... **19,00** - Aile **44,00**

CREDIT 3 A 21 MOIS

PERCEUSES ELECTRIQUES
NOUVEAUX MODELES



BOSCH COMBI
A PERCUSSION

REMISE 15 %
sur tous les modèles

E10SB - 310 W - 10 mm **238,00**
E21SB - 350 W - 10 mm, 2 vit. .. **360,00**
E41SB - 350 W - 10 mm, 4 vit. .. **400,00**
... et tous les autres modèles
M41S - 400 W - 13 mm, 4 vit. .. **420,00**

TOUS LES ACCESSOIRES
S31 - Scie sauteuse **126,00**
S33 - Scie circulaire **126,00**

EXEMPLE DE CREDIT :
M41S - perceuse + S33 scie circulaire avec accessoires polissage
1er VERSEMENT : 147 F

POUR FM ET STEREO
LES PLUS EFFICACES MODULES TRANSISTORISES
GÖRLER
La dernière création Görler
TETE VHF A 4 CV A TRANSISTORS EFFET DE CHAMP « FET » ET SA NOUVELLE PLATINE à circuit intégré précâblées et préréglées **312,00**
DECODEUR avec 2 préamplis précâblés et préréglés **145,00**
SILENCIEUX pour tête **FET** **52,00**
Accessoires :
Coffret : **33,00** - Cadran **20,00**
Plexi : **20,00** - Alim. sect. 24 V (Kit) **65,00**
Documentation s. dem. contre 3 T. P.

CHOIX DE HP DE SONORISATION
CABASSE 50 WATTS (GUITARE)
Spécial sono 30 cm (50 W) ... **258,00**
Spécial basse 30 cm (50 W)... **258,00**
Tous les HP **AUDAX** à partir de . **18,00**
Sono 12 W : **70,00.** Documentez-vous.
AUDAX 35 W spéc. guitare **99,00**

ENCEINTE NUE
Complète avec tissu tendu, baffle intérieur prévu pour HP jusqu'à 30 cm (60 × 40 × 20 cm) **105,00**
Pour HP 24 cm (40 × 30 × 20) **70,00**

PLATINE MAGNÉTOPHONE « Semi-pro » - Grande marque



● 3 vitesses 4,75-9,5-19 cm/seconde par cabestans sélecteurs. Moteur synchrome 110/220 V. Type 2 pistes. Reçoit les bobines de 180 mm. Compte-tours 3 chiffres. Arrêt automatique en fin de bande. Equipé de tête de lecture et d'enregistrement. Tête d'effacement. Emplacement 3e tête. Vu-mètre d'enregistrement et reproduction. Contrôle de pose. Consommation moteur 25 W. Egaliseur. Rembobinage rapide, droite-gauche. Pleurage et scintillement 0,2 % à 19 tours/seconde. Peut fonctionner en position horizontale et verticale.

● L'ensemble comprenant toute la partie mécanique, tête mono, moteur, mécanique clavier. PRIX : livré avec schéma technique (ampli et câblage électrique) . . . **330,00**

● MEME MODELE mais en stéréo . . . **410,00**
(Port et emballage : **20,00**)

SEMI-CONDUCTEURS

Un des premiers spécialistes de la place, Radio MJ dispose de 3 outils de travail - Catalogue complet 220 pages de caractéristiques, correspondances et prix : **7,50** - Résumé : **3,00** - Correspondances uniquement : **8,00** + **0,40** pour l'envoi - Le tout en timbres.

Quelques exemples :

D 13 T 1 (2 N 6027) U.J.T. programmable - Structure passivée planar - Faible courant de fuite 10 nA - Faible courant pic-crête 2 nA - Faible Vd 1,5 V - Impulsions rapides de déclenchement - 6 V 80 NS. Prix **8,50**

2 N 2646 UJT silicium boîtier TO 72 - Dissipation max. 300 mW - Courant émetteur 50 mA - Tension inverse émetteur 30 V. Prix **9,25**

DIAC ST 2 Ip 2 A max. ep ± 3 V min. Prix **5,70**

TRIAC, boîtier TO66 ou X75.
400 V - 6 A - 1300 W : **12,00** - 400 V - 8 A - 1800 W : **13,00** - 400 V - 10 A - 2200 W : **15,00**

HAUT-PARLEUR AUDAX

TYPE	Dimens cm	Ohms	Gauss 10^2	Puis. W	PRIX
5 CIS/C	5,2	8-15	8	0,2	9,50
7 CIS/C	6,5	8-25	8	0,3	10
8 CIS/C	7,7	5-25	8	0,4	11
9 CIS/C	9,2	2,5-5	8	0,6	11,50
F9V8	9	25	8	1	13,50
10CIS/C	10,4	2,5-25	8	1,2	12-12,50
10CIS/D	10,4	5-50	9	1,5	15
F11PA9	11	5	9	1,5	13
F11PA7	11	25			12
F11PV9	11	25	9	1,5	14,50
F12PA10		2,5			14,50
F17PV10	16,7	5	10	3	19
F17PPW10	15,8	8	10	3	16,50
F19PW10		5			20,50
F20PPW10	19,2	2,5	10	3,5	18
F21PV10	21,2	5	10	4	20
F21W10		5			17
T24PV12	24,6	5	8	8	46
T24PV8	24,6	2,5	8	7	26
HAUTE-FIDÉLITÉ					
T17PRA12	17	4-5-2,5	11	3	30,50
T17PRA15	17	4,5	13,8	4	49,50
T19PA12	19,2	4,5	11	4	32,50
T19PA15	19,2	4-5	13,8	5	50
T21PA12	21,2	5	11	5	33,50
T21PA15	21,2	4,5-8	13,8	6	49,50
T24PA12	24,6	2,5-5	11	7	35
T24PA15	24,6	4,5-8-15	13,8	9	55
T28A	28,1	5	12	12	73,50
T28B	28,1	5	12	12	55
WFR12	12,7	4-8	10	5	35,50
WFR17	17	4-8	12	7	57,50
WFR24	26,1	4-8	13,5	12	169,50
T30PA16	31,1	8-15	12	20	102
F30PA12	31,1	8	13,8	35	99
ACTLB Cleveland	33,8	8	12		363
TWEETERS					
9TW9B1					18
6,5TWB1					14
TW80					27,50
SIARE 12 x 19		4-8			22,50
ENCEINTES					
AUDIMAX I		4,5-8-15			114,00 4 8Ω
AUDIMAX II		4,5-8			128,00 15Ω 236,00 4-5Ω 259,00 Ω
AUDIMAX III		4,5			316,00
GIRAUDAX 2		5			67,50
SIARE MINIS		4-8			47,00
SIARE MINIX		4-8			69,00
POLY-PLANAR P5		5 W			77,00
P20		20 W			111,00

CASQUES HI-FI



DH 10S
25 à 17 000 Hz
Z = 4/16 ohms
47,00

DH 03 20 à 18 000 Hz
Z = 4/16 ohms **64,00**

DH 04 S - 20 à 20 000 Hz - Z = 4/16 ohms avec contrôle de volume individuel **110,00**

TE 1022 - Z = 4/16 ohms - Fr. 18 à 22 000 Hz - Sensibilité 105 dB à 600 Hz - Puissance 0,3 W. **66,00**

TE 1025 - Z = 4/16 ohms - Fr. 18 à 22 000 Hz - Sens. 105 dB à 600 Hz - Puissance 0,5 W - Avec pot. de volume et inverseur mono-stéréo **95,00**

TE 1045 - 18 à 24 000 Hz - Sens. 110 d8 à 600 Hz - Puissance 0,5 W avec pot. de volume et inverseur mono-stéréo . . . **150,00**

Ecouteur individuel
magnétique **3,00**
cristal **4,00**



Haut-parleur ∅ 57 mm - 8 ohms - 0,2 W pour interphones, talkies-walkies, casques, etc. . . . . **6,00** pièce

COFFRETS



Type pupitre alu :
1 - 90 x 60 x 70 x 33 x 63 : **10,90**. — **2** - 120 x 90 x 93 x 43 x 85 : **14,70**. — **3** - 154 x 102 x 120 x 55 x 108 : **22,50**. — **4** - 218 x 144 x 170 x 78 x 154 : **32,50**.

Boîtiers en alu :
1 B - 72 x 37 x 44 : **5,50**. — **2 B** - 72 x 57 x 44 : **5,90**. — **3 B** - 72 x 102 x 44 : **7,50**. — **4 B** - 72 x 140 x 44 : **8,50**.

Boîtiers en tôle :
CH 1 - 60 x 120 x 55 : **11,00**. — **CH 2** - 122 x 120 x 55 : **15,00**. — **CH 3** - 162 x 120 x 55 : **19,00**. — **CH 4** - 222 x 120 x 55 : **21,00**.

Boîtiers en tôle :
BC 1 - 60 x 120 x 90 : **11,50**. — **BC 2** - 120 x 120 x 90 : **16,00**. — **BC 3** - 160 x 120 x 90 : **17,00**. — **BC 4** - 220 x 120 x 90 : **20,50**.

COFFRET D'AMPLI

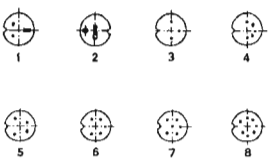
bichromaté avec façade alu satiné

A1 - 255 x 185 x 107 . . . . . **30,00**
A2 - 300 x 210 x 117 . . . . . **36,00**
A3 - 340 x 240 x 135 . . . . . **46,00**

FICHES « DIN »

P. : Plastique — M. : Métal





Désignation	Emb. fem.	Fiche mâle droite	Prolongateur femelle	Schéma
2 pôles + repos	1,40	3,50 M	4,40 M	1
2 pôles HP	0,70	1,40 P	1,40 P	2
2 pôles HP inv.	1,20	1,40 P		2
3 pôles stéréo	1,25	4,00 M	3,40 M	3
		1,50 P	1,90 P	3
4 pôles	1,50	3,00 M	3,55 M	5
5 pôles stéréo	1,50	4,40 M	4,00 M	4
		1,90 P	2,20 P	4
5 pôles	1,25	3,80 M	4,45 M	6
6 pôles	1,80	3,70 M	5,20 M	7
7 pôles	1,85	3,10 P	3,45 P	8
8 pôles		2,80 P	3,10 P	7
Connecteurs semi-professionnels à verrouillage				
2 pôles + repos	2,50	3,50		1
3 pôles	2,75	5,90	7,90	3
3 pôles vis	10,20	10,60		3
5 pôles stéréo 180°	3,50	6,65	6,70	4
5 pôles stéréo 180° vis	11,00	11,20		4
5 pôles stéréo 270°	3,15	6,55	7,90	6

COFFRET D'AMPLI

modèles entièrement peint, gris martelé
A4 - 200 x 150 x 95 . . **32,00**
A5 - 300 x 210 x 117 . **50,00**

Type 2 x 15 W
Dim. 220 x 85 x 230 . . **89,00**
Type 2 x 30 W
Dim. 300 x 85 x 230 . **99,00**

Livré avec face avant, boutons, cache arrière, toutes les sorties Din, RCA, fusibles, voyants, etc.



COFFRET en tôle épaisse 8 à 10/10e
ajouré
DB2 - 156 x 116 x 97 . . **17,50**
DB4 - 215 x 150 x 133 . . **25,00**
DB5 - 316 x 211 x 178 . . **55,00**
non ajouré
AB3 - 188 x 133 x 114 . **10,60**
AB28 - 242 x 167 x 154 . **18,60**

NOS SACHETS DE MATÉRIEL :

20 cordons à fiches de longueurs différentes (15 à 60 cm env.). Livrés avec 6 pinces crocodiles, enfichables aux extrémités. Le tout **8,00**
20 condensateurs standards. 10 chimiques - 10 papiers **6,00**
50 condensateurs mica **6,00**
100 résistances miniat. 1/2 W, 1 W et 2 W. **10,00**
10 néons avec résistances **3,00**
10 condens. ajustables divers alu. et argentés **10,00**
10 potentiomètres standards **10,00**
25 transistors AC132 et voisins **9,00**
50 AC132 et voisins **16,00**
100 AC132 et voisins **30,00**

Service expédition RAPIDE
Minimum d'envoi **35 F** + port et emballage **4 F**
Contre-remboursement joindre 20 % d'arrhes.

J'achète tout chez

RADIO M.J.

c'est un libre-service : je gagne du temps



OUVERT SANS INTERRUPTION
de 9 h 30 à 19 h du lundi au samedi

TÉLÉPHONES { 587-08-92 / 27-52 / 331-95-14 / 47-69

C.C.P. PARIS 1532-67

19, rue Claude-Bernard - PARIS-Ve PARKING GRATUIT au 21

540 carrières qui montent

sogex

90 CARRIERES INDUSTRIELLES

Monteur-dépanneur radio - T.V. - Dessinateur industriel en construction mécanique - Technicien électromécanicien - Mécanicien automobile - Analyste du travail - Technicien en chauffage - Monteur frigoriste - Chef du personnel - Opérateur topographe - Opérateur radio - Technicien en micromécanique - Conducteur offset - Esthéticien industriel - Agent de planning - Monteur électricien - Moniteur d'auto-école - Technicien en moteurs - etc...

100 CARRIERES FEMININES

Assistante secrétaire de médecin - Auxiliaire de jardins d'enfants - Décoratrice-ensemblier - Secrétaire - Standardiste - Hôtesse d'accueil - Laborantine médicale - Aide comptable - Esthéticienne - Infirmière - Couturière - Réceptionnaire - Vendeuse - Dessinatrice publicitaire - Econome - Programmeur - Perforeuse-vérifieuse - Fleuriste - Technicienne en analyses biologiques - Aide-maternelle - Dessinatrice industrielle - etc...

70 CARRIERES COMMERCIALES

Ingénieur directeur commercial - Comptable commercial - Décorateur ensemblier - Représentant voyageur - Technicien du commerce extérieur - Programmeur - Analyste - Directeur administratif - Attaché de presse - Gérant d'hôtel - Acheteur - Econome - Conseiller fiscal - Gérant d'immeubles - Inspecteur d'assurances - Visiteur médical - Directeur du marketing - Inspecteur des ventes - Chef de comptabilité - Adjoint en relations publiques - etc...

50 CARRIERES INDEPENDANTES

Expert automobile - Directeur d'agence immobilière - Gérant de station service - Entrepreneur en chauffage central - Exploitant de superette - Expert-comptable - Conseil en organisation - Transporteur routier - Courtier d'assurances - Courtier publicitaire - Pédicure - Commerçante de produits diététiques - Mécanicien exploitant de bateaux de plaisance - Gardienne d'enfants - Hôtelier - Garagiste - Agent de renseignements commerciaux - etc...

60 CARRIERES DE LA CHIMIE

Aide-chimiste - Laborantin médical - Technicien de transformation des matières plastiques - Conducteur d'appareils des industries chimiques - Prospecteur géologue - Chimiste de raffinage du pétrole - Technicien en protection des métaux - Physicien - Technicien du traitement des textiles - Technicien de fabrication du papier - Biochimiste - Chimiste - Agent de maîtrise d'installations chimiques - Chimiste contrôleur de laiterie - etc...

50 CARRIERES DU BATIMENT

Dessinateur en bâtiment - Chef de chantier bâtiment et travaux publics - Métreur en bâtiment, maçonnerie, peinture - Commis d'architecte - Technicien en bâtiment préfabriqué - Conducteur d'engins - Coffreur en béton armé - Plombier sanitaire - Monteur en chauffage - Promoteur de construction - Carreleur mosaïste - Technicien acousticien - Conducteur de travaux bâtiment - Surveillant de travaux bâtiment - Métreur en travaux publics - etc...

60 CARRIERES AGRICOLES

Technicien en agronomie tropicale - Sous-ingénieur agricole - Dessinateur paysagiste - Eleveur - Mécanicien de machines agricoles - Technicien de laiterie - Horticulteur - Technicien en alimentation animale - Représentant en engrais et antiparasites - Délégué de coopérative - Représentant rural - Sous-ingénieur en agronomie tropicale - Entrepreneur de jardins paysagiste - Chef de cultures - Conseiller agricole - Pisciculteur - Journaliste agricole - etc...

60 CARRIERES ARTISTIQUES

Journaliste politique - Critique littéraire - Dessinateur illustrateur - Lecteur de manuscrits - Styliste de meubles et d'équipements intérieurs - Peintre aquarelliste - Dessinatrice de mode - Photographe publicitaire - Décorateur cinéma-T.V. - Maquettiste - Décorateur de magasins et stands - Opérateur de prises de vues - imprimeur offset - Romancier - Antiquaire - Chroniqueur sportif, automobile - Critique de cinéma - Secrétaire d'édition - etc...

Vous pourrez d'ores et déjà envisager l'avenir avec confiance et optimisme, si vous choisissez votre carrière parmi les 540 professions sélectionnées à votre intention par UNIECO (Union Internationale d'Ecoles par Correspondance), organisme privé d'enseignement à distance.

PREPARATION EGALEMENT A TOUS LES EXAMENS OFFICIELS: CAP-BP-BT-BTS

Retournez-nous le bon à découper ci-dessous, vous recevrez gratuitement et sans aucun engagement, notre documentation complète et le guide officiel UNIECO (de plus de 200 pages) sur les carrières envisagées

BON pour recevoir GRATUITEMENT

notre documentation complète et le guide officiel UNIECO sur les carrières que vous avez choisies (faites une ☒). (écrire en majuscules)

- ☐ 90 CARRIERES INDUSTRIELLES
- ☐ 100 CARRIERES FEMININES
- ☐ 70 CARRIERES COMMERCIALES
- ☐ 50 CARRIERES INDEPENDANTES
- ☐ 60 CARRIERES DE LA CHIMIE
- ☐ 50 CARRIERES DU BATIMENT
- ☐ 60 CARRIERES AGRICOLES
- ☐ 60 CARRIERES ARTISTIQUES

NOM.....

.....

ADRESSE.....

.....

.....

.....

UNIECO 5665, rue de Neufchâtel - 76-ROUEN

(pas de visite à domicile)

HIFI STEREO

EDITION HAUTE-FIDELITE DU HAUT-PARLEUR

DISQUES

...poursuit ses essais sur les magnétophones à cassettes équipés de systèmes réducteurs de bruit, dont Ray. DOLBY fut le promoteur. Plusieurs systèmes sont en concurrence; seuls la lecture des bancs d'essais puis des écoutes, dans des auditoriums, permettent à nos lecteurs d'avoir une opinion valable sur ce sujet.

Après les tests de l'**HARMAN-KARDON CAD 5** (Mars 70), de l'**ADVENT 200** (décembre 71), du **NATIONAL RS 275 US** (Janvier 72), vous trouverez dans le numéro de Février ceux de :

- **SANSUI SC 700.**
- **SCIENTELEC, AMPLIFICATEUR ÉTOILE.**
- **KORTING, AMPLI-TUNER 1600 L.**
- **HARMAN-KARDON, CITATION 12.**
- **SABA, TUNER SC 80.**
- **DUAL, PLATINE TOURNE-DISQUE 1218.**

ET AUSSI :

Sachez mesurer la vitesse des magnétophones et des magnéto-cassettes.

Comment tester les haut-parleurs.

★

Envoi d'un spécimen contre 3,50 F en timbres *en écrivant à*

HIFI STÉRÉO 2 à 12, rue de Bellevue - PARIS (19e)



COMMENT CONSTRUIRE UN SYSTÈME

D'ALLUMAGE ÉLECTRONIQUE

par **Raymond BRAULT**

PRIX : 9 F.

Rappel de quelques notions d'électricité - Composants résistifs Composants inductifs - Composants capacitifs - Fonctionnement d'un système d'allumage classique - Dispositifs d'allumage électronique - Système utilisant une coupure par transistor - Système utilisant une bobine spéciale - Système utilisant une bobine normale et des transistors du type NPN - Réalisation pratique - Systèmes utilisant la décharge d'un condensateur dans une bobine - Comparaison entre les différents systèmes d'allumage - Précautions à prendre dans la construction des systèmes d'allumage - Caractéristiques de quelques bobines d'allumage.

En vente à la

LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO

43, rue de Dunkerque, PARIS (10e) C.C.P. 4949.29 PARIS

Pour le Bénélux :

SOCIÉTÉ BELGE D'ÉDITIONS PROFESSIONNELLES

127, avenue Dailly - BRUXELLES 1030 C.C.P. 670.07

Tél. : 02/34-83-55 et 34-44-06 *(ajouter 10 % pour frais d'envoi)*

La boutique

a ouvert ses portes !

ETF **a sélectionné avec son expérience de constructeur et de spécialiste de l'enceinte acoustique**
6 ensembles au rapport QUALITÉ/PRIX/ÉCOUTE inégalés à ce jour.

ETF vous offre la possibilité de l'essai gratuit pendant trois jours à votre domicile.

ETF vous fait bénéficier d'un service installation et connection entièrement gratuit.

ETF vous offre une garantie complète de deux ans.

Ampli : SCOTT 250 S. Platine : Connoisseur. Cellule : ADC 220 XE ou Pickering V15 AME. 2 enceintes kit ETF 30 L. ou 2 colonettes ETF ou 2 ETF 25 S. Ensemble **3 200 F.**	**Ampli** : SONY 1140. Platine : ERA 555 ou Lenco L 75. Cellule : ADC 10 E ou Ortofon. 2 enceintes ETF 50 Univers. Ensemble **6 425 F.**	**Ampli-tuner** MARANTZ 2215 Platine : ERA 555 ou Lenco L 75 ou Connoisseur. Cellule : ADC 10 E. 2 ETF 35 S ou SBS Studio. Ensemble **5 000 F.**
Ampli-tuner : SONY 6036. Platine : Connoisseur ou Era 555 ou Lenco L 75. Cellule : ADC 220 X E ou Pickering AC2. Un ensemble SBS Appartement (suppl. 400 F) ou 2 enceintes ETF 30 L kit ou 2 enceintes ETF 25 S. Ensemble **3 600 F.**	**Ampli-tuner** : SONY 6055. Platine : Era 555 ou Lenco L 75 ou Connoisseur. Cellule : Shure M 75 E ou ADC 55XE ou Pickering V15 AME3. 2 ETF 35 S ou 1 SBS Studio. Ensemble **5 100 F.**	**Ampli-tuner** SANSUI 5000 A. Platine : Connoisseur ou Era 555. Lenco L 75 ou Thorens TD 150/2. Cellule ADC 10 E ou Euphonics U15/40. 2 enceintes ETF 50 Univers. Ensemble **7 500 F.**

nous vous proposons tout le matériel ETF.

Kits d'enceintes avec ébénisterie terminée		Amplis		Enceintes montées		Modules	
ETF 12	**200 F**	Ampli AOS	**700 F**	PRO 50 Univers	**1 850 F**	AO 30 watts	**155 F**
ETF 20 L	**285 F**	Kit AOS	**580 F**	ETF 35 S	**1 200 F**	AO 40 watts	**175 F**
ETF 25	**370 F**	Préampli POS	**900 F**	ETF 25 S	**550 F**	Alimentation AL 40 (deux modules)	**240 F**
ETF 30N	**380 F**	Kit POS	**700 F**	Colonnette	**550 F**	Module de matriçage quadri	**55 F**
ETF 30L	**550 F**	Ampli préampli 30 S version stéréo	**2 100 F**	Colonne	**880 F**	Module ampli-voit., Mini K7 ou transistors fonctionnant sur 12 V	**120 F**
ETF 45	**760 F**	version quadri	**2 350 F**	SBS Appartem.	**1 600 F**	Module 120 watts avec aliment. incorp.	**940 F**
ETF 45 L	**860 F**			SBS Studio	**2 000 F**		
ETF 60	**870 F**			SBS Auditor	**2 600 F**		

Vente et démonstration en permanence de 9 h à 19 h (ouvert le lundi)

Boutique ETF : 54, RUE DE MONTREUIL, PARIS XI[e] - Tél. 307.60.13 (METRO NATION)

PUBLIEDITEC

une nouvelle génération de piles, puissance 3...

MEGATOP
ALKALINE BATTERY

Aussi incroyable que cela puisse paraître, c'est une réalité technique!

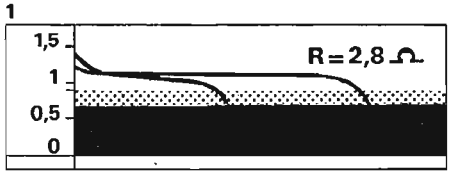
L'énergie utile d'un générateur électro-chimique à électrolyte alcalin est, en effet, beaucoup plus importante que celle d'une pile classique. Mieux encore, la tension électrique du générateur alcalin reste, pendant tout le temps de décharge, à un niveau plus élevé... et, pour tous les usages où le niveau de tension conditionne l'utilisation, c'est primordial!

MEGATOP : UN SUPER COMBUSTIBLE

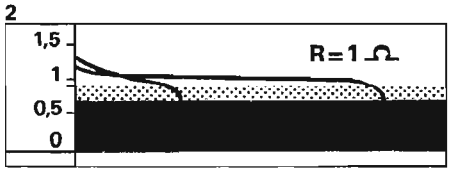
La décharge en continu (schéma nº 1) d'une pile ordinaire, comparée avec celle d'un générateur MEGATOP, fait apparaître une nette supériorité à ce dernier. Cette supériorité s'accroît encore quand on compare les deux courbes (schéma nº 2) avec non plus une résistance de 2,8 ohms, mais de 1 ohm. Pour des générateurs de module LR 14 et LR 6, la chute de la courbe (schémas nº 3 et 4) des piles salines est encore plus marquée.

Capacité plus importante, tension plus régulière, les avantages MEGATOP ne s'arrêtent pas là. La réaction en milieu alcalin est en effet beaucoup moins sensible au froid que ne l'est la réaction acide. Moins 20º, moins 30º, aucune importance !... et les expéditions polaires, tout comme les alpinistes apprécieront, c'est certain, ce nouveau matériel, aussi bien pour leur récepteur radio que pour leur caméra et leur dispositif d'éclairage.

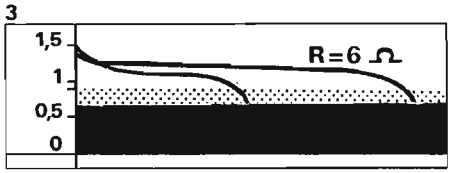
1



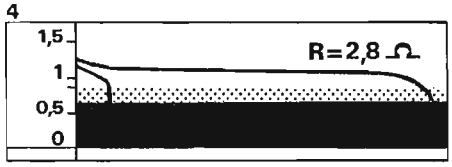
2



3

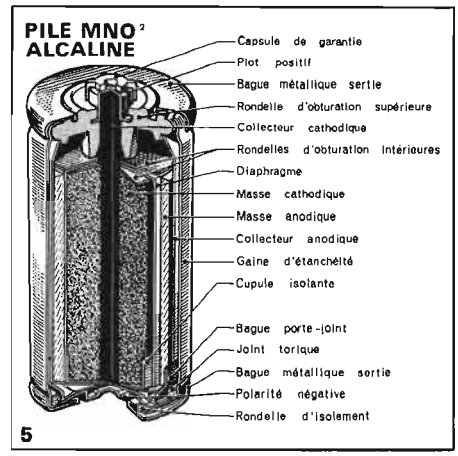


4



UNE TECHNOLOGIE D'AVANT-GARDE

Les vues éclatées des différents générateurs MEGATOP (schéma nº 5) font apparaître la complexité de ceux-ci. Ce raffinement n'est pas inutile. L'électrolyte alcalin utilisé est, en effet, extrêmement actif. Il s'agit d'une solution d'hydroxyde de potassium dont le PH est supérieur à 14. Le générateur MEGATOP étant, par vocation, destiné à des appareils performants, donc coûteux, il fallait en conséquence lui assurer une étanchéité absolue. Ce problème a été résolu avec brio par un système breveté de bagues et de joints toriques.



5

USAGES RECOMMANDÉS

1) Magnétophones

Ces appareils demandent aux piles de gros débits et les variations de tension se traduisent par des effets de pleurage, peu appréciés des mélomanes. Sur un magnétophone alimenté avec des générateurs MEGATOP, ces inconvénients disparaissent. La qualité de l'enregistrement se trouve très nettement accrue. Pour l'enquêteur, chargé d'interviewer « en extérieurs », la corvée du renouvellement des piles est divisée par 3... quelquefois 4 ou 5.

2) Modulation de fréquence

La modulation de fréquence consomme beaucoup d'énergie; c'est ce qui explique que sur un récepteur dont les piles commencent à baisser, la musicalité en MF soit nettement insuffisante, alors qu'en modulation d'amplitude, elle reste encore correcte. Les générateurs MEGATOP apportent, là encore, un service appréciable. Autant leur emploi dans un transistor bon marché n'apportera (la durée mise à part) que peu d'amélioration, autant sur un appareil de classe, recevant la modulation de fréquence, ils réjouiront l'auditeur.

3) Caméras moteurs

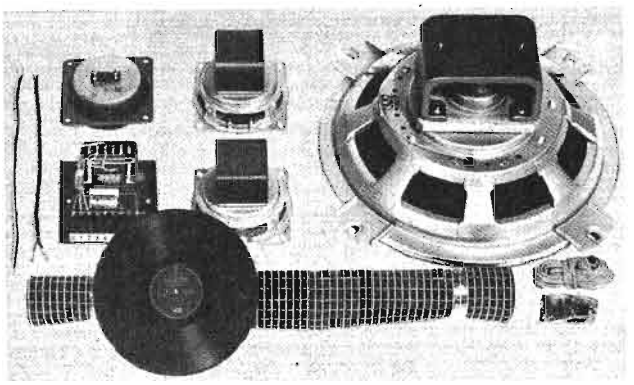
Rien n'est plus rageant, quand on filme, que d'entendre le ron-ron de la caméra baisser... et s'arrêter. La sensibilité des émulsions s'accommode très mal de ces changements de vitesse. De plus, quand varie l'intensité, changent aussi les indications des appareils de mesure. Il devient dès lors difficile de se fier à sa cellule photo électrique. Le générateur MEGATOP va, c'est certain, avoir la faveur des cinéastes, toujours à l'affût d'un matériel fiable et de hautes performances.

En conclusion, on peut dire que le nouveau produit aujourd'hui proposé au public va donner une nouvelle dimension aux appareils utilisant une énergie électrique portable. On pourrait regretter que les modules de piles soient normalisés... et que MEGATOP ne puisse se distinguer aussi par une nouvelle forme permettant mieux son identification... Mais faisons confiance aux connaisseurs : eux sauront vite faire la différence !

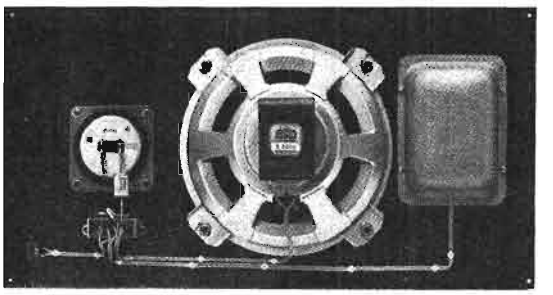
wonder

SHOP KIT

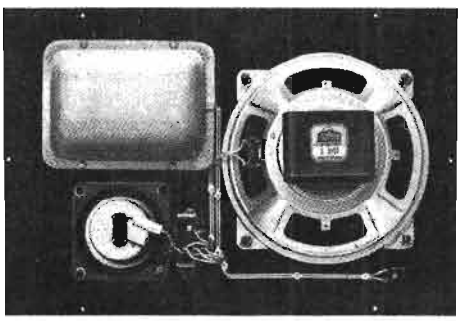
...REVENDEUR CONSEIL ...ISOPHON



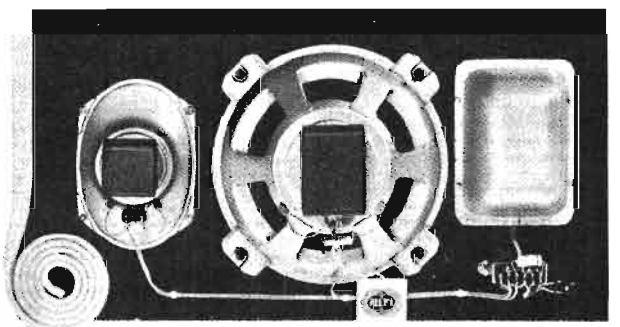
NOUVEAU : **Kit BS 7502 :** 50 watts - B.P. : 25 à 20.000 Hz - 1 filtre 3 voies + 1 HP ⌀ 310 + 2 HP ⌀ 100 + 1 HP ⌀ 25 dôme hémisphérique - Dim. : 750 x 400 x 300 - Prix avec ébénisterie..... **877**,00 **F**



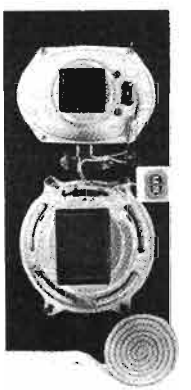
NOUVEAU : **Kit S 5005 :** 35 watts - B.P. : 35 à 20.000 Hz - 1 filtre 3 voies + 1 HP ⌀ 245 + 1 HP ⌀ 75 x 130 + 1 HP ⌀ 25 dôme hémisphérique - Dim. : 650 x 350 x 300. Prix avec ébénisterie..... **564**,00 **F**

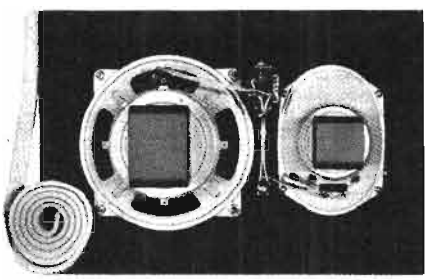


NOUVEAU : **Kit S 3503 :** 20 watts - B.P. : 40 à 20.000 Hz 1 filtre 3 voies + 1 HP ⌀ 203 + 1 HP ⌀ 75 x 130 + 1 HP ⌀ 25 dôme hémisphérique - Dim. : 480 x 330 x 300. Prix avec ébénisterie..... **441**,00 **F**

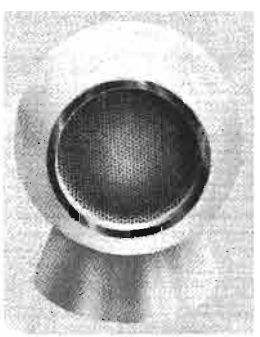


Kit S 5004 : 35 watts - B.P. : 35 à 20.000 Hz - 1 filtre 3 voies + 1 HP ⌀ 254 + 1 HP ⌀ 126 x 175 + 1 HP ⌀ 75 x 130 - Dim. : 650 x 350 x 300.
Prix avec ébénisterie..... **496**,00 **F**





Kit S 3502 : 20 watts - B.P. : 40 à 20.000 Hz - 1 filtre 2 voies + 1 HP ⌀ 203 + 1 HP ⌀ 126 x 175.
Dim. : 480 x 330 x 300.
Prix avec ébénisterie..... **370**,00 **F**



Kit S 2502 : 15 watts - B.P. : 35 à 20.000 Hz - 1 filtre 2 voies + 1 HP ⌀ 170 Spécial + 1 HP ⌀ 126 x 175 - Dim. : 480 x 280 x 200.
Prix av. ébénisterie : **288**,50 **F**

ISONETTA :
diffuseur d'aigus -
B.P. : 200 à 20.000 Hz -
1 HP ⌀ 65.
Prix..... **99**,00 **F**

Nous distribuons également toute la gamme des haut-parleurs ISOPHON

Catalogue spécial sur demande

SHOP KIT

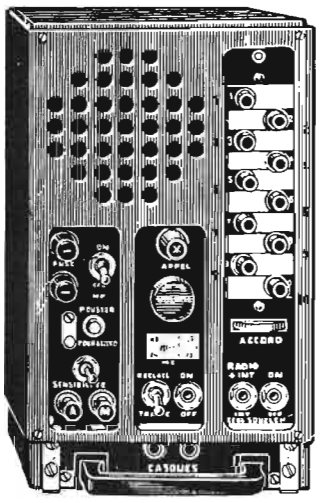
ALÉSIA : 85, rue de Gergovie (angle rue d'Alésia), PARIS-14e - Tél. 734-42-63

BASTILLE : 47, boulevard Beaumarchais, PARIS-3e - Tél. 277-68-93

Magasins ouverts tous les jours de 9 h30 à 13 h et de 14 h 30 à 18 h 30, sauf Dimanche

des affaires chez BERIC !...

LE « BERIC 603 »



Vérifié en état de marche **80,00**
Prix .....
Supplément pour :
Appareil neuf **40,00**
Alimentation secteur incorporée **80,00**
Pose d'un inverseur AM/FM. Amélioration sélectivité et réglage de 21 à 30 MHz **30,00**
Incorporation d'un convertisseur, bande 2 mètres **230,00**
Incorporation d'un convertisseur, bande Aviation (120 à 128 MHz) **300,00**

DISPONIBLE BIENTOT :

EMETTEUR « BERIC » GM 7



Bande 2 mètres. Oscillateur à quartz (bande 48 MHz). Tripleur et tampon par 3 x 2N706A. Driver 2N3553 AU Pa : 00E 03/12. Puiss. réelle 10 W. Modulation AM à porteuse commandée par BC 172 B et 12 AU 7. Alimentation incorporée mixte secteur et 12 volts. Boîtier métal de 24 x 16,5 x 10 cm gris martelé. Galvanomètre de courant plaque. Commutateur de fréquences 11 positions. **Fourni complet en KIT.** Facile à monter. Boîtier percé, circuits imprimés, quartz, micro et notice.
Excellent matériel **540,00**



FL 30 HA
MESUREUR DE CHAMP

Accord en fréquence de 1 à 250 MHz, en 5 bandes, indicat. sur galvanomètre, 200 µA. Antenne télescopique. Dimensions : 16 x 6,5 x 4 cm.
Prix **78,00**

XF9A (KVG). Filtres à quartz sur 9 MHz pour émission BLU ou autre. Livrés avec les 2 quartz XF 901 et 902 (8 998,5 kHz et 9 001,5 kHz) et supports. Neufs d'importation **220 00**

Démultiplicateur « VERNIER-DIAL ». Rapport 1/8. Cadran 100 graduations sur 180°. Encombrement 4 cm. Sortie axiale pour axe de 6,35 ..... **15,00**

CAVITES pour 435 MHz. Bloc US comprenant 2 cavités et supports de 2 C 39. Ensemble tout argenté de 1re qualité. Encombrement 15 x 14 x 10 cm.
Prix **50,00**

POUR PETIT OSCILLO. Tube ∅ 8 cm. Longueur 25 cm 3 JP1 (THT 1 500 V). Neuf de surplus.
Prix **40.00**

APPAREILS DE MESURE



GALVANOMETRE GA 50

Présentation moderne. Boîtier transparent (dimensions 45 x 50 mm).
Echelles 0-500 µA, 0-1 mA, 0-10 mA, 0-100 mA, 0-300 mA et 0-500 mA. Prix uniforme **44,00**

CONTROLEUR « CENTRAD »



517 A
20.000 Ω PAR VOLT

Cadran miroir
Equipage blindé
48 gammes
Antichocs
Anti-surcharges

Peut supporter 1 000 fois la tension indiquée s. chaque calibre.
Prix avec étui **214,00**

Contrôleur 819. 20 000 Ω par volt. 80 gammes de mesure.
Prix **252,00**

VOLTMETRE ELECTRONIQUE « CENTRAD » 743

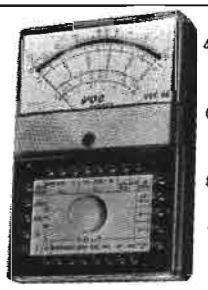


Cet appareil permet une amélioration considérable des possibilités du contrôleur 517A. Intégralement réalisé en circuits imprimés. Auto-protégé contre les fausses manœuvres. Avec étui et sonde de détection.
Prix **222,00**

VOC — **Appareils français distribués par CENTRAD**
La technique PROFESSIONNELLE au service des AMATEURS

VOC 10
10 000 ohms/V en contin. 2 000 ohms/V en alternatif. Antichocs. 18 gammes : 6 g. tensions/continues de 10 à 1 000 V. 6 g. tensions/alternatives 10 à 1 000 V 4 g. d'intensités continues 100 µA à 500 mA. 2 g. d'ohmmètre permettant des lectures précises de 1 ohm à 3 Mohms. Dimensions : 160x110x42 mm. Poids : 400 g. Livré avec housse.
Prix **129,00**

VOC 20
20 000 ohms/V en continu. 5 000 ohms/V en alternatif. Cadran à miroir. Antichoc. Antisurcharges. 8 g. tensions/continues 100 mV à 1 000 V. 7 g. tensions/alternatives 2,5 V à 1 000 V. Intensités continues 4 g. 50 µA à 1 A. Intensités alternatives 3 g. 100 mA à 5 A. 4 g. de résistances permettant les lectures de 1 ohm à 10 Mohms. 1 g. mégohmmètre 100 Kohms à 100 Mohms. Capacimètre 2 g. 40 nF à 500 nF. 6 g. Outputmètre. 6 g. décibels. 2 g. de fréquence (0 à 500 Hz). Livré en coffret plastique incassable. Dimensions : 130x90x34 mm. Poids : 380 g.
Prix **149,00**

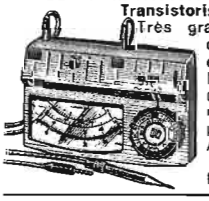


VOC 40
40 000 ohms/V en continu. 5 000 ohms/V en alternatif. Cadran à miroir. Antichoc. Antisurcharges. 43 gammes. 8 g. de tensions continues 100 mV à 1 000 V. 7 g. de tensions alternatives 2,5 à 1 000 V. Intensités continues 4 g. 25 µA à 1 A. Intensités alternatives 3 g. 100 mA à 5 A. Résistances 4 g. permettant lectures de 1 ohm à 10 Mohms. 1 g. Mégohmmètre 100 Kohms à 100 Mohms. 2 g. capacimètre 50 nF à 500 nF. 6 g. Outputmètre. 6 g. décibel fréquences 0 à 500 Hz. Livré complet dans un coffret plastique incassable. Dimensions : 130x90x34 mm. Poids : 380 g. **Prix** **169,00**

VOC. VE1 : Voltmètre électronique
Alimentation secteur 110-220 V. Impédance d'entrée 11 Mohms constants. Tensions continues 7 g. : 1,2, 12, 30, 60, 300, 600, 1 200 V, fin d'échelle. Tensions alternatives 7 g. : 1,2, 12, 30, 60, 300, 600, 1200 V, fin d'échelle. Echelle spéciale pour la lecture jusqu'à 1,2 V. Tensions crête à crête 7 g. de 3,4 à 3 400 V. Résistances 7 g. de 0,1 ohm à 1 000 Mohms (de 10 ohms à 10 Mohms milieu d'échelle). Bande passante de 30 Hz à 100 kHz. Choix de la polarité. Dimensions : 195x125x95 mm. Poids : 1,8 kg. Le VOC VE 1 est livré avec la sonde de découplage. **Prix** **384,00**

CdA — **CdA 7.** Voltmètre alternatif 400 V. Voltmètre continu 30 V. Ohmmètre 0 à 5 000 Ω. Dim. : 120x90x40 mm. Poids : 250 g.
Prix **97.00**

CdA 10 M Nouveau Multimètre Transistorisé



Très grande impédance d'entrée. 10 MΩ en continu, 1 MΩ en alt. 41 calibres. Galvanomètre à suspension tendue. Amplificateur à circuit intégré.
Prix **405,90**

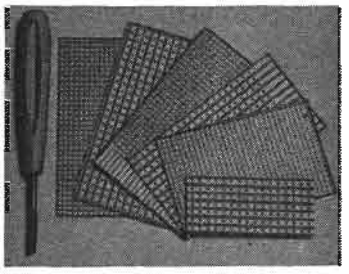
CdA 21
Galvanomètre à suspension par fil tendu. Diodes de protection. Mesures courant continu : 20 000 ohms/V. Mesures courant alternatif : 2 000 ohms/V mais jusqu'à 50 kHz. Courant continu : 50 mV, 500 mV, 5 V, 50 V, 500 V. Courant alternatif : 5 V, 50 V, 500 V. Intensités courant continu : 50 µa, 0,5 Ma, 50 Ma, 500 Ma, 5 A. Intensités courant alternatif : 50 Ma. 500 Ma, 5 A. Ohmmètre lecture pratique : 10 ohms à 10 Kohms et 1 Kohm à 1 Mohm. Dimensions : 10,5x16,5x4,5 cm. Matériel français.
Prix **178,35**

CdA 50
50 000 ohms par volt. **Prix** **257,00**

Matériel de Surplus Américain :
Contrôleur-Lampemètre neuf ... **150,00**

CIRCUITS « VEROBOARDS »

Circuits imprimés à bandes parallèles percées à des pas standards permettent le montage facile des composants standardisés. Coupure facile des bandes conductrices à l'aide d'un outil spécial ou d'un foret. Certains circuits ont les extrémités des bandes en cuivre doré pour enfichage dans des connecteurs standards.



Type	Pas	Format	Enfich.	Prix
F 2	2,54x2,54	95x150	non	**10,00**
F 3	2,54x2,54	88x112	non	**7,50**
F 6	2,5 x2,5	65x 90	non	**5,00**
F 7	2,5 x2,5	90x130	non	**8,00**
F 9	3,81x3,81	49x 90	oui	**6,50**
F10	2,5 x2,5	60x 90	oui	**9,00**
F12	5 x2,5	125x115	oui	**14,50**
F17	3,81x3,81	28x 62	non	**2,50**
F19	3,81x3,81	49x 94	non	**3,50**
F23	2,5 x2,5	49x 79	non	**3,50**

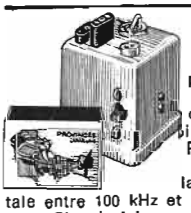
REMISE DE 10 %

pour 10 circuits identiq. ou différents.
Outil manuel spécial pour coupure des circuits **9,00**

AMPLI DE MODULATION
pour modulation d'émetteur en AM. ou pour sonorisation. Puissance réelle de sortie 10 à 20 W. suivant H.T. utilisée (250 à 400 V).
Push de 6L6 et 2 x 6670 en préampli. Transfo de modulation incorporé. Impéd. de sortie 4 000 ohms. Châssis US de 23 x 8,5 x 17 cm. Avec les 2 x 6L6, schéma et notice d'utilisation .. **50,00**
Avec en plus les tubes préamplificateurs **70,00**

AL 3
Ampli linéaire 4 watts HF pour bande de 20 à 30 MHz. Entrée 50 à 200 mW. Alimentation secteur 110/220 V. **250,00**

AL 3 B
Identique au précédent mais alimentation avec accu de 12 V **250,00**



PM1
Mini-oscillateur à quartz pour MARQUEUR
(oscillateur à circuit intégré et pile 9 V incorporée)
Peut recevoir des quartz oscillants en fondamentale entre 100 kHz et 15 MHz en 2 gammes. Signal riche en harmoniques. Sortie du signal sur socle femelle banane. Supports de quartz FT 243 et HC 6 en boîtier de 55x55x60 mm. Le plus précis des générateurs HF. Net .. **48,00**

JEUX DE QUARTZ
200 kHz - 3 500 kHz - 5 000 kHz et 5 quartz divers de 4 000 à 8 600 kHz. L'ensemble **70,00**

ENSEMBLE MARQUEUR
PM1 + jeu de quartz. Net .. **110,00**

MICRO EMETTEUR FM
destiné à l'enregistrement ou à la sonorisation. Dimensions : 59x94x21. Alimentation pile 9 volts incorporée ou extérieure par branchement sur un jack à utiliser avec micro dynamique, sensibilité d'entrée 1 mV. Courbe de réponse 20 à 20 000 Hz à ± 3 dB. Modulation de fréquence ± 75 kHz. Fréquence d'émission ajustable entre 92 et 108 MHz (réglable sur 144 MHz).
Prix en « KIT » complet .. **250,00**
Supplément pour montage .. **100,00**

Bonnange - Février 1972

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE (16 PAGES) EN JOIGNANT 2 F EN TIMBRES

BERIC *Tous nos Prix s'entendent T.T.C. mais port en sus - Expédition rapide contre mandat à la commande*
43, rue Victor-Hugo, 92-MALAKOFF Tél. : (ALE) 253-23-51 - M° : Pte de Vanves - Magasin fermé dimanche et lundi **C.C.P. PARIS 16578-99**

KIT SHOP

LE N° 1 DU KIT !

ÉCOUTE COMPARATIVE PAR DISPATCHING DE TOUS LES KITS

KITS ACOUSTIQUES

(Tarif appliqué en Janvier 1972)

(AVEC ÉBÉNISTERIE)

MARQUE	TYPE	PRIX
WHARFEDALE	UNIT 3	345 F
	UNIT 4	522 F
	UNIT 5	665 F
I.T.T.	BK 160 L	264 F
	BK 250 L	380 F
	BK 300 L	700 F
	BK 250 LS	489 F
PEERLESS	20 - 2	310 F
	20 - 3	385 F
	50 - 4	552 F
WIGO	WR 15 H	238 F
	WR 30 H	373 F
	WR 50 H	665 F
HISPANO-SUIZA	10 AF 8	300 F
	10 AF 10	391 F
	14 NT 12	441 F
PIONEER	AS 200	368 F
	AS 303 A	964 F
ISOPHON	BS 7502	877 F
	S 5005	564 F
	S 5004	496 F
	S 3503	441 F
	S 3502	288,50 F
	S 2502	372 F
E.T.F.	20 L	285 F
	20 N	335 F
	25	370 F
	30 N	380 F
	30 L	550 F
	45	760 F
	45 L	860 F
	60	870 F

(SANS ÉBÉNISTERIE)

MARQUE	TYPE	PRIX
KEF	Kit N° 2 Concord	620 F
	Kit N° 3 Concerto	916 F
	Kit N° 4 Cresta	408 F

CADEAU : pour tout achat d'un ensemble de 2 enceintes en Kit, **Kit-Shop** vous offre le Modèle de MATRIÇAGE électronique " **ETF ST 4** " permettant de transformer votre ampli stéréo en ampli QUADRIPHONIQUE

1. Ensemble MERLAUD 2 x 3700 ..... 630 F
Platine LENCO L 75 ..... 648 F
Cellule ADC 220 X E ..... 180 F
2 Kits ETF 30 L (avec ébénisterie) ..... 1 100 F
2 558 F

2. Kit préampli-opérationnel ETF - Type P.O.S. ..... 700 F
Kit Ampli ETF 2 x 40 W... Type A.O.S. ..... 580 F
Platine ERA 555 ..... 660 F
Cellule jauge de contrainte EUPHONICS elliptique..... 260 F
2 Kits ETF 45 (avec ébénisterie) ..... 1 520 F
3 720 F

3. PROJECT SINCLAIR 605.. 530 F
Platine Connoisseur BD 2.. 584 F
Cellule SHURE M. 44 E ... 130 F
2 Kits ITT BK 250 L (avec ébénisterie) ..... 790 F
2 034 F

4. Ensemble MERLAUD 2 x 25 W ..... 538 F
Platine ERA 555 ..... 660 F
Cellule Jauge de contrainte EUPHONICS elliptique..... 260 F
2 Kits ISOPHON S 3503 (avec ébénisterie) ..... 882 F
2 340 F

ATTENTION : Prix spéciaux du 15/2 au 15/3/1972

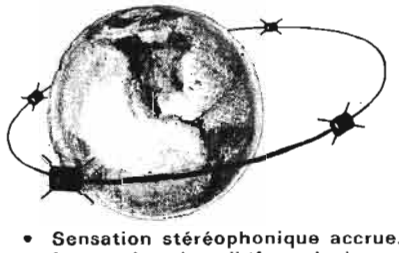
N° 1 .... **2 300 F** – N° 2 .... **3 550 F** – N° 3 .... **1 900 F** – N° 4 .... **2 200 F**

ÉCHANGE de votre Kit si celui-ci ne vous donne pas satisfaction contre un Kit d'une autre marque. AUCUN risque (les pièces devant être en bon état).

★ Haut-parleurs et Filtres distribués : **SIARE - SUPRAVOX - VIGO - HECO PEERLESS - GOODMANS AANE - ACOUSTIQUE - AUDAX - ITT - KEF-ISOPHON ...etc.**

SBS-ETF

VOTRE PIÈCE ENTIÈRE DEVIENT ENCEINTE ACOUSTIQUE !



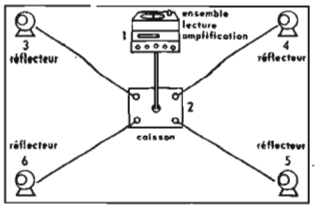


SCHÉMA DES LIAISONS

- **Sensation stéréophonique accrue.**
- **Impression de relief musical.**
- **Impossibilité de localiser les diffuseurs.**
- **Zone d'écoute en " STÉRÉO " considérablement étendue.**

SBS 1 ..... **1 600 F** – SBS 2 ..... **2 200 F** – SBS 3 ..... **2 600 F**

KIT SHOP

ALÉSIA : 85, rue de Gergovie (angle rue d'Alésia), PARIS-14e – Tél. 734-42-63.

BASTILLE : 47, boulevard Beaumarchais, PARIS-3e – Tél. 277-68-93.

Magasins ouverts tous les jours de 9 h 30 à 13 h et de 14 h 30 à 18 h 30, sauf Dimanche

AMPLI ACER PL 2000

Puissance : 2 x 35 . eff. sur 4 Ω.
2 x 25 W eff. sur 8 Ω.
Bande passante :
à ± 0,5 dB de 20 Hz à 85 kHz.
à ± 3 dB de 20 Hz à 150 kHz.
Taux de distorsion :
moins de 0,1 % à 30 W sur 4 Ω et à 20 W sur 8 Ω.
Temps de montée en signal carré 2,5 µ.
Rapports S/B = (général en linéaire 94 dB) (sur PU magnétique 60 dB).
Sensibilité sur PU magnétique :
5 µV de bruit soit 2,5 MW.
Filtre passe-haut
12 dB/octave à 50 Hz.
Filtre passe-bas
20 dB/octave à 10 000 Hz.
Corrections de tonalités
graves et aiguës ± 24 dB.
PRIX ..... **2 200 F**

3 POINTS INEDITS ET UNIQUES
1) **Touche « Lin »** permettant de se mettre instantanément en linéaire à n'importe quelles positions des quatre correcteurs de tonalités.
2) **Touche Nor-Max**, relèvement sur Max d'au moins 50 %, le niveau des graves et des aiguës.
3) **CONTACTEURS de réglages des tonalités à 24 positions**, permettant des réglages précis et minutieux.

GARANTIE TOTALE 2 ANS
(Pièce et main-d'œuvre)



COMPOSANTS PROFESSIONNELS :
Résistances à couche, tolérance 2 à 5 %. Capacités à film plastique, catégorie climatique (— 55 + 85° C), résistance d'isolement 100 000 MΩ à 20° C. Condensateurs électrochimiques, catégorie climatique :
— 25° + 85° C pour 2 700 MF à 76 Vcc.
— 40° + 85° C aux valeurs inf. à 1 000 MF, résistance d'isolement 100 MΩ à 20° C.
Contacteur en résine Epoxy moulée :
— résistance d'isolement 1. 10-6 MΩ
— contacts professionnels en or-cobalt.
Inductances sur pots ferrite (Filtres et corrections de tonalité).
Cartes interchangeables en verre Epoxy.

DESCRIPTION DETAILLEE
parue dans « LA REVUE du SON »
N°s 212 - 216 - 217 - 218 et 219. Banc d'essai complet N° 222.
ETUDES : AMPLI/PREAMPLI « GRAND AMATEUR » de Monsieur P. LOYEZ.



LA NOUVELLE GENERATION D'AMPLIS HI-FI « ORION »

AMPLIFICATEUR STEREO 2 x 25 WATTS EXTRA-PLAT
pouvant servir de support à une table de lecture

— **Puissance** : 2 x 25 WATTS efficaces, 4 ohms
— **Bande passante** : ± 1 dB à 25 W de 20 Hz à 50 kHz
— **Rapport signal/bruit** : > — 70 dB sur PU magnétique
— **Taux de distorsion** : 1 W - 30 Hz : 0,3 % ; 1 W - 1 kHz : 0,18 %
25 W - 30 Hz : 0,35 % ; 1 000 Hz : 0,30 %

PRIX EN KIT 780 F

— **Equilibrage** de la balance par **vu-mètre**
● **CIRCUITS IMPRIMES EN VERRE EPOXY** ●
Résistances à couche 5 % Composants de qualité

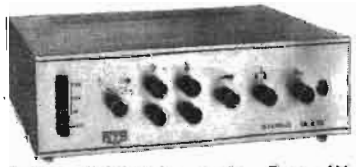
EN ORDRE DE MARCHE 1 120 F

PRET à être monté (précâblé avec peignes, conception professionnelle) **920,00**

CREDIT de 3 à 21 mois **SUR TOUS NOS ENSEMBLES**

« ACER SIL 225 C »

AMPLI-PREAMPLI 2 x 25 W
sur circuits imprimés
Alimentation stabilisée



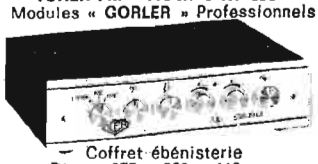
Coffret ébénisterie vernie. Face AV alu brossé. Dim. : 375x270x110 mm.

★ **SELECTEUR 4 entrées**

● **Bde passante** : 7 Hz à 100 kHz à ± 0,3 dB ● **Distorsion** : à 1 kHz et 25 watts : 0,3 % ● **Rapport signal-bruit** : > — 70 dB.

« **KIT** » **complet** **690,00**
EN ORDRE DE MARCHE **920,00**

TUNER FM « ACER UKW 232 »
Modules « **GORLER** » Professionnels



— Coffret ébénisterie
Dim. : 375 x 220 x 110 mm

- **Extraordinaire sensibilité** : (0,7 µ V à S B de 30 dB).
- **Rapport signal bruit** jusqu'alors inaccessible.
- Préampli de sortie au SILICIUM avec filtre passe-bas.
- **4 stations préréglées par touches.**
- **Alimentation** électronique **stabilisée.**
- Vu-mètre d'accord.
- Silencieux commutable.
- Sortie magnétophone.

« **KIT** » **complet** **835,00**
EN ORDRE DE MARCHE **995,00**

AMPLI/PREAMPLI « SIL 210 »



● **TOUT SILICIUM** ●
— **Puissance** : 2 x 10 watts sinusoïdal.
— **Bande passante** : 15 Hz à 100 kHz ± 10,5 dB à 1 watt.
— **Distor. harm.** : globale < 0,2 %.
— **Rapport S/B** : < — 70 dB en PU - < — 75 dB en auxiliaire.
— **Impédance de sortie** : 4 à 16 Ω.
ENTREES : Radio-Tuner - Magnétophone PU Piézo, PU magnét. (en option).
En « **KIT** » **complet** **500,00**
EN ORDRE DE MARCHE **610,00**

TUNER FM extra-plat « ACER UKW 172 »
INTEGRE. TOUT SILICIUM



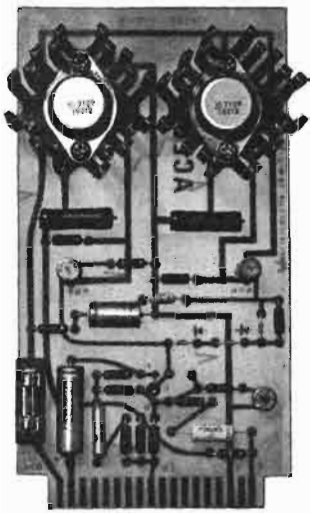
● Circuits livrés **câblés et préréglés.** ● **Sensibilité** : 2 µV - S/B 26 dB ● **Réception MONO/STEREO** : 87 à 108 mHz ● **Distorsion** : < 0,6 % de 30 Hz à 18 kHz ● **Bande passante F.I.** à — 3 dB : 260 kHz. ● **Tension de sortie** : 0 à 1 volt ● **Efficacité du CAF** : ± 400 kHz.

Commutation automatique Mono/Stéréo - **Indicateur lumineux** Stéréo.
EN ORDRE DE MARCHE **550,00**
MEME VERSION UKW 170 en coffret bois. **EN KIT** **430,00**
EN ORDRE DE MARCHE **520,00**

● **CASSETTES « AGFA »** ●
PROMOTION
C 60 **6,60**. C 90 **8,50**. C 120 **12,30**

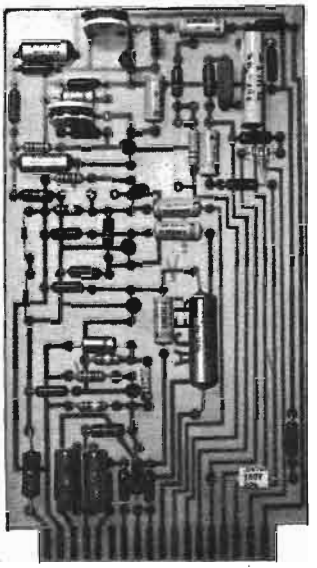
MODULES ENFICHABLES "ACER" EN VERRE EPOXY

MULTIPLES COMBINAISONS
pour la **réalisation** d'un
AMPLI MONO ou STEREO
de 35 watts efficaces

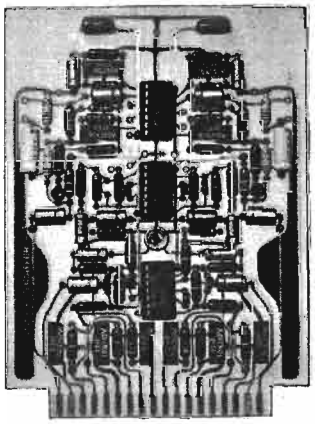


Pas de mise au point, une simple connexion entre les modules suffit. **SUCCES TOTAL.** Venez les voir **sur place pour constater les** qualités techniques et la présentation.

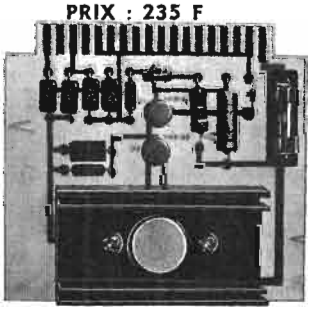
Préampli 6 transistors silicium
Faible bruit
5 entrées : PU magnét. piézo Tuner-micro. Magnétophone
Dim. : 175 x 95 mm
PRIX : 99 F



Ampli de 35 W eff.
Impédance HP : Z = 8 Ω
Sensibilité d'entrée 800 mV
Dim. : 175 x 95 mm
PRIX : 130 F



Module préampli stéréo équipé de 3 circuits intégrés MC 1303 P. **Faible bruit. 5 entrées** : PU magnét., piézo, Tuner, micro, magnétophone. **Technique d'avant-garde. Circuit double face.**
Dimensions : 140 x 100 mm.
PRIX : 235 F

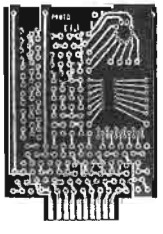


Alimentation stabilisée
Tension de sortie ajustable
de 35 à 60 V - Débit 2 A
Dim. : 95 x 90 mm
PRIX : 70 F

LABORATOIRE D'ETUDE ET DE FABRICATION DE CIRCUITS IMPRIMES A.C.E.R.

(SIMPLE et DOUBLE FACE)

Prix T.T.C. pratiqués au dm2 (100 x 100 mm) suivant le document d'implantation fourni par le client.



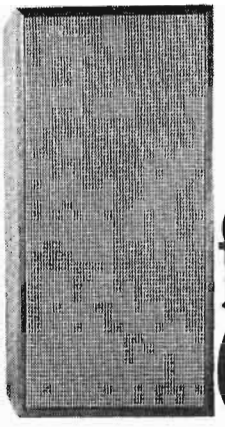
Reproduction en partant d'un	Report sur epoxy	Report sur bakélite
Plan	Pièce .. 55,00 Suivant . 15,00	Pièce .. 35,00 Suivant . 10,00
« Milar »	Pièce .. 40,00 Suivant . 15,00	Pièce .. 25,00 Suivant . 10,00
Négatif photo	Pièce .. 15,00	Pièce .. 10,00

Toutes études spéciales. NOUS CONSULTER...

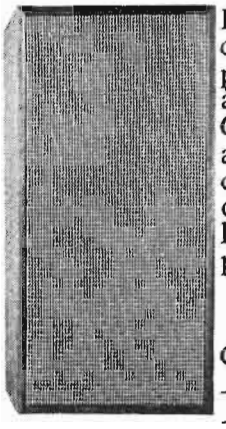
ACER

42 bis, rue de CHABROL
PARIS-10° Tél. 770-28-31
C.C. Postal : 77.25.44 PARIS
Métro : Poissonnière
Gares de l'Est et du Nord

● **DEMONSTRATIONS et VENTE de tout le matériel HI-FI** ●
AUX MEILLEURS PRIX
(Service après vente assuré)



fidélité Cabasse.

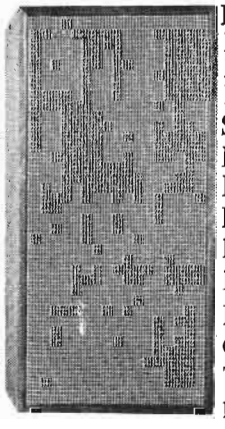


La haute fidélité n'est pas une mode, c'est une technique de pointe qui ne permet pas une défaillance à un seul stade de la fabrication. CABASSE présente des enceintes acoustiques qui ne sont pas le résultat d'une étude de marché, ni conçues dans un but commercial; elles sont le plus possible fidèles, donc plus proches du son original.

SIMEP CONSEIL/BREST

CARACTERISTIQUES;

DINGHY 2



Equipement:
1 haut-parleur 24 B 25
1 haut-parleur TWM3
1 filtre 20010
Système: labyrinthe à évents freinés
Puissance admissible 25 watts
Poids brut: 13 Kgs. Poids net; 9 Kgs.
Dimensions:
largeur: 29 cm. profondeur: 23,6 cm.
hauteur: 60 cm.
Finition standard: acajou, noyer, chêne, teck verni mat, teinte naturelle
Toute autre finition sur demande: palissandre, merisier, blanc mat, etc...

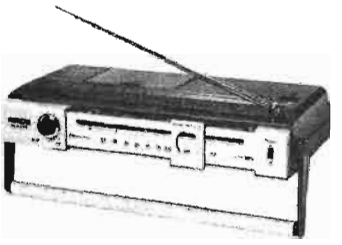
Cabasse

Usine et bureaux: KERGONAN - 29N BREST / Téléphone: 44-64-60+ / TELEX: PARIS 21887
Télex: 74 587 - Cabasse - Brest / Salles d'écoute: 182, rue La Fayette - PARIS 10e. / Téléphone: 202-74-40 / Ouvert du lundi au samedi de 9 H. à 12 H. 30, et de 13 H. 30 à 19 H., et sur RV.

Festival du son: Grand Palais, 18-23 mars / Salon des Composants: pte de Versailles: 6-11 avril.

BELFORT: Benjamin, 18 r Thiers - BOURGES: Michel, 2 pl des 4 Piliers - BREST: Briard, 6 r de Siam - FORBACH: Lauvray, 44 r Nationale - GRENOBLE: Studio Givet, 4 r Vauban - LAXOU: Nouvelec, 77 av de la Libération - LONGWY: Andrin, 34 av de Saintignon - LYON: Tabey, 18 r Childebert - METZ: Iffli, 30 r Pasteur - MULHOUSE: Photo-Radio-Club, 1 pl Franklin - NANCY: Guérineau, 1 pl Colonel Fabien - Sélection, 10 r St Dizier - NANTES: Lebert, 66 r Desaix - NEUILLY/SEINE: Rémond, 124 av de Neuilly - PARIS: Diason, 12 r St Merri - Acer, 42 bis r de Chabrol - Téral, r Traversière - STRASBOURG: Wolf, 24 r de la Mésange - MIDI-PYRENEES: liste des dépositaires sur demande à Tecma, 1 rte de Toulouse à Toulouse l'Union - MIDI-MÉDITERRANÉE: liste des dépositaires sur demande à Tecma, 161 av des Chartreuses à Marseille (4) -

SONY® ENCORE DES NOUVEAUX MODÈLES



TFM-8460

Le choix des stations FM peut être prédéterminé d'où recherche facile des émetteurs.
Portatif de très grande classe pour la réception **bande aviation** - cadran unique de syntonisation à curseur - contrôle automatique de fréquence (permettant de mieux « tenir » le signal capté). Poignée amovible 3 positions. Fourni avec écouteurs et piles.

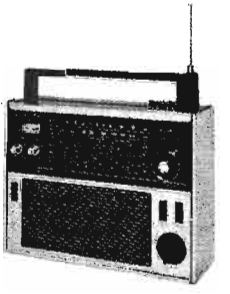
PRIX : 446.00

TFM - 1600 W

Le monde entier sur les bandes étalées. Portatif puissant et luxueux.

6 bandes : FM, OC1, OC2, OC3, OC4, PO. Puissance de sortie considérable (1,7 watt) et magnifique tonalité. Grande sélectivité grâce aux filtres céramiques en étage IF. Fonctionne aussi bien sur piles que sur secteur (commutation automatique). Transformateur secteur incorporé. Fourni avec écouteur et piles.

PRIX : 1 030,00





7R - 33 (L)

D'un prix modique, ces portatifs sont pourtant sélectifs et fonctionnent sur courant continu et alternatif.

PO et 3 OC (1,6-22 MHz) pour le 7R-33, bandes PO, GO et 2 OC (4,5-22 MHz) pour le 7R-33 L. Fonctionnent sur piles ou secteur (câble incorporé). Fourni avec écouteur et piles

PRIX : 335.00



TR - 1824

Récepteur de bureau compact et moderne à dessus incliné.

Transistor de forme cylindrique originale. Fonctionne sur 3 piles miniatures (4,5 volts). Coffret blanc ou rouge

PRIX : 135.00



HP - 511

Installation musicale stéréo luxueuse, avec récepteur FM/AM. Haute sélectivité. Filtre FET et « tout transistors » dans le récepteur AM pour performances optimales.
Entièrement transistorisé au silicone. Tourne-disque à commande automatique ou manuelle.

PRIX : 3 310.00

Agent SONY® **INTERNATIONAL VIDÉO**
342, rue des Pyrénées, PARIS-XXe - Tél. 797-77-74 - 636-55-30 - 636-91-27

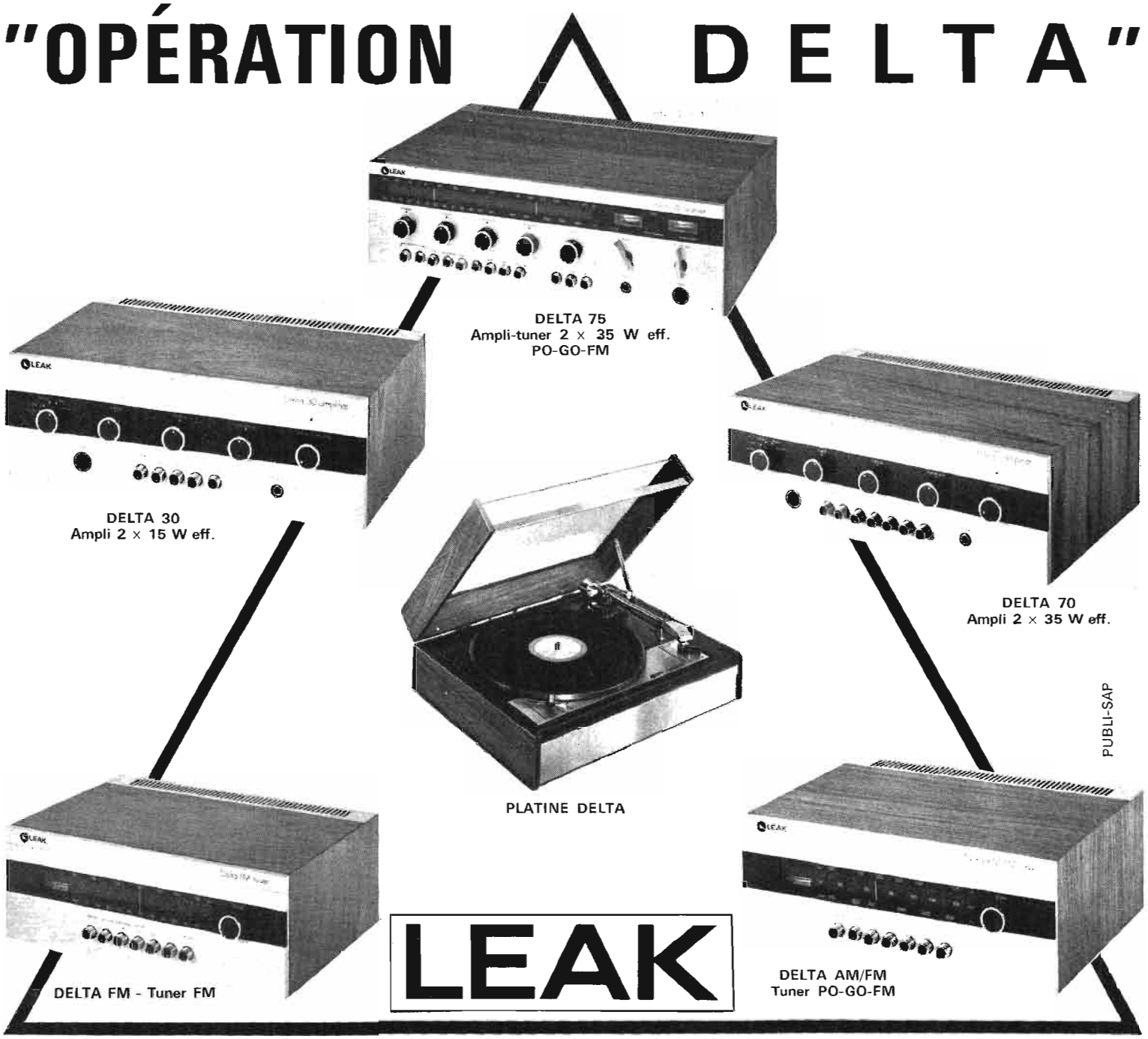
M. .....

Adresse complète : .....

Désire recevoir documentation ☐ sur : .....

prix ☐ .....

"OPÉRATION △ DELTA"



PUBLI-SAP

PREMIERS SPÉCIALISTES HI-FI PARTICIPANT A L'OPÉRATION

PARIS :

Groupe 4 - La Maison de la Hi-Fi, 236, bd Péreire, Paris-17e, Porte Maillot – **La Maison de la Hi-Fi,** 10, rue des Pyramides, Paris-1er, Opéra – **Fidélio,** 24 bis, place de la Nation, Paris-12e – **Musique et technique,** 81, rue du Rocher, Paris-8e, Villiers.
Radio St-Lazare, 3, rue de Rome, Paris-8e.
Illel Hi-Fi Center, 106, 122, av. Félix-Faure, Paris-15e.
Téral, 53, rue Traversière, Paris-12e.

PROVINCE :

DIJON : Pausiot, 14, place des Ducs-de-Bourgogne.
NANTES : Jaclebert, 13 et 15, rue des Vieilles-Douves.
TOULOUSE : Télédisc, 32, rue de Metz – **Télétechnic,** 5, bd de la Gare.
LYON : Eswe-Bigot Electronic, 68, av. de Saxe.
LILLE : Boîte aux Disques, 9, rue de la Monnaie.
REIMS : La Clé de Sol, 12, place d'Erlon.
STRASBOURG : Wolf, 24, rue de la Mésange.
ST-ETIENNE : Hi-Fi Ravon, 4, rue Darmoy.
NICE : Stéréovoice Electronic, 4, rue Alberti – **Arta-Photo,** 8, rue de France.
BESANCON : Vernay, rue Proudhon prolongée.
CALAIS : Imson, 108, bd Jacquard.
VILLEURBANNE : Coraly, 30, rue Eugène-Fournière.
CLERMONT-FERRAND : Connen, 2, place de la Jaude.
AVIGNON : Hall de la Hi-Fi, 32, rue du Portail-Magnanés.
CHINON : A la Cigale (Suard), 24, rue Voltaire.
BORDEAUX : Note in Game, 26, cours du Château-Rouge.
GRENOBLE : H. Electronic, 4, place de la Garde.
ST-OUEN-L'AUMONE : Roques, 7, rue du Général-Leclerc.
ROUBAIX : SONOPOL-J.F. Pollet, 50, rue de Sébastopol.

"OPÉRATION DELTA"

RENSEIGNEMENTS COMMUNIQUÉS EXCLUSIVEMENT AUX DISTRIBUTEURS DE LA MARQUE LEAK

EUROCOM-ELECTRONIC IMPORTATEUR-DISTRIBUTEUR **19, rue Marbeuf, PARIS-8e – Tél. 359-32-80**

Tél. : 607-76-20 - Métro La Chapelle, Louis-Blanc, 3 mn de la Gare du Nord - C.C.P. Paris 9648-20

Ouvert du mardi au samedi de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 18 h 30



LES TÉLÉVISEURS A PRIX IMBATTABLES

DES PRIX DE GROS

5 000 HAUT-PARLEURS 8 cm
4-5 ohms, très haut rendement et qualité, convient pour vos chaînes.
2 types : culasse ronde..... 5,50
culasse carrée 4,50
Les 10 assortis..... 30,00



30% DE REMISE **40% DE REMISE**

* Convient à tous véhicules *

14 TYPES DE BATTERIES AUTO GARANTIE 18 mois

AUTO-RADIOS 1972

SUPER-DJINN PO-GO 6 tr. **Reela** 2 touches, 2 W 112,00
QUADRILLE PO-GO **Reela** 4 touches 132,00
COFFRET QUADRILLE PO-GO 4 touches avec ant. gout.. 144,00
MINI-DJINN PO-GO 6 tr. **Reela** sur socle adhésif 2 W . 139,00
DJINN PO-GO 6 tr. **Reela** 5 touches dont 3 préréglées, 2 W 139,00
Le coffret QUADRILLE PO-GO **Reela** luxe 154,00
BUGGY PO-GO 7 tr. **Visseaux** 17 x 4,5 x 9 cm, 5 touches, 3 préréglées, 2,5 W 164,00
BREAK PO-GO 7 tr. **Visseaux** 17 x 4,5 x 9 cm, 5 touches, 3 préréglées 6/12 V, 3,5 W .. 192,00
MEXICO PO-GO 7 tr. **Visseaux** 17 x 4,5 x 9 cm, 6 touches, 4 préréglées 17 x 4,5 x 9 cm, 6/12 V, 3,5 W 238,00
CONCERTO PO-GO-FM 9 tr. **Visseaux** 17 x 4,5 x 9 cm, 6 touches, 3 préréglées, prise pour lecteur de cassette, 6/12 V, 3,5 W 292,00
VT3 PO-GO **Pygmy** 3 touches préréglées, 4 W 169,00
V85 PYGMY PO-GO-FM 6-12 V 4 W 384,00
VT76 PO-GO-FM **Pygmy**, 5 touches préréglées 6/12 V, 4 W 399,00
VMC3 PO-GO **Pygmy** 3 touches préréglées, lecteur de cassette, 6 W 420,00

ÉLECTROPHONES 1972

MANGEUR 45 t. import 24 x 21 x 7 cm, mange-disques piles 129,50
AE FONOMATIC 45 t. 1,2 W. Import 28 x 28 x 90 cm, mange-disques piles 146,00
TROUBADOUR 4 vitesses 1,5 W **Reela** 35,5 x 26 x 13,5 cm, secteur 168,00
TROUBADOUR Bois, mêmes caractéristiques 179,50
VALERIE 4 vitesses 1,4 W 38 x 30 x 16 cm, secteur ... 149,50
AM2000 33/45 t. Import 30 x 29 x 12 cm, piles 160,00
le même avec piles et secteur 222,00
JOHNNY 4 vit. 2 W, 38 x 26 x 13,5 cm, secteur gainé ... 186,00
CAPRI 4 vit. 2 W, 38 x 26 x 13,5 cm piles 230,00
CHOPIN 4 vitesses 2 W. **Reela** 39 x 27 x 13 cm, secteur .. 210,00
DIAMANT 33/45 t. 2 W. Import 41 x 27 x 14 cm, sect. 192,00
MOZART 4 vit. 2 W, coffret bois, prise micro, etc., sect. .. 254,00
STRAUSS chang. 45 t. 4 vitesses 2 W. **Reela** 35,5 x 24 x 14,5 cm, secteur 240,00
ROSSINI chang. 45 t. 4 vitesses, **Reela** 42,5 x 26 x 15 cm, secteur 2,5 W 304,00
RELAX STEREO 33/45 t. 2,5 W. **Eurocom** 34 x 25 x 21 cm, imit. bois 2 HP, sect. 358,00
GUITARE stéréo 4 vitesses 2 x 35 W. Bois gainé, 2 HP, balance, tonalité, prise magnéto 400 x 265 x 160 mm 360,00
OFFENBACH 4 vitesses **Reela** mono luxe et chang. 414,00
VERDI 4 vit. **Reela** stéréo automatique 45 t. 2 x 35 W. Bois gainé, balance, tonalité, prise magnéto 390 x 260 x 150 mm 432,00
VIVALDI duo 4 vit., changeur **Reela** 37 x 24.3 x 20, sect. stéréo 550,00
BERLIOZ chang. 45 t. 4 vitesses. **Reela** 35,5 x 24 x 14 cm, secteur, stéréo 566,00
PRIMAVERA 33/45 t. + PO-GO 7 tr. **Eurocom** 28 x 23 x 10 cm piles-secteur 294,00
FONORA 3 vitesses + PO-GO-OC **Reela** 29,6 x 22,5 x 16 cm, piles-secteur 372,00
FONO CONSUL OPG. Reela . 436,00
FONO CONSUL FM. Reela .. 556,00
AKKORD U.R.S.S. 3 vit. de table, bois verni 4 W, secteur 39 x 32 x 16 220,00
M5000 Stéréo 33/45 t. + PO-GO-FM. **Eurocom** 45 x 20 x 36 cm, chaîne de table avec capot, secteur, sans HP 554,00
Voir HP aA-aB-AC-AD, etc.
CHAINE HI-FI 75 4 V changeur 8 + 8 W. **Prandoni,** sect. 720,00
CHAINE 1010 33 x 45 t. 10 + 10 W. **Eurocom** 45 x 34 x 8 cm, secteur 499,00
AMPLI 1010 A Mono stéréo 10 + 10 W, sortie 8 ohms sect. 262,00
AMPLI 1010 avec préampli incorporé pour tête magnétique (mêmes caractéristiques que 1010A) 342,00
CHAINE 2525 33/45 t. 2,5 + 2,5 W. **Eurocom** 34 x 15 x 25 cm, avec HP, secteur 399,00
PHONOREX radio-électrophone **Reela** OC1-OC2-PO-GO, piles/secteur, mallette bois gainé. Dim. réduites : 310 x 245 x 170 mm 372,00

MAGNÉTOPHONES CASSETTES 1972

1005 CASSETTE Remco 20 x 11 x 5,8. Housse, accessoires, piles-secteur 399,50
S 3000 ∅ 110 **Remco** 2P/2 vitesses 24 x 25 x 8,5 cm housse, accessoires, piles-sect. 453,00
S 4003 ∅ 150 Remco 2P/2 vitesses compteur 32 x 31 x 10,5 cm, accessoire sans housse, piles/secteur . 599,00
R2 CASSETTE Eurocom 24 x 19,5 x 7, housse, acces. piles 279,00
MIG 72 CASSETTE Prandoni 24 x 19,5 x 7, housse, accessoires, piles 420,00
12-114 CASSETTE Midland - 26 x 15 x 7 - Housse et access., piles/sect. 220 V..... 358,00
KAISUI CS 22 A à cassette, 2 pistes, piles/sect. 1 W, com. à distance, prises HP ou casque, 245 x 130 x 65 avec housse, cassette, écouteur 330,00

CASQUES HI-FI STÉRÉO



SH1000, type économique, grande diffusion 42,00
SH871, 8 ohms stéréo 20 à 17 000 Hz 54,00
SH07V, mono/stéréo, avec potentiomètres 88,00
SH1300, cuir 20-20 000 Hz, 8 ohms 90,00
SH808V, potentiomètres à curseurs 20-20 000 Hz 102,00
SH10, avec Régie pour contrôle 118,00
SH15 réglages tonalités 128,00
SH20 potentiomètres à curseurs 132,00
SH19 réglages volumes et tonalités 176,00
BH201 micro/casque 16-200 ohms 110,00
SH600 mono stéréo pot. 600 ohms 120,00

27 MHz ÉMISSION-RÉCEPTION
TALKIES-WALKIES

ÉMISSION-RÉCEPTION **QUARTZ** **20/21 et 26/27 31 MHz**
Stock disponible

Caractéristiques. — Type de fixation : HC/25/u (brochable). Température ambiante : 0°-50 °C. Tolérance : 0,0050. Capacité : Série résonnante.

EMISSION		RECEPTION MF : – 455 kHz		RECEPTION MF : – 6 MHz		RECEPTION MF : – 6,5 MHz		RECEPTION MF : + 4,3 MHz	
26985	14,00	26530	14,00	20985	27,00	20485	27,00	31285	31,00
27005	14,00	26550	14,00	21005	27,00	20505	27,00	31305	31,00
27035	27,00	26580	27,00	21065	27,00	20565	27,00	31365	31,00
27065	14,00	26610	14,00	21085	27,00	20585	27,00	31385	31,00
27085	14,00	26630	14,00	21120	27,00	20620	27,00	31420	31,00
27120	14,00	26665	14,00	21125	27,00	20625	16,00	31425	31,00
27125	14,00	26670	14,00	21155	27,00	20655	27,00	31455	31,00
27140	27,00	26685	27,00	21175	27,00	20675	27,00	31475	31,00
27155	14,00	26700	14,00	21185	27,00	20685	27,00	31485	16,00
27175	14,00	26720	14,00	21195	27,00	20695	27,00	31495	16,00
27185	14,00	26730	14,00	21200	27,00	20700	27,00	31500	31,00
27195	14,00	26740	14,00	21205	27,00	20705	27,00	31505	31,00
27200	14,00	26745	14,00	21215	27,00	20715	27,00	31515	31,00
27205	14,00	26750	14,00	21225	27,00	20725	27,00	31525	31,00
27210	27,00	26755	27,00	21235	27,00	20735	27,00	31535	31,00
27215	14,00	26760	14,00	21250	27,00	20750	27,00	31550	31,00
27225	14,00	26770	14,00	21255	27,00	20755	27,00	31555	31,00
27235	14,00	26780	14,00	21275	27,00	20775	16,00	31575	16,00
27250	14,00	26795	14,00	21320	16,00	20820	16,00	31620	16,00
27255	14,00	26800	14,00	21330	16,00	20830	16,00	31630	16,00
27275	14,00	26820	14,00	21340	16,00	20840	16,00	31640	16,00
27305	27,00	26850	27,00	21380	16,00	20880	16,00	31680	16,00
27320	14,00	26865	14,00	21390	16,00	20890	16,00	31690	16,00
27330	14,00	26875	14,00	21400	16,00	20900	16,00	31700	16,00
27340	14,00	26885	14,00			21100	27,00		
27360	14,00	26925	14,00						
27390	14,00	26935	14,00						
27400	14,00	26945	14,00						
27600	27,00								

SO 18 : Support châssis pour quartz HC 25u 2,00

Alimentations E/R

CV2 survolteur continu, 6 en 12 V, 2 A 116,00
ME410 pour CB36, en station fixe 6 A, 12 V 300 mA .. 72,00
HP101 pour laboratoire 3, 6, 9, 12 V, 1 A 196,00
HP123 pour radio-téléphone 12 V, 3 A 192,00
HP2002 pour radio-téléphone 7 à 15 V, 2 A 270,00
RP24 pour radio-téléphone 7 à 15 V, 2 A, 2 cadrans 328,00

Amplificateur « HF » E/R

HA250 de 20 à 54 MHz, 12 V 8 A 1 220,00

Antennes fixes E/R

GP1 27 MHz, 1/4 d'onde ... 158,00
PRO27JR 27 MHz, 5/8 d'onde 360,00
PRO27SD 27 MHz, 5/8 d'onde TOS réglable 500,00
11M3 27 MHz, type directive, haute performance..... 440,00
GPA 160 MHz, 1/4 d'onde .. 158,00
BB160 160 MHz, 5/8 d'onde 500,00

Antennes mobiles et portables E/R

125 télescopique 14,00
FLEX adaptable tous portables 16,00
PL52 antenne fictive 44,00
TMA27 fixation pour PL259 . 50,00
SB27 27 MHz, avec câble ... 118,00
CB102A 27 MHz, fouet 120,00
L14240 27 MHz, câble pour CB102 50,00
RTS27L 27 MHz, self au centre 188,00
RTG27L 27 MHz gouttière .. 194,00
XBL1 27 MHz, self à la base . 234,00
XBLT1 27 MHz, sans perçage 280,00
UHT1 160 MHz, 1/4 d'onde 110,00
UHG1 160 MHz, gouttière .. 132,00
BBL160 160 MHz, self à la base (professionnelle) 370,00

Appareils de mesure E/R

FL30 champmètre 3-250 MHz 78,00
SWR3 tosmètre, 1 cadran ... 106,00
SWR100 tosmètre professionnel, 2 cadrans 3-150 MHz .. 178,00
FS5 tosmètre-wattmètre 3-55 MHz 230,00
FS117 laboratoire 3-30 MHz 418,00

Anti-parasites E/R

VR30 pour alternateur 24,00
GF30 pour générateur 3 à 30 MHz, max. 25 A 24,00

Connecteurs UHF E/R

PL259 fiche mâle pour radio-téléphone 7,00
RS6 réducteur pour PL259 (câble ∅ 6 mm) 2,00
SO239 châssis (embase) ... 7,00
SO239V châssis à vis 10,00
PL259C mâle coudée 30,00
PL258 adaptateur pour 2 fiches mâles 12,00
PL259A adaptateur coudé pour PL259 16,00
M358 raccord en « T » ... 36,00

Emetteurs/récepteurs :



A501 portable **Bevox** 5 transistors le poste 65,00
WE910 portable, **Silver-Star** 9 transistors le poste 190,00
CB16 portable, **Pony** 9 transistors 230,00



CB36 portable, **Pony,** professionnel 1,5 W, 12 transistors 12 canaux 550,00
CB71BST radio-téléphone 5 W, **Pony,** professionnel équipé de 12 quartz le poste 1 180,00
BST707 appel sélectif, 2 tons, pour CB71BST, équipé de 2 diapasons le poste 450,00

Diapason E/R

TPA pour BST707 40,00

Micros à télécommande E/R

TW217C avec palette, cellule crystal 58,00
DM501 pour mobile corps plastique 59,00
DM501B pour mobile, corps métal 78,00
TW217P avec préampli incorporé, pour mobile (crystal) ... 130,00
TW205 avec préampli incorporé, pour fixe 218,00
BH201 micro/casque, 16 ohms/200 ohms 110,00

POSTES SOUDURE A L'ARC

BABY SOUD MEA 18 kg ∅ 1 à 2,5 cm, 220 V, accessoires . 406,00
R100 MEA 24 kg ∅ de 1 à 3,5 cm, 220 V, accessoires .. 468,00
R150 MEA 56 kg ∅ de 1,6 à 4 cm, 220-380 V, accessoires 936,00

Expédition : avec paiement à la commande - En contre-remboursement à partir de ....**50 F.**

A partir de 200 F, port et emballage GRATUITS avec paiement à la commande

TOUS LES PRIX COMPRENNENT LA T.V.A. RAPY

GARANTIE DES

HECO INTERNATIONAL
GmbH & Co

Brauhausstrasse 15
D 2000 Hamburg 70
Telefon (0411) 652 50 75
652 50 76
Telegramme Interheco Hamburg
Telex 215621 audio d

St6.
H I F O X

Zone Industrielle
B.P. No. 29

F-41 M E R /FRANCE

Hamburg,

January 5, 1972
HD/if

Messieurs,

En réponse à votre lettre JJG/GM/19203 du 30/12/1971 concernant la vente par des canaux parallèles de certaines de nos fabrications, nous vous confirmons :

1°) Nos fabrications concernent deux types de produits à savoir :
- version "industrielle"
- version "haute fidélité"

2°) Les caractéristiques des produits version industrielle sont données à ± 20 %

3°) Les produits "haute fidélité" subissent des traitements spéciaux et un contrôle final très sévère afin de répondre seuls à nos spécifications sur tous les paramètres

4°) Les haut-parleurs en version industrielle sont à déconseiller totalement pour une utilisation en enceinte acoustique.

Pour éviter toute confusion dans l'esprit du consommateur, vous nous obligeriez particulièrement en informant vos points de vente afin de mettre en garde l'utilisateur final. Enfin, pour neutraliser la vente de nos produits sous une fausse appellation, nous vous conseillons, en qualité d'agent général pour la France, de garantir l'origine de nos produits par une marque à votre nom.

Nous vous prions de croire, Messieurs, à nos respectueuses salutations.

HECO INTERNATIONAL GMBH & CO

HOLGER C. DAHL

PRODUITS heco

MER, le 17 Janvier 1972

Monsieur et Cher Client,

A la suite de certaines réclamations émanant d'utilisateurs, la Société HIFOX a constaté que certains revendeurs diffusent et vendent des produits HECO dits "industriels" sous l'appellation "haute fidélité".

Aussi, afin d'éviter toute confusion veuillez trouver ci-dessous une liste pour Paris et la région parisienne, de revendeurs reconnus comme distributeurs agréés et pouvant en conséquence vendre avec toutes garanties les fabrications "haute fidélité" de la marque HECO.

Veuillez croire, Monsieur et Cher Client, à nos respectueuses salutations.

LE SERVICE COMMERCIAL.

P.S.- Pour la province nous demander la liste des distributeurs agréés.

HIFOX IMPORT EXPORT
(41) MER — TÉLÉPHONE (39) 81 08 18

REVENDEURS SPÉCIALISTES

HI-FI CLUB TERAL
53, rue Traversière - Paris-12e
Tél. : 344-67-00

LA FLÛTE D'EUTERPE
12, rue Demarquay - Paris-10e
Tél. : 205-21-98

ACER
42 bis, rue de Chabrol - Paris-10e
Tél. : 770-28-31

CIBOT
12, rue de Reuilly - Paris-12e
Tél. : 345-65-10

AUDIOCLUB - *Radio-Stock*
7, rue Taylor - Paris-10e
Tél. : 208-63-00

RADIO-ROBUR
102, boul. Beaumarchais - Paris-11e
Tél. : 700-71-31

HI-FI FRANCE
9-10, rue de Châteaudun - Paris-9e
Tél. : 824-61-02

NORD-RADIO
139, rue La Fayette - Paris-10e
Tél. : 878-89-44

E.T.S.
7, rue Bezons-Courbevoie
Tél. : 333-59-21

ILLEL 143
143, av. Félix-Faure - Paris-15e
Tél. : Lec. 90-86

COMPTOIRS CHAMPIONNET
14, rue Championnet - Paris-18e
Tél. : 076-52-08

RADIO-LORRAINE

120-124, rue Legendre, PARIS (17e) - Tél. : 627.21.01
C.C.P. Paris 13.442-20 - Métro : La Fourche

Expéditions rapides contre paiement à la commande, ou contre-remboursement
Expéditions outre-mer uniquement contre mandat à la commande
Ouvert tous les jours de 9 h à 12 h 30 et de 13 h 30 à 19 h 15.
sauf DIMANCHE ET LUNDI MATIN

FRAIS D'EXPEDITION

Pour commande inférieure à 20 F : envoi contre mandat à la commande

Pour expédition ordinaire JUSQU'A 35 F : 3,70 — AU-DESSUS DE 35 F : 10 %
Expédition contre rembours. AJOUTER AUX FRAIS ci-dessus la somme de 6 F

MICROS DYNAMIQUES

Pour les caractéristiques, voir notre annonce de novembre 1971, page 30

GELOSO
(Livrés sans fiche de raccordement)

M 68 - 250 ohms
Prix (c/mandat 122,70) **119,00**
M 69 - 45 000 Ω
Prix (c/mandat 124,70) **121,00**
M 70 - 700 ohms
Prix (c/mandat 124,70) **121,00**
11/171 - double impédance 250 Ω et 45 000 Ω (c/mandat 188,70) .. **185,00**
Fiche de raccordement **7,20**
Cordon complet **30,00**

MS 7 - 50 kΩ ou 200 Ω
Prix (c/mandat 71,00) **66,00**

UD 130 - 600 Ω et 50 kΩ
Prix (c/mandat 102,20) **98,00**

MX 441 - Spécial minicassette
Prix (c/mandat 57,20) **53,60**

UDM 1 - 600 Ω et 50 kΩ
Prix (c/mandat 117,00) **112,00**

DM 391 - 50 000 Ω
Prix (c/mandat 27,70) **24,00**

STM 21 - Micro cravate 1 600 Ω
Prix (c/mandat 24,70) **21,00**

DM 501 - 200 à 600 Ω
Micro pour radiotéléphone, à télécommande (c/mandat 81,70) **78,00**

DM 112 - 200 Ω ou 50 kΩ
Prix (c/mandat 31,70) **28,00**

DM 112 PHILIPS minicassette
Prix (c/mandat 33,70) **30,00**

AK6 spécial PHILIPS minicassette
Prix (c/mandat 43,70) **40,00**

DM 160 - 200 Ω ou 50 kΩ
Prix (c/mandat 77,70) **74,00**

DMS 3 - Lavallière - 200 Ω ou 50 kΩ
Prix (c/mandat 55,70) **52,00**

DM 401 - 200 Ω ou 50 kΩ
Prix (c/mandat 61,70) **58,00**
Socle **8,00**

CD 15 - 30 à 16 000 Hz
Micro à condensateur
Prix (c/mandat 213,70) **210,00**

MICROS « MELODIUM »
(Livrés sans fiche ni cordon)

76 A - 200 Ω
Prix (c/mandat 143,00) **139,00**
Fixation sur poignée pour utilisation à main **48,00**

78 A - 200 Ω
Prix (c/mandat 171,00) **167,00**
Ensemble 78A + poignée
Prix (c/mandat 309,00) **304,00**

79 A - 200 Ω
Prix (c/mandat 108,00) **104,00**

79 A/HI - 80 000 Ω
Prix (c/mandat 137,00) **133,00**

C 133 - 200 Ω
Prix (c/mandat 182,00) **178,00**

C 133/HI - 80 000 Ω
Prix (c/mandat 221,00) **217,00**
Fiches pour micros « Melodium » 14,00

MICROS CRYSTAL 500 000 Ω

MX 561 - tout plastique - 50 à 9.000 Hz (contre mandat de 23,20) .. **19,50**
MX 553S - tout métal chromé, 30 à 11.000 Hz. Prix (c/mandat de 44,20) **40,50**
MX 551 - Grille et bague chromée. 50 à 10.000 Hz. Prix (c/mandat de 36,30) **32,60**
MX 553 - Tout métal chromé, 50 à 10.000 Hz (c/mandat 40,60) **36,90**

CM71
Prix (c/mandat 45,70) **42,00**

CM22 - av. jack
Prix (c/mandat 15,10) **11,40**

MICROS GUITARES

MH6
Prix (c/mandat 17,10) **13,40**

GP3 - 3 400 Ω
Prix (c/mandat 45,70) **42,00**

PIED DE TABLE
coulissant (c/mandat de 41,00) **34,00**

PIEDS DE SOL
à bras articulé **138,00**
MS 10. Pied de sol - H 1,35 m **54,00**

ALIMENTATIONS POUR POSTES A TRANSISTORS

SG24 - 9 volts, 400 millis.
Prix (contre mandat de 43,70) **40,00**

ME 410 - 110/220 V, sortie 6 - 7,5 - 9 et 12 V, 350 mA, transistorisé, stabilisé, protection par fusible.
Prix (c/mandat 75,70) **72,00**

Cordon pour ME 190 et ME 410 **5,00**

3406 - 4,5-6-7,5-9 V, 400 millis.
Prix (contre mandat 68,70) .. **65,00**

SP 100 - 110/220 V. Sortie 6 et 9 V, 400 mA, voyant mise sous tension (contre mandat 43,70) **40,00**

ALIMENTATIONS PROFESSIONNELLES

Transistorisées - Stabilisées - Filtrées

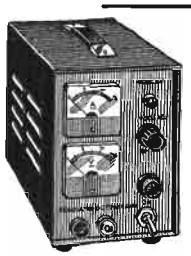


HP 101
Primaire 110-220 V. Secondaire : 3, 6, 9 et 12 V. Protégée par fusible. Inter-Inverseur. Voyants Débit : 1 A.
Boîtier métallique. 3 transistors + 5 diodes. Pour laboratoire et Dépannage.
Prix (c/mandat de 203,00) .. **196,00**

PS 123. Présentation similaire.
12 V continu, 3 amp., 2 transistors, 5 diodes. Stabilisée, filtrée.
Fusible protection (fco 199,00) **192,00**



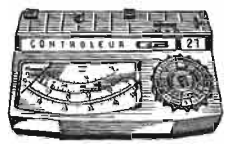
HP 2002
Primaire 110-220 V. Secondaire de 1 à 15 V. Débit : 2 A Protégée par fusible. Prise de terre. Voyant. Voltmètre de tens. de sort. (C/mand. de 277,00) **270,00**



RP 24
Primaire 110-220 V. Secondaire de 9 à 15 volts. Débit : 2 A. Protégée par fusible. Voyant Inter. Voltmètre. Ampèremètre. Pour laboratoire, dépannage, radiotéléphone.
Prix .. **328,00**
(contre mandat de 346,00)

CONTROLEURS UNIVERSELS

CdA



« **CdA 20** ». 20 000 Ω V. Cadre suspendu par ruban tendu. Tensions alternatives et continues. Intensités continues. Ohmmètre. Décibelmètre.
Prix (contre mandat 146,00) .. **141,00**

« **CdA 21** ». Mêmes possibilités mais en sus : intensités alternatives.
Prix (contre mandat 183,00) . **178,00**

« **CdA 50** » 50 000 Ω/V **257,00**
« **CdA 10 M** » 10 MΩ/V **405,00**

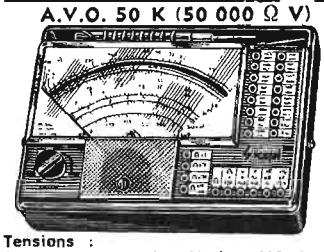
NOVOTEST



TS 140
20 000 ohms par volt. 10 gammes. 50 calibres. Galvanomètre protégé. Antichoc. Miroir antiparallaxe. Cadran géant.
Prix (contre mandat 176,00) .. **171,00**

TS 160
40 000 ohms par volt. 10 gammes. 48 calibres. Galvanomètre protégé. Antichoc. Miroir antiparallaxe. Cadran géant.
Prix (contre mandat 200,00) .. **195,00**

A.V.O. 50 K (50 000 Ω V)



Tensions :
9 gammes de 2 mV à 1 000 V en continu, 7 g. de 20 mV à 1 000 V en alt.
Complet, avec housse et embouts

Intensités :
6 gammes de 0,4 µA à 5 A en continu.
4 gammes de 50 µA à 2,5 A en altern.

Ohmmètre :
5 gammes de 1 Ω à 100 mégohms en continu. 2 gammes de 10 à 100 mégohms en alternatif.

Capacités :
2 gammes de 20 pF à 200 µF en cont.
2 gammes de 100 pF à 0,5 µF en altern.
Décibels : 5 g. de — 10 à + 62 dB.

Fréquences :
3 gammes de 0 - 50 - 500 et 5 000 Hz
7 gammes de sortie de 1 à 1 000 volts
(Contre mandat de 240 F) **235,00**

A.V.O. 20 K (20 000 Ω/V) - Même présentation
Prix (contre mandat de 200,00) **195,00**

CENTRAD

517 A. 20 000 Ω/V avec étui **214,00**
819. 20 000 Ω/V avec étui **252,00**

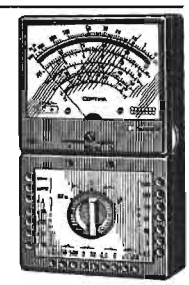
METRIX

462. 20 000 Ω/V **243,54**
MX 202. 40 000 Ω/V **329,64**
MX001. nouveau modèle **172,00**

CHINAGLIA

Type « CORTINA »
57 GAMMES DE MESURE
V = de 2 mV à 1.500 V.
V alt. de 50 mV à 1.500 V.
I = de 1 µA à 5 A.
I alt. de 10 µA à 5 A.
VBF de 50 mV à 1.500 V.
dB de — 20 à + 66.
Résist. de 1 à 100 M.
Cap. de 100 pF à 1 Farad.
Fréq. de 0 à 500 Hz.
20.000 Ω/V en = et alt.

Cadran panoramique miroir. Galvanomètre à aimant central, antichoc et antimagnétique. Protect. antisurcharges.
CORTINA complet avec étui et pointes de touches. Prix **235,00**
(Contre mandat de 240,00)
CORTINA avec signal tracer incorporé type USI, compl. **290,00**
(Contre mandat de 295,00)



Nouveauté : MINOR 20 000 Ω/V **179,00**
Modèle avec Signal-Tracer .. **234,00**

« **LAVAREDO** » 40 000 Ω/V **290,00**

« **DINOTESTER** » 200 000 Ω/V. Voltmètre électronique transistorisé **360,00**

CONTROLEURS VOC

VOC 10 - 10 000 Ω par volt **129,00**
VOC 20 - 20 000 Ω par volt **149,00**
VOC 40 - 40 000 Ω par volt **169,00**

GENERATEUR HF « RL 20 D »
6 gammes couvrant de 120 kHz à 500 MHz. Prix (c/mandat 413,00) **398,00**

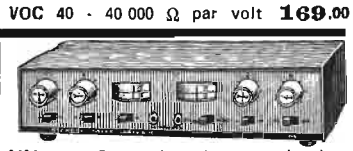
GENERATEUR BF « RL 22 D »
4 gammes couvrant de 20 Hz à 200 kHz
Prix (c/mandat 465,00) **450,00**

PERCEUSE MINIATURE de PRECISION

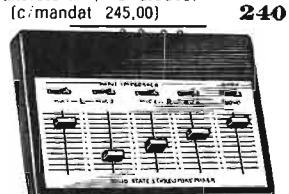
Diam. 45 mm, long. 150 mm. Pds 200 g. Couple 80 cmg. Capacité mandrin 5/10 à 2,5 mm. Alimentation 2 piles de 4,5 V. Transfo redresseur.
Elle est livrée avec 1 jeu de 9 outils qui permettent de **percer, poncer, fraiser, affûter, polir, scier, etc.**
(Contre mandat de 73,00) **69,00**
Transfo spécial pour alimentation secteur, permettant 5 vitesses constantes.
(Contre mandat de 73,00) **67,00**

AMPLI-STEREO pour CASQUES
Possibilité 2 casques stéréo
Prix (c/mandat 149,00) **144,00**

AMPLI REVERBERANT
Prix (c/mandat 149,00) **144,00**



MM 3 - Table de mixage professionnelle commutable mono-stéréo. Préampli incorporé. Contrôle de mixage. Entrées : toutes commutables 600 Ω et 50 KΩ. Sorties : Mono-stéréo 50 KΩ. 8 transistors + 8 diodes.
Prix (c/mandat 245,00) **240,00**



MM 8 - Pupitre mixage mono-stéréo. Préampli stéréo incorporé. 4 entrées commutables. Haute et basse impédance (200 et 50 000 Ω). Réglage des niveaux par inverseurs (c/mand. 385) **378,00**

LIVRES TECHNIQUES

ABC télécommande	20,00
Aéromodèles	11,60
Alimentations électroniques	30,00
Amplifications BF	34,60
Amplis BF - HI-FI stéréo à circuits intégrés	34,00
Amplis magnétiques et thyratrons au silicium dans l'industrie	30,00
Analyse calculs amplis HF	48,00
Antennes (Les)	30,00
Appareils élect. à transistors	39,00
App. de mesure en Electronique	29,00
Appareils mesure à transistors	14,00
Applic. indust. proc. électron.	30,00
Applications pratiques transist.	32,00
Apprenez la Radio	12,00
Baffles et enceintes, nouv. éd.	15,00
Basse fréquence haute fidélité	60,00
Calcul et réalisation transfo (3e édition)	21,00
Circuits électroniques transist.	27,00
Circuits intégrés linéaires	48,00
Circuits de logique	48,00
Circuithèques électroniques :	
Tome 1 - Circ. intégrés linéaires	33,00
Tome 1 bis - Principes et applications circuits intégrés linéaires	54,00
Tome 2 - Circuits numériques	60,00
Tome 3 - Guide circuits intégr.	60,00
Tome 4 - Thyristors et Triacs	48,00
Clef des dépannages	7,50
Comment lire schémas d'électr.	17,00
Construction petits transfos	15,00
Cours de base TV couleurs	36,00
Cours élémentaire électronique	27,00
Cours fondam. Radio et d'Elect.	45,00
Cours fondamental télévision	63,00
Cours d'Electric. pr Electronic.	39,00
Cours de Radio élémentaire	25,00
Dépannage et amélior. Télé	45,00
Dépannage radio transistors	25,00
Dépannage télé très simple	12,00
Dépannage transistors (Lane)	15,40
Dépistage Pannes TV	9,90
Dictionnaire de la Radio	48,00
Electricité et Acoustique	35,00
Electricité Automobile	19,00
Electronique à transistors	27,00
Electronique à votre service	32,00
L'Electronique ! c'est très simple	27,00
Electronique dans l'automobile	21,00
Electronique et médecine	39,00
Emetteur-Récepteur Talky-Walky	25,00
Emission-Réception Amateur	90,00
Emploi rationnel des circuits intégrés	63,00
Emploi rationnel des transist.	30,00
EQUIVALENCE 5 000 TRANSIST.	15,00
Etude et conception de Radio-récept. à tubes et à transist.	27,00
Fonctionnement TV couleurs	27,00
Guide Mondial des Transistors (6e édition)	33,00
Guide Radio-Télé (toutes les longueurs d'ondes)	9,00
Haut-parleurs (Les)	27,00
Informatique Industrielle	
Tome 1 - Acquisition et traitement des données	33,00
Tome 2 - Logique électronique, et circuits intégrés numériques	63,00
Initiation Electronique, Electricité	14,00
Initiation récept. à transistors	15,00
Initiation à la télécommande	15,00
Initiation à l'Informatique	39,00
Installations électriques	20,00
Interphones talkies-walkies	27,00
Lexique lampes	7,50
Livre de poche des Tubes	20,00
Livre de poche des Transistors	20,00
Magnétophone service	15,00
Magnétophones et utilisations	9,00
Maintenance et serv. magnétoph.	21,20
Manuel pratique TV couleurs. Tome 1 : 35,00 - Tome 2	44,00
Manuel techn. du magnétophone	33,00
Manuel télécde mod. réduits	17,35
Mathématiq. pour électroniciens	42,00
Maquettes maritimes	11,60
Mémento service radio TV	25,00
Mesures électroniques	27,00
Mesure en radiomodélisme	12,40
Micromoteurs mod. réduits	10,00
Modulation de fréquence	21,20
Petits montages radio	14,40
Montages prat. d'Electronique	26,00
Montages pratiques transistors	12,00
Mont. transist. labor. et ind.	30,00
L'Oscilloscope au laboratoire	30,00
L'Oscilloscope au travail	21,00
Opto-électronique - Bases et applications	42,00
Pannes Radio	18,00
Pannes TV, 5e édition	16,50
Physique dans vie quotidienne	13,50
Pratique des antennes	15,00
Pratique 2e chaine. 2e édition	23,00
Pratique de l'Electronique	13,50
Pratique de la sonorisation	27,00
Pratique et théorie de la T.S.F.	55,00
Pratique de la TV en couleurs	25,00
Pratique télécommande	21,00
Pratique des transistors	20,90
La Radio ? très simple	9,00
Radiocommande mod. réduits	11,60
Radiocommande prat., 3e édit.	28,00
Radio-dépannage moderne	12,00
Radio-Tubes, 16e édition	13,50
Radio TV transistors (6e édition)	13,50
Récepteurs à transistors	27,00
Récepteurs de TV	30,00
Réglage, dépannage TV coul.	36,00
Votre règle à calcul	12,00
Réparation transistors	24,00
Schémas amplis BF à trans.	18,00
Schémas amplis BF à tubes	13,50
Schémas pratiques radio	26,90
Schémathèque 69	18,00
Schémathèque 70	21,00
Schémathèque 1971	21,00
Schémathèque 1972	21,00
Technique de l'Electricité	21,00
Technique émission OC	33,00
Techn. et applic. transistors	33,00
Techn. nouv. dépannage radio	22,00
Technique de l'oscilloscope	21,00
Technique de la Radio	27,00
Technologie des composants	
Tome 1 - Résistances, condensateurs, bobinages	30,00
Tome 2 - Diodes, transistors, circuits imprimés	30,00
Tome 3 - Composants BF et enregistrement	33,00
Téléphones, Interphones	9,60
La Télé ? C'est très simple	9,00
Télé Service, nouvelle édition	38,00
Télé-Tubes (nouvelle édition)	15,00
Téléviseur (Mon)	10,00
Téléviseurs à transistors	27,00
Télé coul. Tome 1 (généralités) Tome 2 **(réglage, dépannage)**	16,00 24,00
Télé prat. : t. 2 : 30,00 - t. 3	21,00
Théor. et Prat. automatisme num.	60,00
Transistors (Les)	28,00
Transistors à effet de champ	33,00
TV couleurs, c'est très simple	21,00
Le transistor ? C'est très simple	12,00
Tuners modernes à FM HI-FI	34,00
VHF à transistors. Nouv. édition	30,00
Vols circulaires	11,60

TELEVISEURS PORTATIFS

18 cm PIZON	975,00
22 cm PIZON	990,00
32 cm PIZON	1 090,00
22 cm PRANDONI	1 080,00

TUNERS et THT

Aréna - Orega - Vidéon
Roselson - Pierre

LAMPES NEUVES DE MARQUES 1er CHOIX

CBL6	23,16	ECF82	10,45	EL41	13,30	GY501	15,50	511	18,90	6AL5	7,45
DAF96	8,65	ECF86	12,90	EL42	14,80	GY802	8,10	PL504	18,15	6AQ5	10,85
DF96	8,45	ECF200	10,55	EL81	19,45	GZ32	16,50	PL508	15,70	6AU6	8,30
DK92	8,80	ECF201	11,15	EL84	8,15	GZ41	9,85	PL509	27,25	6AV6	7,25
DK96	9,15	ECF202	14,20	EL86	10,35	PC86	13,40	PY81	11,70	6BA6	9,00
DL96	9,15	ECF801	10,50	EL95	8,35	PC88	15,35	PY82	7,70	6BE6	12,40
DY802	8,50	ECF802	10,10	EL183	11,20	PC900	14,80	PY88	10,50	6BQ7A	10,55
EABC80	12,35	ECH3	20,15	EL300	23,50	PCC189	13,15	PY500	17,70	6DO6A	22,40
EAF42	15,10	ECH42	17,85	EL502/511	19,15	PCF80	8,60	QQE03/12	32,40	6Q7	13,00
EBC41	11,50	ECH81	12,40	EL504	19,15	PC?86	12,90	UAF42	18,20	6U8	9,55
EBC81	9,05	ECH200	12,00	EL508	15,70	PCF200	10,55	UBC41	10,60	6V6	14,15
EBF2	16,25	ECL80	9,70	EL509	27,25	PCF201	11,15	UBC81	7,10	6X4	6,65
EBF80	9,40	ECL82	11,45	EL520	27,05	PCF801	10,50	UCH42	20,40	12AT7	9,50
EBF89	9,95	ECL805	12,60	EL802	15,70	PCF802	8,80	UCH81	10,15	12AU7	7,90
EBL1	23,15	ECL86	12,00	ELL80	28,80	PCH200	12,00	UCL82	11,35	12AV6	8,60
EC86	13,40	ECL802	14,35	EM34	15,85	PCL82	11,45	UF41	13,90	12AX7	9,90
EC88	15,35	ECLL800	35,00	EM81	9,45	PCL88	12,05	UL41	17,45	12BA6	8,60
EC92	10,50	ED500	25,10	EM84	13,30	PCL805	12,60	UV42	11,70	12BE6	12,10
EC900	14,80	EF41	13,90	EM87	15,20	PD500	25,05	UY85	6,50	25L6	16,70
ECC81	8,75	EF80	8,10	EY51	13,70	PF86	13,55	UY92	5,90	25Z6	13,00
ECC82	7,90	EF85	8,25	EY81	11,70	PFL200	15,45	1R5	11,15	35D5	18,70
ECC83	9,10	EF86	13,55	EY82	7,70	PL36	20,55	1S5	8,35	35W4	7,55
ECC84	11,90	EF183	8,90	EY88	10,45	PL81	19,45	1T4	8,35	50B5	12,20
ECC85	9,25	EF184	8,90	EY500	17,70	PL82	9,25	3Q4	12,70	117Z3N	13,90
ECC189	13,15	EFL200	15,45	EY802	8,10	PL83	10,35	3S4	9,25	807	26,40
ECF1	18,55	EL3N	20,30	EZ80	5,65	PL300	23,50	5Y3GB	12,00	1883	14,75
ECF80	8,60	EL36	20,55	EZ81	8,25	PL502/					

TRANSISTORS 1er CHOIX

AA119	1,00	AF181	12,00	BC144	5,76	BC360	4,00	BF244	14,45	2N2219	8,90
AC107	13,70	AF185	12,60	BC145	5,25	BC361	4,50	BF245	6,50	2N2222	4,30
AC117	7,00	AF202	3,20	BC146	7,70	BCY34	15,30	BF251	10,55	2N2243	4,90
AC125	3,10	AF239	7,00	BC147	2,45	BCY56	3,05	BF254	3,50	2N2369	4,70
AC126	3,35	AFY19	33,30	BC148	2,50	BCY57	3,20	BF255	4,80	2N2483	9,40
AC127	3,35	AL102	11,25	BC149	2,90	BCY70	4,95	BF337	4,90	2N2498	42,15
AC127/01	3,55	AL103	9,75	BC153	5,25	BCY71	7,85	BSY10	28,50	2N2642	52,20
AC128	3,35	ASY26	7,45	BC154	5,40	BCZ11	25,20	BT100/300	8,70	2N2646	9,00
AC128/01	3,80	ASY27	9,15	BC157	2,75	BD107	11,00	BT100/500	12,60	2N2647	16,20
AC127/128	7,15	ASY28	8,20	BC158	2,40	BD115	11,95	BTY79/500	38,10	2N2904	4,30
AC127/132	6,35	ASY80	12,25	BC159	3,00	BD117	18,00	BTY79/600	41,32	2N2905	4,30
AC130	9,25	ASZ15	32,65	BC160	4,60	BD124	13,65	BU102	28,80	2N2906	4,30
AC132	3,05	ASZ16	28,15	BC161	6,00	BD135	6,05	BU104	31,35	2N2907	4,30
AC141	5,40	ASZ17	15,20	BC167	3,00	BD136	6,70	BU105	38,15	2N2925	3,20
AC151	3,00	ASZ18	24,50	BC168	3,00	BD155	16,00	BY118	15,60	2N2926	2,70
AC152	7,00	AU105	18,50	BC169	3,00	BDY10	12,50	BY122	7,18	2N3053	5,40
AC171	6,50	AU107	10,95	BC170	3,00	BDY20	14,15	BY123	9,30	2N3054	18,35
AC172	7,30	AU108	10,95	BC171	3,70	BDY58	89,10	BY126	2,45	2N3055	19,00
AC175	7,00	AU110	15,95	BC172	4,50	BF109	12,40	BY127	2,70	2N3296	95,20
AC176/187	3,95	AU112	21,60	BC173	3,00	BF115	8,55	BY164	8,40	2N3391	3,00
AC179	6,50	AY101	18,45	BC174	3,60	BF117	7,40	BYX10	2,57	2N3416	2,60
AC180K	3,95	AY102	11,35	BC176	7,20	BF118	6,00	BZX29	3,60	2N3553	31,35
AC181K	5,25	BA100	2,80	BC177	5,40	BF119	6,00	BZX75	2,00	2N3565	7,60
AC182	3,15	BA102	3,30	BC178	3,45	BF121	4,00	BZY88	3,45	2N3614	18,45
AC187	3,95	BA112	3,25	BC179	3,65	BF123	5,10	2N377	4,80	2N3702	3,30
AC187/01	4,50	BA114	2,10	BC183	2,80	BF125	4,00	2N388	4,80	2N3704	2,90
AC188	3,70	BA128	2,55	BC185	5,90	BF127	6,00	2N396	4,70	2N3708	3,60
AC188/01	4,25	BA130	2,70	BC186	7,20	BF152	4,05	2N404	4,80	2N3709	3,60
AC192	5,00	BA148	2,15	BC187	5,10	BF153	4,50	2N441	17,70	2N3710	3,60
AC193	5,75	BA182	2,50	BC192	4,65	BF154	4,50	2N525	6,75	2N3711	3,60
AD140	10,80	BAX12	2,80	BC200	5,50	BF155	8,30	2N526	6,75	2N3819	7,00
AD142	8,50	BAX13	0,75	BC202	5,00	BF156	7,20	2N696	7,85	2N3866	28,00
AD149	8,20	BC107	3,10	BC203	6,00	BF157	7,20	2N697	6,50	2N3905	7,55
AD149 Ap. les 2	26,50	BC108	3,35	BC208	4,50	BF159	4,50	2N698	11,55	2N4036	18,20
AD155	9,30	BC109	3,90	BC209	4,50	BF160	3,60	2N706	3,10	2N4037	18,20
AD161	7,95	BC113	7,45	BC213	5,40	BF167	4,25	2N708	3,85	2N4289	10,30
AD162	7,80	BC114	4,15	BC225	4,70	BF173	5,20	2N709	9,85	2N4298	42,10
AD166	23,80	BC115	5,60	BC237	3,00	BF174	9,45	2N930	7,50	2N4360	11,90
AD167	27,00	BC116	5,60	BC238	3,00	BF176	5,55	2N1302	3,00	2N4916	4,95
ADZ12	29,50	BC117	5,25	BC239	3,00	BF177	5,00	2N1304	8,55	2N5245	9,40
AF102	13,45	BC118	6,75	BC250	3,25	BF178	6,45	2N1305	6,55	2N5296	18,00
AF106	6,50	BC119	8,00	BC251	3,25	BF179	8,25	2N1306	6,55	180T2	18,00
AF114	10,80	BC120	4,70	BC252	2,90	BF180	7,45	2N1307	7,40	181T2	15,65
AF115	9,90	BC121	3,45	BC253	3,50	BF181	5,85	2N1308	8,50	182T2	16,20
AF116	9,00	BC122	4,30	BC257	4,50	BF182	5,85	2N1309	8,50	185T2	42,75
AF117	8,40	BC123	9,60	BC258	4,25	BF183	5,55	2N1420	4,70	TIS34	6,20
AF118	10,84	BC125	7,20	BC259	4,50	BF184	3,70	2N1596	12,95	TIS43	9,00
AF121	5,00	BC126	7,80	BC260	3,00	BF185	4,05	2N1599	12,35	TIS58	8,55
AF124	3,90	BC130	6,20	BC261	3,00	BF186	10,40	2N1613	4,80	TIS62	5,00
AF125	3,70	BC132	3,60	BC262	3,00	BF194	3,50	2N1671	11,70	TIS88	9,40
AF126	3,50	BC134	4,15	BC263	3,00	BF195	3,00	2N1711	5,80	TV18	8,10
AF127	3,35	BC135	3,15	BC266	4,50	BF196	4,05	2N1893	6,85	LDRO3	6,30
AF134	6,15	BC136	4,25	BC301	3,45	BF197	4,30	2N2084	15,30	ORP60	7,20
AF139	6,55	BC137	4,45	BC302	9,72	BF200	6,10	2N2102	9,75	ORP69	7,65
AF170	3,80	BC138	6,85	BC307	7,00	BF224	5,75	2N2193	6,85	OAP12	15,30
AF178	15,30	BC140	7,10	BC308	6,90	BF225	3,45	2N1926	4,35	AO1102	19,80
AF179	15,30	BC141	11,10	BC309	7,00	BF232	13,50	2N1990	4,95	AO1182	36,35
AF180	16,20	BC142	8,00	BC340	3,00	BF233	3,45	2N2087	13,00	4O432	37,80
		BC143	5,20	BC341	4,00	BF237	3,45	2N2202	15,50	4O576	45,00
						BF238	3,45	2N2218	8,90	BR100	3,25

OC44, OC45, OC71, OC72 4,00

Pour tous autres types, veuillez nous consulter. Tarif contre enveloppe timbrée
Depuis le 1er janvier 1972, lampes et transistors ne sont plus garantis par les fabricants

CASQUES STEREO HI-FI (Impédance 2 x 8 ohms)



SH 871
Coquilles de mousse. Courbe de réponse 20 à 17 000 Hz ..... **54,00** (c/mandat 57,70)

SH 07 V. Oreillettes cuir. Volume réglable sur chaque canal par potentiomètres. Courbe rép. : 20 à 15 000 Hz.
Prix (c/mandat 92,00) **88,00**

SH 10. Mono-stéréo avec boîte de contrôle sur ch. canal. Volume réglable. (Contre mandat de 122,00) .. **118,00**

SH 15. Professionnel. Réglage de tonalité par balance. Courbe rép. : 20 à 22 000 Hz (c/mandat 132,00) .. **128,00**

SH 1300. Coquilles et pose-tête en cuir. Très fidèle. Courbe rép. : 20 à 20 000 Hz. **Prix** (c/mandat 93,70) **90,00**

H 201. Combiné casque et microphone. **Prix** (c/mandat 113,70) **110,00**

808 V. Réglable sur chaque oreille par potentiomètre à curseur. De 4 à 16 Ω. 20 à 20 000 Hz. (c/mand. 106,00) **102,00**

SH 08S. Réglable sur chaque oreille. De 20 à 20 000 Hz ..... **170,00** (c/mandat de 174,00)

SANSUI SS2. 20 à 18 000 Hz (contre mandat de 124,00) **122,00**

SANSUI SS20. 20 à 20 000 Hz, réglage de puissance et tonalité sur chaque écouteur (c/mandat de 303,00) **298,00**

SH 19. Réglage du volume et de la tonalité sur chaque canal, 20 à 21 000 Hz (c/mandat de 180,00) **176,00**

SH 20. Nouveau mono/stéréo. Réglage du volume sur chaque canal par potentiomètre à déplacement linéaire, 20 à 20 000 Hz (c/mandat de 136,00) **132,00**

SH 600 - 600 Ω **120,00**

AKG - K 60 ..... **231,00**

AKG - K 150 ..... **158,00**

TOKUMI 1025 ..... **95,00**

TOKUMI 1035 ..... **49,00**

TOKUMI 1045 ..... **150,00**

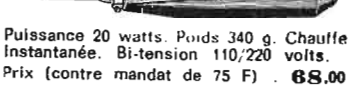
TOKUMI 1065 ..... **170,00**

PISTOLETS SOUDEURS ENGEL

100 WATTS
110/220 volts. Eclairage automatique. Chauffage instantané **84,70**
(contre mandat de 90,70)

60 WATTS
Mêmes caractéristiques..... **65,70**
(contre mandat de 71,70)

MINIFER RAPIDE



Puissance 20 watts. Poids 340 g. Chauffe instantanée. Bi-tension 110/220 volts.
Prix (contre mandat de 75 F) . **68,00**

Bonnange - Février 1972

cette chaîne cache son jeu...

de présentation classique sa technique est révolutionnaire

Le rendement acoustique obtenu par GEGO en appliquant le principe de l'ASSERVISSEMENT est tel, qu'à l'écoute, le volume sonore semble produit par un amplificateur de très grande puissance.

Pour obtenir avec une chaîne haute fidélité classique l'ampleur (du médium) et la plénitude des basses avec une telle perfection, ainsi qu'une courbe de réponse acoustique aussi droite, il faudrait une puissance modulée double de celle que nous proposons et des enceintes acoustiques de volume quadruple !

CE QU'EST L'ASSERVISSEMENT. « Direction assistée, freins asservis, pression sonore asservie » évoquent un même souci d'obliger un système à suivre fidèlement un signal de commande.
En restitution sonore, c'est par essence un procédé de comparaison entre la pression régnant dans le local d'écoute et le signal appliqué à l'entrée des amplificateurs. Une information électrique traduisant cette pression est réinjectée à l'entrée au moyen d'une boucle de contre-réaction. L'efficacité est telle que l'on obtient ainsi d'une enceinte acoustique de dimensions modestes un registre grave et une réponse aux transitoires que seul pourrait procurer un ensemble de haut-parleurs de très hautes performances et de dimensions beaucoup plus encombrantes.

ET UNE ÉNORME ÉCONOMIE DE PRIX... UN RENDEMENT FANTASTIQUE VOILA CE QU'OFFRENT LES CHAINES GEGO.



Modèle G-AI

PRIX : **1 850 F** T.T.C.

Table de lecture semi-automatique 4 vitesses.
Tête de lecture à jauge de contrainte - diamant 13 μ/s - compliance 15 x 10^6 cm/dyne - masse dynamique 0,5 mg.
Amplificateur 2 x 25 W.
Distorsion < 0,2 %.
Bande passante 20 Hz-30 kHz ± 1 dB.
Trois entrées de modulation :
- Magnétophone 100 mV.
- Radio 40 mV.
- Auxiliaire 10 mV.

Sortie et commutation monitoring.
Réglage de graves et d'aigus ± 18 dB à 20 Hz et 20 kHz.
Sortie casque 15 à 600 ohms.
Deux enceintes acoustiques à système antirésonnant asservies en pression.
Dimensions 250 x 430 x 300 mm.
1 HP de 25 cm.
1 HP de 6 cm.
Coffret ébénisterie noyer d'Amérique 530 x 320 x 160 mm.

Modèle G-AII

PRIX : **1 595 F** T.T.C.

Mêmes caractéristiques.
Changeur de disques 4 vitesses.
Puissance 2 x 15 W.
Enceintes plus petites.

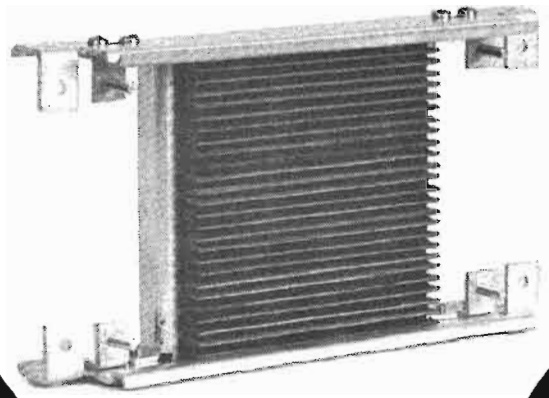
GEGO **41-MER**
Tél. (39) 81-08-17

Documentation « CHAÎNES » sur demande

NOM.....
ADRESSE.....
.....

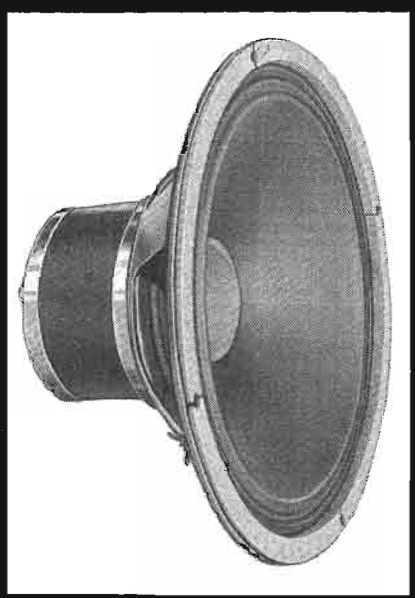
1961-1971 LE MEILLEUR REPRODUCTEUR SONORE DU MONDE
A TOUJOURS DIX ANS D'AVANCE

ORTHOPHASE



PRIX DE LA CELLULE **230 F**

HAUT-PARLEURS



SÉRIE LARGE BANDE
HAUTE FIDÉLITÉ

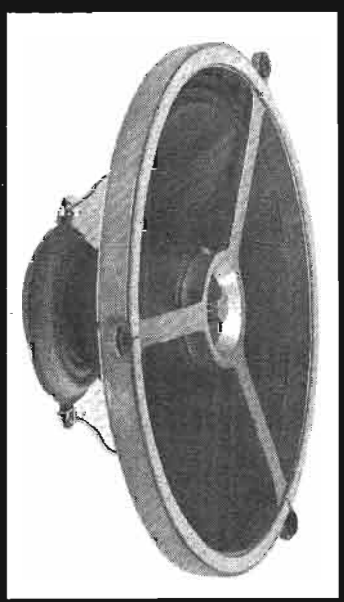
SÉRIE PUISSANCE

SPÉCIAL GUITARE

BOOMERS

WOOFERS

HAUT-PARLEURS



SÉRIE SOUCOUPE

SOUCOUPES CIRCULAIRES

SUPER-SOUCOUPES

SOUCOUPES ELLIPTIQUES

MEDIUMS

TWEETERS

GE-GO

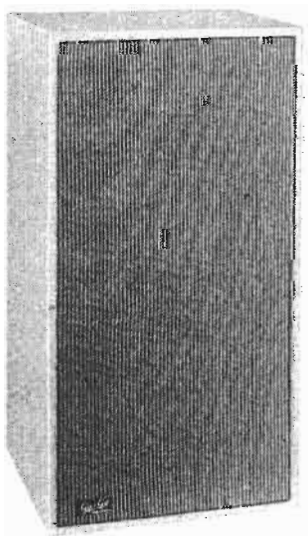
41-MER
Tél. (39) 81-08-17

ENCEINTES ACOUSTIQUES

AB 16
Prix 170,00 F
Modèle à une voix. 1 H.P. de 16 cm. Bande passante 30 Hz à 15 000 Hz ± 5 dB. Impédance (à 400 Hz) 8 . Puis. 15 W. Dim. 200 × 340 × 240 mm.

AB16T5 – Prix 210,00 F
Modèle à deux voies. 1 H.P. de 16 cm et 1 tweeter super 5 (50 mm). Bande passante 30 à 18 000 Hz (niveau 1 000 Hz). Impédance 8 ohms. Puissance 15 watts. Dimensions : 200 × 340 × 240 mm.

2B16T7. Prix 360,00. Modèle à trois voies. 2 H.P. de 16 cm de 1 tweeter super 7 (70 mm). Bande passante 30 Hz à 18 000 Hz ± 4 dB (niveau 1 000 Hz). Impédance 8 ohms. Puissance 25 W. Dimensions : 465 × 275 × 235 mm.



B21T7
Prix 250,00 F
Modèle à deux voies (course de 8 mm). 1 HP de 21 cm et 1 tweeter super 7 (70 mm). Bande passante 30 Hz à 18 000 Hz ± 4 dB (niveau 1 000 Hz. Impédance 8 . Puissance 20 W. Dimens. : 450 × 250 × 225 mm.

Documentation complète GE-GO

Matériel .....

.....

NOM .....

ADRESSE .....

.....

HP 5

SIMAPHOT SON / HI-FI / TELE / DISQUES

2 et 4, RUE DU GENERAL-ESTIENNE - PARIS (XV°) - METRO : BOUCICAUT et CHARLES-MICHELS Tél. : 531.71.11

C.C.P. PARIS 25.454.55. Magasin ouvert tous les jours (sauf Dimanche et Lundi) de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 19 h 30

PARKING FACILE

MALGRE LES FLUCTUATIONS MONETAIRES LES ANCIENS PRIX SONT MAINTENUS JUSQU'A EPUISEMENT DES STOCKS

FESTIVAL HAUTE FIDÉLITÉ

PIONEER

EN DEMONSTRATION PERMANENTE
Garantie 2 ANS

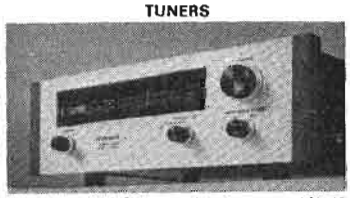
AMPLI TUNER

LX 440, AM/FM, PO, GO, 2 x 20 W.
Prix **1 990,00**
SX 770, AM/FM, 2 x 30 W .. **2 430,00**

AMPLIFICATEURS

SA 700, 2 x 35 W **1 790,00**
SA 900, 2 x 85 W **3 000,00**

TUNERS



TX 500, AM/FM, multiplex .. **1 200,00**
TX 700, AM/FM, touches préréglées.
Prix **2 000,00**

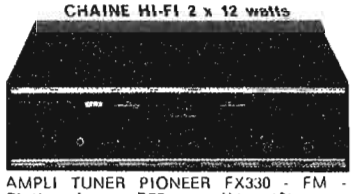
PLATINE - DISQUES

PL 12 AC, complète **850,00**
PL 15 A, complète **1 080,00**

PLATINE CASSETTE

T 3300. Système DOLBY stéréo.
Prix **1 790,00**

OFFRE EXCEPTIONNELLE
CHAINE HI-FI 2 x 12 watts



AMPLI TUNER PIONEER FX330 - FM - Platine Lenco B55 complète, tête magnétique - 2 enceintes Eretson.
L'ensemble complet **2 300,00**

SENSATIONNEL !

ONKYO



CHAINE INTEGREE DF 700
- Ampli tuner AM/FM PO 2x14 W
- Platine 33/45 t - 2 baffles.

PRIX DE L'ENSEMBLE **1 900,00**

CREDIT IMMEDIAT

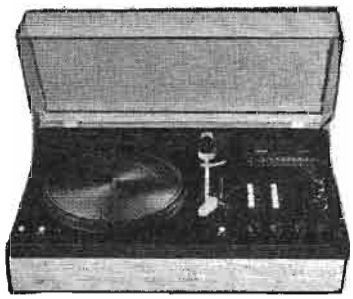
EXPEDITION EN PROVINCE ULTRA-RAPIDE

Règlement (dans la même enveloppe que la commande) :

Totalité à la commande ou :
20 % à la commande et le solde contre remboursement
Frais SNCF en sus 20 F

BRAUN

CHAINE HI-FI COCKPIT 250 W



AMPLI TUNER 2x25 W, PO, GO, OC, FM, cellule magnétique, changeur tous disques avec 2 enceintes L 410
Prix **3 790,00**
Même modèle platine manuelle **3 430,00**

Ampli CSV 300 2 x 30 W **1 720,00**
Ampli CSV 500 2 x 45 W **2 680,00**
Régie 501 - Ampli tuner FM/AM 2 x 30 W **3 640,00**
Tuner CE 251, FM **1 696,00**
Tuner CE 50L, FM/AM **2 100,00**
Platine PS 420, cellule Shure.. **1 050,00**
Platine PS 430, cellule Shure.. **1 200,00**
Platine PS 500, cellule Shure... **1 450,00**
Platine PS 600, changeur, cellule Shure.
Prix **1 730,00**
TG 1000, magnéto professionnel **3 860,00**

KENWOOD

EN DEMONSTRATION PERMANENTE



KR 3130, ampli tuner, 2 x 20 W, FM, AM **1 800,00**
KR 4140, ampli tuner, 2 x 30 W **2 200,00**
KR 5150, ampli tuner, 2 x 50 W **2 700,00**
KR 44 SL, ampli tuner, PO, GO, FM 3 x OC, 2 x 25 W **1 980,00**
KR 5170, ampli tuner, 2 x 40 W **2 850,00**
KR 6160, ampli tuner, 2 x 90 W **3 150,00**
KA 2002, ampli, 2 x 20 W ... **900,00**
KA 4002, ampli 2 x 30 W **1 300,00**
KA 5002, ampli 2 x 80 W **2 180,00**
KT 2001, tuner AM/FM stéréo **1 000,00**
KT 5000, tuner AM/FM stéréo .. **1 560,00**
KX 7010 A, plat. cassette stéréo **990,00**

Bang & Olufsen

Beomaster 1000, FM stéréo 2x15 W
Prix **1 850,00**
Beomaster 3000, AM/FM, stéréo 2x60 W
Prix **2 950,00**
Beomaster 1200, AM/FM, stéréo 2x20 W
Prix **2 100,00**
BEOGRAM 1000 2 vitesses avec cellule et capot **790,00**
BEOGRAM 1200 idem plateau lourd
Prix **1 190,00**

AUDITION PERMANENTE EN AUDITORIUM PAR DISPATCHING

GRAND CHOIX DE TELEVISEURS ELECTROPHONES MICROS

AKAI

MAGNETOPHONES
(avec bandes et micro)

XV portable stéréo 2x4 W .. **2 300,00**
1720 W stéréo, 4 pistes **1 850,00**
X 2000 SD stéréo, bandes + cartouches, 3 pistes + cassette **4 100,00**
X 1800 SD stéréo, bandes + cartouches, 8 pistes **3 020,00**
4000 D platine stéréo 3 têtes, 4 pistes
Prix, sans micro **1 590,00**

AMPLIS ET TUNERS

AA 6000, ampli 2x60 W **1 650,00**
AA 6600, ampli tuner 2x60 W **2 300,00**
CR 80 T, ampli tuner + cassette 8 pistes **1 990,00**

SABA



Ampli VS 80 stereo, 2 x 20 W **1 190,00**
Tuner TS 80 FM/AM **1 190,00**
Studio 8040, PO, GO, OC, FM, 2x25 W.
Prix **1 690,00**
Studio 8080, idem, 2x40 W ... **2 150,00**

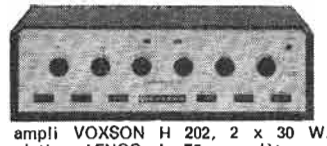
CHAINE HI-FI SABA



SABA Meersburg Stéréo 2x10 W. Ampli-tuner - AM/FM + 2 enceintes.
Prix **1 170,00**

VOXSON

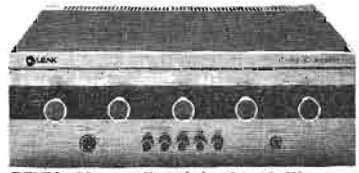
CHAINE « PRESTIGE »



1 ampli VOXSON H 202, 2 x 30 W.
1 platine LENCO L 75 complète.
2 enceintes ALTEC-LANSING B 210 A.
L'ENSEMBLE COMPLET **2 980,00**

VOXSON HR 213, ampli Tuner FM, 2x 20 W **1 580,00**
VOXSON R 203, Tuner FM/AM **1 180,00**

LEAK



DELTA 30, ampli stéréo 2 x 15 W.
Prix **1 520,00**
DELTA 70, idem, 2 x 30 W **1 850,00**
DELTA 75, ampli tuner, PO, GO, FM, 2 x 35 W **3 500,00**
Tuner FM LEAK **1 700,00**
Tuner FM/AM LEAK **1 970,00**
Enceinte LEAK 200, 18 watts .. **650,00**
Enceinte LEAK 300, 20 watts .. **760,00**
Enceinte LEAK 600, 40 watts .. **1 300,00**

CHAINE ARENA TIVOLI

1 ampli F 220 2x10 W - 1 platine Lenco B55 complète - 2 HP 231.
L'ENSEMBLE COMPLET **1 650,00**

CHAINE « ERA »
BLOC SOURCE S 71



FM, avec 2 enceintes. Modèle 2 à 3 voies, 2 x 30 W.
PRIX DE L'ENSEMBLE .. **2 846,00**
Le couvercle **98,00**
EN CADEAU : 1 ENCEINTE valeur 548 F

Stéréo 60, ampli 2 x 60 W **1 600,00**
Stéréo 50, ampli 2 x 20 W **998,00**
Tuner FM stéréo **850,00**

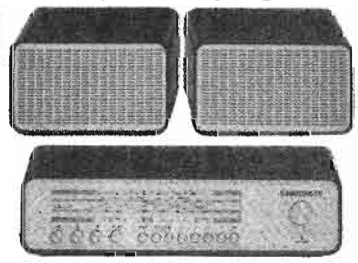
PLATINES DISQUES

444 2 vit. bras à pivots ss. cellule avec socle **560,00**
555 T idem plateau lourd manuelle
Prix **660,00**
666 idem plateau suspendu **898,00**
MK 6 sans bras, sans cellule .. **470,00**
ERAMATIC 3 automatique 2 vit. **870,00**
ERAMATIC 5 livré avec socle et capot
Prix **1 220,00**
Capot plastique pour modèle ERA **68,00**

SIEMENS

RS 12 PO GO OC FM 2x15 W **1 250,00**
RS 17 Idem Extra-plat 2x40 W **2 190,00**
RS 302 idem Quadro Sound .. **2 190,00**
RS 202 PO GO OC FM, 2 x 20 W **1 620,00**

OFFRE SPECIALE



RS 270, ampli tuner 2 x 10 W, PO, GO, OC, FM.
Livré avec 2 enceintes.
Prix de l'ensemble **1 120,00**

ENSEMBLE HI-FI HAUTE QUALITE
TROCADERO STEREO



Comprenant :
Tuner Stéréo HI-FI - Décodeur incorporé - Indicateur d'émission stéréo - Synto-nisation automatique commutable en FM, antenne ferrite incorporée pour GO et PO, dipôle incorporé pour FM et OC, prises normalisées prévues pour an-tenne AM et FM.
Amplificateur HI-FI stéréo : 2 x 17 watts. Réponse de 18 à 22 000 Hz, distorsion harmonique 0,4 % à 1 kHz - Contrôle séparé graves et aiguës — 12 dB - 2 sorties séparées.
Prix avec 2 enceintes + platine Dual 1214 complète **1 250,00**

MAGNETOSCOPE VT-100 AKAI
PORTATIF



avec alimentation et chargeur, caméra et monitor de contrôle **8 900,00**

LES PLUS GRANDES MARQUES INTERNATIONALES AUX PLUS BAS PRIX DE PARIS

DE TRÈS BONNES AFFAIRES : *DES PRIX ENCORE PLUS BAS !...*

CADEAU à tout ACHETEUR

3 % DE REMISE SUPPLEMENTAIRE AUX LECTEURS DU « HAUT-PARLEUR » POUR TOUT ACHAT SUPERIEUR A 1 000 F

Dual

CV 20, ampli 2x12 W
CV 60, ampli 2 x 30 W
CV 80, ampli 2x45 W
CT 17, tuner, PO, GO, OC, FM, stations préréglées
CR 40, ampli tuner, PO, GO, OC, FM.
Platine 1214 changeur automatique, 3 vitesses, cellule Piézo
Platine 1218, idem, cellule Shure.
Platine 1219, idem, plateau lourd, sans cellule
CS 20 platine 1215 Shure avec socle + couvercle
HS 37, chaîne HI-FI, 2x6 W, platine 1214
HS 51, chaîne HI-FI, 2x12 W, platine 1218
HS 41, chaîne HI-FI, 2x6 W, platine 1215

Pour les prix nous consulter

GRUNDIG

MAGNETOPHONES avec bandes + micro

C 200 SL - Cassette automatique. **Prix** **350,00**
C 250 FM - Piles/secteur + cassette. **Prix** **590,00**
TK 2200 A - 2 pistes, 2 vitesses, piles. **Prix** **790,00**
TK 2400 - Idem + FM en 4 pistes. **Prix** **980,00**
TK 3200 - HI-FI avec micro **1 390,00**
TK 121 - Secteur, 2 pistes, 1 vitesse. **Prix** **585,00**
TK 126 - Idem, enregistrement auto. **Prix** **650,00**
TK 141 - Idem, 4 pistes **650,00**
TK 146 - Idem, 4 pistes, automatique. **Prix** **780,00**
TK 147 - Stéréo, 1 vitesse .. **850,00**
TK 248 - Stéréo, 2 vitesses **1 580,00**
TK 600 - Idem, 2 x 10 W .. **2 340,00**

HAUTE FIDELITE

RTV 350, PO, GO, OC, FM, 2x10 W, ampli tuner **790,00**
RTV 900, PO, GO, OC, FM, 2x35 W, touches préréglées **1 650,00**
RTV 700, PO, GO, OC, FM, 2x10 W. **Prix** **950,00**
RTV 800, idem, 2x20 W .. **1 250,00**

TUNERS AMPLIFICATEURS

ARENA
T 2700 Extra-plat FM 2x15 W .. **1 824,00**
T 2600 AM FM Hi-Fi 2x15 W .. **1 990,00**
T 1500 AM FM, 2x10 W **1 050,00**
FISHER
175 T FM PO 2x30 W **2 300,00**
GOODMANS
3000 E - FM HI-Fi 2x15 W + 2 HP **Prix** **1 600,00**
Modèle 80 : idem 2x35 W **1 960,00**
SANSUI
A 2000 PO OC FM 2x50 W **2 946,00**
800 PO OC FM 2x35 W **2 390,00**
SCHAUB-LORENZ
Stéréo 5000 Extra-plat PO GO OC FM avec préampli 2 x 25 W **1 610,00**
Stéréo 4000, idem, sans préampli 2x15 W **Prix** **1 340,00**
TELEFUNKEN
OPERETTE HI-FI 201 PO GO OC FM Stéréo 2x15 W **950,00**
CONCERTO HI-FI Extra-plat idem 2x35 W **1 650,00**

AMPLIFICATEURS

FISHER
Modèle TX 50, 2x35 W **1 450,00**
SANSUI
AU 555A stéréo préampli 2x28 W **Prix** **1 646,00**
AU 666 stéréo préampli 2x60 W **2 219,00**
TELEFUNKEN
V 201 stéréo 2x25 W **1 180,00**
THORENS
2000 Extra-plat 2x15 W **920,00**

TUNERS

SANSUI
TU 555, FM PO **1 262,00**
THORENS
2000 FM stéréo **1 050,00**

PLATINES - Tables de lecture

CONNOISSEUR
BD 2 vitesses, cellule Shure avec socle et capot **680,00**
GARRARD
SP 25 MK III 4 vitesses sans cellule **Prix** **250,00**
AP 76 idem, 3 vit. grand plateau **430,00**
SL 65 B 3 vitesses, chang. aut... **330,00**
SL 75 B 3 vitesses, changeur aut., plateau lourd **560,00**
SL 95 B 3 vitesses, changeur aut. plateau lourd **720,00**
Socle et capot pour SP 25, 65 B **120,00**
Socle et capot pour AP 76, SL 75, SL 95 **Prix** **150,00**
LENCO
B 55 4 vit. cellule magnétique avec socle et capot **496,00**
L 75 idem plateau lourd **676,00**
THORENS
TD 150 II bras TP 13 A, 2 vit. sans cellule **670,00**
TD 125 bras TP 25 Stroboscope sans cellule **1 460,00**
Couvercle plexi pour TD 150 II .. **70,00**
Couvercle plexi pour TD 125 .. **80,00**

CHAINE MERLAUD « A 215 »



Ampli preampli, 2 x 15 W, platine changeur automatique, 2 enceintes.
L'ENSEMBLE **1 675,00**

ENCEINTES ACOUSTIQUES

AKAI
SW 30, 15 W, la paire **360,00**
SW 120, 25 W, la paire **900,00**
SW 155, 50 W, la paire .. **1 900,00**
ARENA
HT 231 - 10 W **210,00**
HT 207 - 15 W **348,00**
HT 210 - 15 W **370,00**
HT 228 - 15 W **350,00**
HT 227 - 25 W **380,00**
HT 520 - 25 W **560,00**
B et O
Beovox 1000 - 15 W **380,00**
Beovox 2400 - 20 W **590,00**
Beovox 3000 - 25 W **1 020,00**
Beovox 1200 - 20 W **490,00**
BRAUN
L 310 - 20 W **428,00**
L 410 - 20 W **456,00**
L 470 - 20 W **576,00**
L 710 - 40 W **1 210,00**
DUAL
CL 15 - 20 W, CL 120 - 30 W, CL 130 - 30 W, CL 141 - 35 W, CL 150 - 50 W ..... **nous consulter**
ERA
Modèle 1 - 15 W **348,00**
Modèle 2 - 25 W **548,00**
ERELSON
TS 1 - 10 W **140,00**
TS 2 - 6 W **60,00**
TS 3 - 10 W **145,00**
TS 4 - 15 W **220,00**
TS 5 - 20 W **260,00**
ER 92 T - 20 W **460,00**
ER 10 - 20 W **380,00**
ER 20 - 20 W **560,00**
ER 30 - 30 W **830,00**
ER 40 - 40 W **1 200,00**
GOODMANS
Mezzo III - 20 W **840,00**
Magnum K2 - 50 W **1 200,00**
KEF
Cresta III - 30 W **496,00**
Concorde - 50 W **970,00**
Chorale - 30 W **696,00**
Cadenza - 50 W **996,00**
PIONEER
CSE 200 - 20 W **370,00**
CSE 201 - 20 W **500,00**
CSE 300 - 30 W **570,00**
CS 44 - 30 W **750,00**
SABA
Box 805 - 15 W **210,00**
Box 830 - 35 W **735,00**
Box 840 - 45 W **1 260,00**
SANSUI
SP 30 - 20 W **472,00**
SP 50 - 25 W **756,00**
SP 150 - 40 W **1 188,00**
SIEMENS
RL 15 - 20 W **310,00**
RL 17 - 45 W **600,00**
TELEFUNKEN
WB 61 H - 15 W **310,00**
RB 70 - 25 W **380,00**
L 250 - 35 W **520,00**
VOXSON (altec LANSING)
B 210 A **650,00**
B 211 A **1 070,00**

CASQUES D'ECOUTE

SANSUI
SS2 - 20-18 000 Hz **144,00**
AKG
K 120 - 30-20 000 Hz **120,00**
K 160 - 16-20 000Hz **206,00**
K 150 - 25-20 000 Hz **150,00**
K 180 - 16-20 000 Hz **360,00**
KOSS
K6 - 10-15 000 Hz **199,00**
PRO 4A - 30-20 000 Hz **350,00**
PRO 4AA - 10-20 000 Hz **420,00**
PIONEER
SE 30 - 20-20 000 Hz **215,00**
SE 20A - 20-18 000 Hz **155,00**
SE 50, 4 HP, 4 réglages **430,00**
BST
SH 10 ..... **118,00**
SH 18 - 20 à 20 000 Hz **96,00**
SH 19 - 20 à 21 000 Hz **176,00**

MAGNETOPHONES

AIWA (avec micro et bandes)
TPR 101 cassette PO-GO-OC-FM piles et secteur **750,00**
TPR 1012 stéréo 3 vit. bandes piles et secteur **1 300,00**
TPR 102, bandes PO, GO, FM, piles et secteur **750,00**
TPR 501 - Cassette FM/AM, micro incorporé **920,00**
TPR 210, idem, piles/secteur .. **1 100,00**

STATION-SERVICE ECHANGE CASSETTES 8 PISTES

GRAND CHOIX DISQUES ET CASSETTES EN LIBRE-SERVICE

- MATERIEL NEUF GARANTI
- SATISFACTION TOTALE OU ECHANGE
- SUPER SERVICE APRES VENTE
- EXPEDITIONS A LETTRE LUE

TP 743 - Cassette miniature **640,00**
TP 1104 - Cassette stéréo piles/secteur **Prix** **840,00**
TP 1100 - Platine cassette stéréo **Prix** **1 050,00**

PHILIPS (avec bandes et micro)
EL 3302 cassette à piles
N 2205 Idem, piles + secteur
N 4307 1 vitesse, 4 pistes
N 4308 1 vitesse, 4 pistes
N 4408 stéréo HI-FI
N 4500 platine stéréo HI-FI
} nous consulter

SABA (avec bandes)
TG 440 F - 1 vitesse, 4 pistes **590,00**
TG 448 F - 2 vitesses, 4 pistes **850,00**
TG 524 F - Stéréo, 2 vitesses, 2 pistes **Prix** **1 200,00**
TG 543 F - Stéréo, 2 vitesses, 4 pistes 2x10 W **1 200,00**
TG 544 F - Stéréo, 2 vitesses, 4 pistes **Prix** **1 270,00**
TG 546 F - Idem, 4 H.P. 2x10 W **1 400,00**

SANYO (avec bandes et micro)
MR 410 cassette, piles et sect. **395,00**
MR 213 bandes, piles et secteur **360,00**
MR 939 stéréo 4 pistes, 3 vit. **1 400,00**
MR 1020 Idem, ret. bdes, 2x10 W Prix **2 480,00**
MR 408 stéréo cassette, piles et sect. **Prix** **890,00**
MR 416 Idem + Radio FM/AM **1 170,00**
MR 4141 radio cassette, piles et secteur **790,00**
MR 458 L radio cassette, piles et secteur **560,00**
M 48 M piles - cassette **269,00**

SIEMENS (avec bande et micro)
RT 12 cassette avec PO-GO-OC-FM, piles. Prix **819,00**
RT 14 Idem, piles et secteur **900,00**

SONY (avec bandes et micro)
TC 105 bandes, 4 pistes, 3 vitesses
TC 540 stéréo 4 pistes, 3 vitesses
TC 630 stéréo 2x10 W semi-professionnel .....
TC 336 platine 3 têtes stéréo sans micro .....
} Nous consulter

TELEFUNKEN (avec bandes, sans micro)
300 TS portable, 1 vitesse .. **520,00**
300 TS auto, idem, enreg. auto **570,00**
302 TS idem 300 TS 2 vitesses, 4 pistes auto **740,00**
201 Luxe, secteur 1 vit., 4 pistes, Bob. 18 cm **690,00**
501 B secteur, 1 vit., 4 pistes **450,00**
203 TS 2 vit., 4 pist. enreg. auto **750,00**
204 TS B 3 vit. 2 pist., 2x6 W **1 350,00**
204 TS B 3 vit. 4 pist., 2x6 W **1 450,00**
207 Idem avec H.P. 2x2,5 W **1 150,00**
291 HI-FI 3 vit. stéréo, 2x15 W **1 950,00**
CC ALPHA cassette 1 vitesse, 2 pistes, avec housse et micro **280,00**

UHER (avec bandes + micro)
Vendus avec assurance tous risques
Variocord 23 - 4 pistes, 3 vitesses 2 watts **1 090,00**
Variocord 63, idem, 4 watts .. **1 400,00**

UHER (avec bande, sans micro)
4000 L - 2 pistes, 4 vitesses, portable. **Prix** **1 299,00**
4200/4400 - Stéréo, 2 ou 4 pistes. **Prix** **1 630,00**
Variocord 724 - Stéréo, 2 x 2 watts. **Prix** **1 340,00**
Variocord 263 - Stéréo, 4 vitesses, 2 x 4 watts **1 550,00**
Royal de Luxe - Stéréo, idem, 2 x 10 W Prix **2 540,00**
Royal C - Platine Royal de luxe. **Prix** **2 400,00**

BON A DECOUPER POUR RECEVOIR DOCUMENTATION ET « HP »

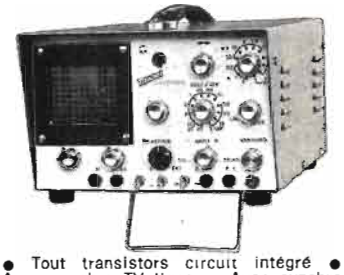
Type de l'appareil .....
NOM .....
ADRESSE .....
.....

Bonnange - Février 1972

CONSTRUISEZ-LES VOUS-MÊMES

TOUS NOS APPAREILS EN « KIT »
sont **LIVRES AVEC PLAN DE CABLAGE** échelle 1/1
Schéma de principe et mode d'emploi

DERNIERE NOUVEAUTE
OSCILLOSCOPE ME 114
SPECIAL DEPANNEUR TELE



● Tout transistors circuit intégré ● Avec synchro TV ligne ● Avec synchro TV image ● Bande passante 8 MHz ● Temps de montée 50 nanosecondes ● Sensibilité 5 mV division ● Atténuateur étalonné ● BT déclenchée de 5 secondes à 1 microseconde ● Loupe électronique ● Tube rectangulaire 5 x 7 ● Poids 5 kg.
PRIX EN KIT **1 700**,00
EN ORDRE DE MARCHE .. **1 920**,00

OSCILLOSCOPE ME 113



TOUT TRANSISTORS CIRCUITS INTEGRES

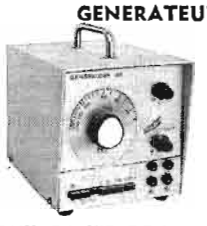
BP de 0 à 8 MHz - Atténuateur étalonné - **SENSIBILITE 5 MILLIVOLTS DIVISION.**
BT déclenchée de 5 secondes à 1 micro-seconde.
PRIX EN KIT T.T.C. **1 350**,00

BI-COURBE ME 115



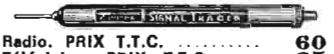
TOUT TRANSISTORS CIRCUITS INTEGRES
BP de 0 à 10 MHz sur chaque voie.
BT déclenchée de 5 sec. à 1 micro-seconde. Tube 13 cm.
PRIX EN KIT T.T.C. ..... **2 200 F**
Modèle mono-courbe
EN KIT T.T.C. ..... **1 900 F**

GENERATEUR BF
ME 117



A transistors. Signaux Sinus de 10 Hz à 200 kHz. Signaux carrés de 10 Hz à 200 kHz.
PRIX EN KIT T.T.C. ..... **415 F**

SIGNAL-TRACER



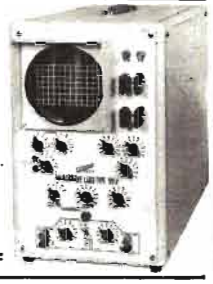
Radio. PRIX T.T.C. ..... **60 F**
Télévision. PRIX T.T.C. .... **65 F**

● MINI-MIRE 825-619 ●
Utilisable aussi bien sur **TV NOIR et BLANC** que sur **TV COULEUR**
Convergences - Géométrie - Pureté



Sortie UHF 10 canaux centrés sur le canal 35.
Grille de convergence : 11 barres horizontales, 16 barres verticales en 625 lignes et 7 barres horizontales et 12 verticales en 819 lignes. Polarité positive. Consommation : 270 mW. Allm. : 6 piles 1,5 V.
Equipement : 28 transistors - 10 diodes. Dim. : 155x105x65 mm. Poids 800 g.
EN ORDRE DE MARCHE, T.T.C. 977,00

NOUVEAU !
ME 99 T
BP 5 MHZ



BT déclenchée à transistors 5 sec. à 1 micro-seconde.
TUBE DE 16 CM
PRIX EN KIT T.T.C. 850 F

BI-COURBE ME 102



De 10 Hz à 4 MHz ● BT 10 Hz à 300 K.
PRIX EN KIT T.T.C. ..... **755 F**

OSCILLOSCOPE ME 110 C



De 10 Hz à 5 MHz. BT : 10 Hz à 200 K.
PRIX EN KIT T.T.C. ..... **690 F**

ME 106



De 10 Hz à 1,2 MHz. BT : 10 Hz à 120 K.
PRIX EN KIT : 460 F

ME 108
De 10 Hz à 2 MHz. BT : de 10 Hz à 120 K.
PRIX EN KIT : T.T.C. .. **518 F**

— **TOUS NOS APPAREILS SONT LIVRABLES EN ORDRE DE MARCHE.**
— **ASSISTANCE TECHNIQUE ASSUREE ● FRAIS D'ENVOI EN SUS.**
— **DOCUMENTATION GENERALE TECHNIQUE GRATUITE SUR DEMANDE.**

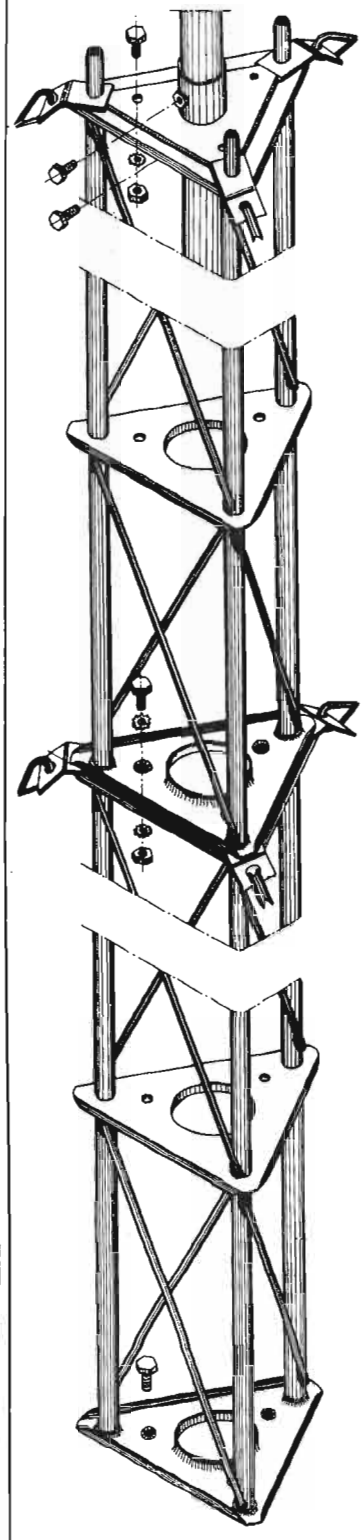
Mabel
ELECTRONIQUE

35, rue d'Alsace
PARIS-10e
Tél. : 607.88.25 - 83.21
Métro : Gares Est et Nord

CREDIT
PARKING

Fermé DIMANCHE et LUNDI MATIN - Ouvert de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h

NOUVEAU PYLONE TRIANGULAIRE



BALMET

SPÉCIALEMENT
ÉTUDIÉ POUR LE
TRAFIC HERTZIEN

- Grande facilité de montage grâce à l'utilisation de plaques intermédiaires faisant fonction de marche-pied.
- Grande résistance mécanique des éléments permettant d'obtenir des pylônes de 40 mètres de haut.
- Éléments standards de 4 mètres très légers de 14 kg environ galvanisés à chaud.
- Encastrement parfait des 3 membrures dans les plaques augmentant ainsi la sécurité des soudures.
- Haubanage facilité par l'emploi de pattes d'accrochage de haubans.
- GRANDE FACILITÉ de montage de tout matériel (bras de déport, tubes, antennes, etc...) grâce à l'emploi de nombreux accessoires de montage.

DOCUMENTATION SUR DEMANDE

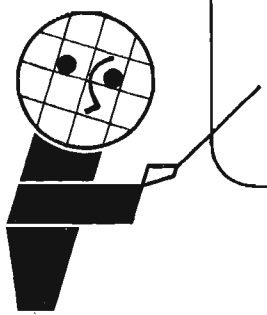
TOUT CE QUI CONCERNE LES MÂTS ET LE MATÉRIEL DE FIXATION

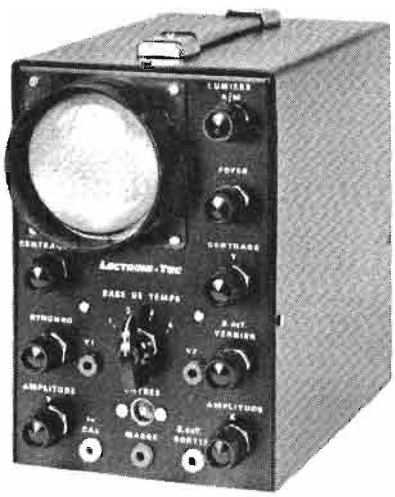
SOCIÉTÉ D'EXPLOITATION DES ÉTABLISSEMENTS
JEAN NORMAND
57, RUE D'ARRAS — 59-DOUAI — Tél. : 88-78-66

l'électronique est à vous!

notre méthode :
faire et voir

sans connaissances théoriques préalables,
sans expérience antérieure,
sans "maths"



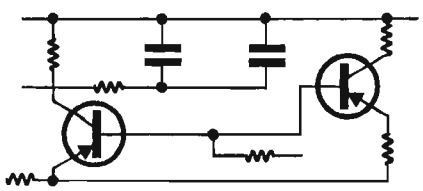


LECTRONI-TEC est un nouveau cours par correspondance, très moderne et très clair, accessible à tous, basé uniquement sur la PRATIQUE (montages, manipulations, utilisation de très nombreux composants et accessoires électroniques) et l'IMAGE (visualisation des expériences sur l'écran de l'oscilloscope).

1/ CONSTRUISEZ UN OSCILLOSCOPE

Vous construisez d'abord un oscilloscope portatif et précis qui reste votre propriété. Avec lui vous vous familiariserez avec tous les composants (radio, TV, électronique).

2/ COMPRENEZ LES SCHÉMAS



de montage et circuits employés couramment en électronique.

3/ ET FAITES PLUS DE 40 EXPÉRIENCES

Avec votre oscilloscope, vous vérifierez le fonctionnement de plus de 40 circuits :
action du courant dans les circuits, effets magnétiques, redressement, transistors, semi-conducteurs, amplificateurs, oscillateur, calculateur simple, circuit photo-électrique, récepteur radio, émetteur simple, circuit retardateur, commutateur transistor, etc.

Après ces nombreuses manipulations et expériences, vous saurez entretenir et dépanner tous les appareils électroniques : récepteurs radio et télévision, commandes à distance, machines programmées, ordinateurs, etc.

LECTRONI-TEC
REND VIVANTE L'ÉLECTRONIQUE

gratuit! Pour recevoir sans engagement notre brochure couleurs 32 pages, remplissez (ou recopiez) ce bon et envoyez-le à
LECTRONI-TEC, 35 - DINARD (FRANCE)

NOM (majuscules SVP) _____

ADRESSE _____

_____ HP 22

GRATUIT : un cadeau spécial à tous nos étudiants

(Envoyez ce bon pour les détails)

RAPY

NON ! ils ne sont pas fous, ces Romains !



Chinaglia

fabrique dans son usine de BELLUNO / Italie *

la gamme la plus complète d'appareils de mesure de classe professionnelle

■ **CONSTRUITS** selon les techniques les plus modernes ■ **DISPONIBLES** dans toute la Gaule chez les meilleurs spécialistes

■ **COUVERTS** par une garantie totale réelle d'UN AN ■ **BENEFICIANT** d'un Service Après Vente rapide et au plus juste prix

* (nous ne cherchons pas à dissimuler notre origine sous un pseudonyme français)

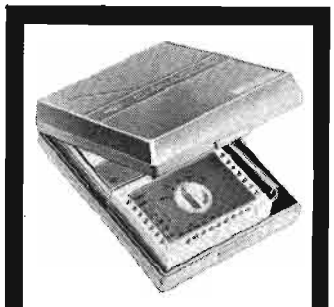
CORTINA

ANALYSEUR PROFESSIONNEL CLASSE 1

20 000 Ω/V en = 20 000 Ω /V en ∿

GALVANOMETRE A AIMANT CENTRAL ANTICHOC - ANTIMAGNETIQUE

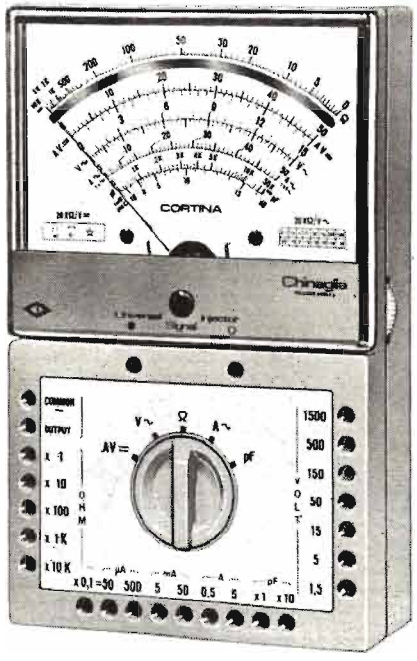
CADRAN PANORAMIQUE A MIROIR PROTECTION ANTI-SURCHARGES



livré en coffret de transport avec cordons et pointes de touche

*** 57 GAMMES DE MESURE RÉELLES**

V =	de 2mV à 1500 V
V ∿	de 50mV à 1500 V
I =	de 1 µA à 5 A
I ∿	de 10 µA à 5 A
V BF	de 50 mV à 1500 V
dB	de – 20 à + 66
Ω	de 1 Ω à 100 M
C	de 100 pF à 10^6 µF
Hz	de 0 à 500 Hz



Dimensions 156 x 100 x 40mm - Poids : 650 g

CORTINA Standard	235,00 TTC
CORTINA U.S.I. avec signal-Tracer incorporé	290,00 TTC
Sonde H.T. 30 kV	88,00 TTC

Signal-Tracer Universel Radio-TV incorporé sur CORTINA U.S.I. Fréquences fondamentales 1 kHz et 500 KHz, fréquences harmoniques jusqu'à 500 MHz

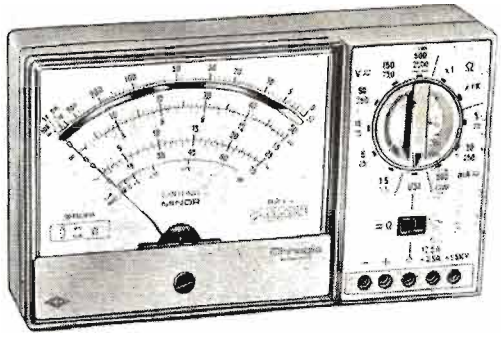
Cortina MINOR

LE MINI-CONTROLEUR AUX MAXI-PERFORMANCES

20.000 Ω/V en = 4.000 Ω V/ en ∿

GALVANOMETRE A AIMANT CENTRAL ANTICHOC - ANTIMAGNÉTIQUE

CADRAN PANORAMIQUE A MIROIR PROTECTION ANTI-SURCHANGES



Dimensions 150 x 85 x 37 mm - Poids 400 g

Cortina MINOR Standard	179,00 TTC
Cortina MINOR USI avec Signal Tracer Incorporé	234,00 TTC
Sonde HT 30 KV	88,00 TTC

*** 38 GAMMES de MESURE**

livré en coffret de transport avec cordons et pointes de touche

Signal - Tracer Universel Radio TV incorporé sur Cortina MINOR USI

V =	de 2 mV à 1500 V
V ∿	de 50 mV à 2500 V
A =	de 1 µ A à 2,5 A
A ∿	de 1 µ A à 12,5 A
V BF	250 mV à 2500 V
dB	– 10 à + 66
R	de 1 Ω à 10 MΩ
C	de 0,1 à 10^5 µF

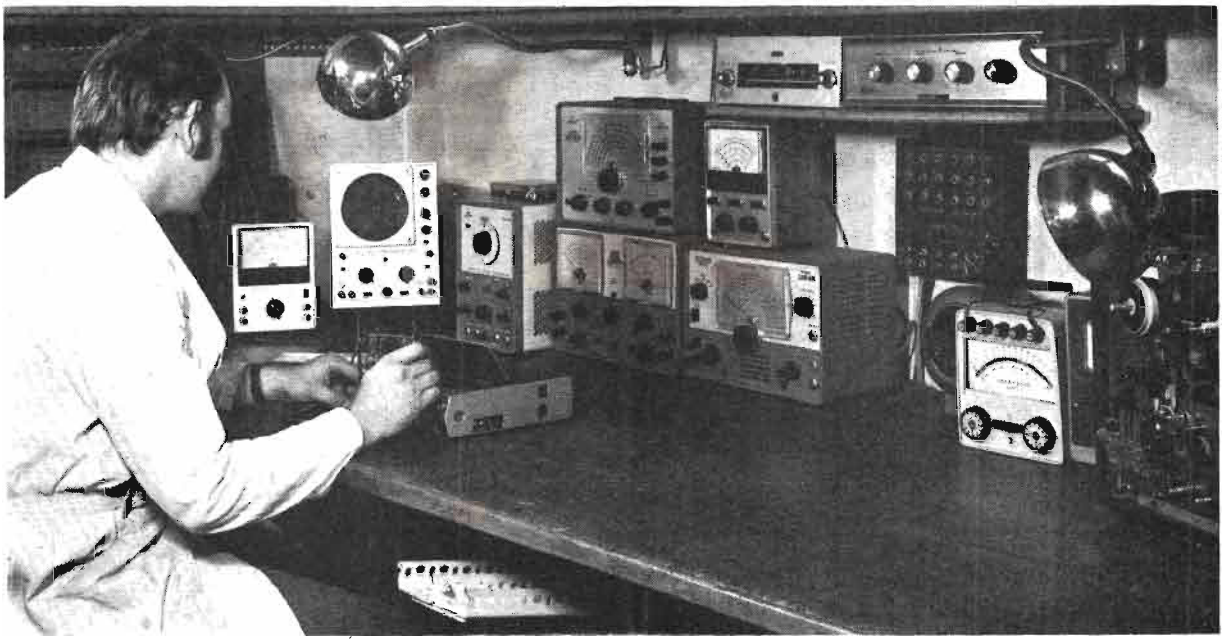
La famille CORTINA est très grande ! La connaissez-vous ? CORTINA MAJOR 40.000Ω/V
DINO, voltmètre électronique transistorisé 200.000Ω/V - CORTINA ELECTRO, contrôleur industriel 5000Ω/V
Notre Catalogue général avec son tarif et la liste de nos dépositaires vous seront adressés franco sur simple demande.
(voyez nos annonceurs dans ce numéro)

VENTE EN GROS ET SERVICE APRES-VENTE

deno

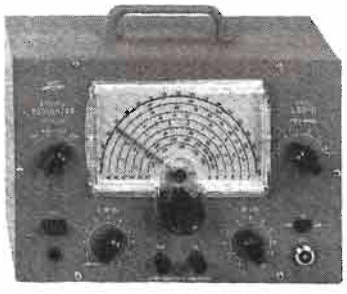
FRANCECLAIR 54 Avenue Victor Cresson - 92 - ISSY-LES-MOULINEAUX - Tél. : PARIS (1) 644.47.28

CONTINENTAL ELECTRONICS S.A.



Le spécialiste de la mesure professionnelle, vous recommande LEADER

LSG 11



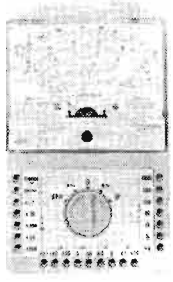
GÉNÉRATEUR HF. Moins cher qu'un kit - 6 gammes. PRIX 252,00

LV 76A



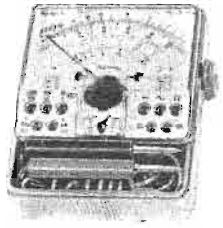
VOLTMÈTRE ÉLECTRONIQUE CC-AC ohms, 25 Hz à 1 MHz. 11 M. ohms. PRIX 371,00

CHINAGLIA CORTINA



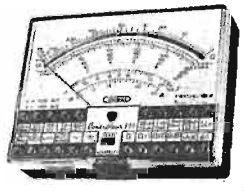
ANALYSEUR universel avec dispositif de protection et capacimètre - 59 gammes - Sensibilité 20 000 / Vcc et ca.
PRIX 235,00
CORTINA - USI mêmes caractéristiques : signal tracer incorporé.
PRIX 290,00

CHINAGLIA MIGNONTESTER 300

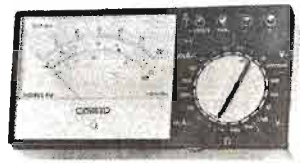


CONTRÔLEUR de poche universel 29 gammes - 2 sensibilités - 2 000-1 000 Vcc et ca. PRIX 119,00

CENTRAD 819



CONTROLEUR professionnel classe 1,5 sur toutes les gammes - 20 000 /V en = 2 000 en ∞, triple protection anti-surcharge. PRIX 253,00



CENTRAD 618

CONTROLEUR universel - 80 gammes de mesure - 20 000 / V en = 4 000 en ∞, 4 brevets internationaux. PRIX 300,00

LAG 55



GÉNÉRATEUR BF, 20 Hz à 200 kHz, sortie impédance, fréquence. PRIX 655,00

LMV 86A



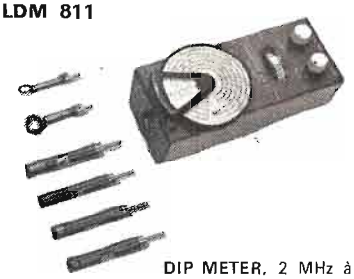
MILLIVOLTMÈTRE alternatif. 10 mV à 300 V, 20 Hz à 500 kHz.
PRIX 489,00

LMV 87A



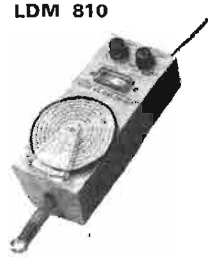
MILLIVOLTMÈTRE alternatif tout silicium. 1 MV à 300 V. 10 Hz à 1 MHz.
PRIX 699,00

LDM 811



DIP METER, 2 MHz à 310 MHz. PRIX . 300,00

LDM 810



GRIP DIP de 2 MHz à 250 MHz.
PRIX 299,00

CONTINENTAL ELECTRONICS

Concessionnaire SONY
1, bd Sébastopol, PARIS-1er
Métro : Châtelet
Tél. : 231-03-07 - 236-03-73
et 236-95-32 – C.C.P. Paris B 7437-42

Dépositaires officiels
CENTRAD-LEADER - CHINAGLIA

nom ..... fonction .....

raison sociale .....

adresse .....

ville .....

Je désire recevoir, sans engagement de ma part, une documentation complète sur ★ (Marquer d'une croix l'appareil choisi.)

LDM 810	LU 76A
LDM 811	LMV 86A
LSG 11	LMV 87A
LAG 53	LTC 902
LPB 3	LPB 10Y
LAG 55	LBO 32B
LAG 66	LBO 31M
LSG 531	LBO 55B
LSG 532	LBO 5DA
LP 34	LBO 5SC

PUBLI S.A.P.

CONTINENTAL ELECTRONICS S.A.
MICROS et ACCESSOIRES

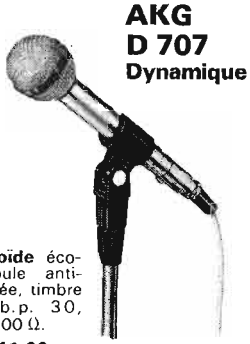
AKG D 202 Dynamique



Micro professionnel de studio, double capsule, commutateur marche, arrêt, atténuateur de fréquence, b.p. 20, 18.000 Hz, 200 Ω.

PRIX : 514,00

AKG D 707 Dynamique



Micro cardioïde économique, boule anti-vent incorporée, timbre moderne, b.p. 30, 16.000 Hz, 200 Ω.

PRIX : 211,00

BST UD-130 Dynamique



Micro cardioïde uni-directionnel économique, boule anti-vent incorporée, b. p. 40, 16.000 Hz, double impédance 50 k. et 200 Ω.

PRIX : 98,00

BST DM112B



Micro dynamique 200 Ω, usage minicassette, télécommande à distance incorporée.

PRIX : 28,00

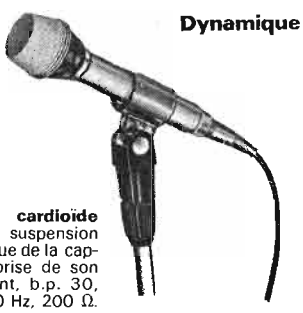
AKG D160C Dynamique



Nouveau micro cardioïde très sensible aux basses fréquences, b.p. 35, 17.000 Hz, 200 Ω.

PRIX : 378,00

AKG190 Dynamique



Micro cardioïde Hi-Fi, suspension élastique de la capsule, prise de son et chant, b.p. 30, 16.000 Hz, 200 Ω.

PRIX : 266,00

BST-DMS7



Micro dynamique très robuste, complet avec pied de table, 200 Ω.

PRIX : 66,00

DM109



Micro dynamique, haute impédance 200 k. Ω, livré avec pied de table et câble.

PRIX : 60,00

AKG D19C Dynamique



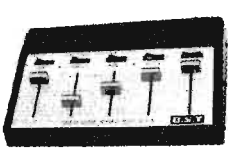
Micro prise de son tous emplois, atténuation de fréquences incorporée, b.p. 60, 16.000 Hz, 200 Ω.

PRIX : 304,00

MIXEUR STÉRÉO MM8

6 entrées, mono stéréo, avec préamplis incorporés, réglages de niveaux par curseurs et inverseurs. Adaptable sur tous magnétophones professionnels.

PRIX : 378,00



BST TW211



Micro dynamique, prise de son intérieur et extérieur, transfo 50 k. et 200 Ω incorporé, livré en mallette bois, b.p. 45, 17.000 Hz.

PRIX : 332,00

DM203



Micro dynamique, haute impédance 200 k., monté sur flexible orientable. Commutateur marche-arrêt.

PRIX : 50,00

AKG



Pied de sol et **perchette** 201A/1 - 211/1. Ensemble lourd type studio, orientable.

PRIX : 161,00

BST

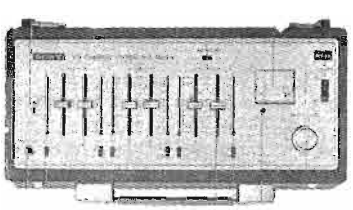


Pied de sol et **perche** MS100. Ensemble économique, orientable.

PRIX : 158,00

MX-12 SONY

Boite de mixage stéréo



6 entrées ligne ou micro, atténuateurs incorporés 20 dB, alimentation sur piles.

PRIX : 990,00

BST



SM - Option suspension élastique pour micro (type studio).

PRIX : 120,00

CD15 - Micro à électret. condensateur à pile 1,5 V incorporé, capsule cardioïde. 200 Ω, b.p. 30 à 18.000 Hz.

PRIX : 210,00

---

documentez-vous totalement, à retourner sous enveloppe

nom..... profession.....

adresse .....

je désire recevoir sans engagement une documentation sur :

.....

.....

H.P. FEVRIER 72

CONTINENTAL ELECTRONICS

Concessionnaire SONY

1, bd Sébastopol, PARIS-1er - Métro : Châtelet

Tél. : 231-03-07 - 236-03-73 - 236-95-32

C.C.P. Paris 7437-42

Dépositaires officiels

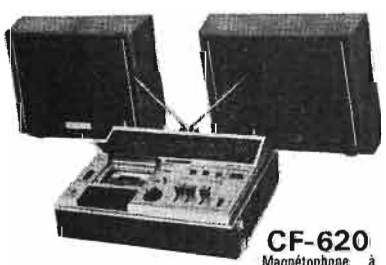
CENTRAD-LEADER - CHINAGLIA

Ouvert sans interruption tous les jours de 9 h à 19 h sauf le dimanche et le lundi matin

CONTINENTAL ELECTRONICS

SONY®

pour ceux qui préfèrent s'adresser à un spécialiste !



CF-620
Magnétophone à cassette complet, entièrement transistorisé, avec 2 haut-parleurs et radio. Les transistors à effet de champ assurant une grande sensibilité en FM. Décodeur stéréo automatique. Régulation SONY-O-MATIC du niveau d'enregistrement. Coffret en similicuir noir, haut-parleurs incorporés dans les couvercles. **2 438,00**



TC-366
Grandes performances au point de vue Hi-Fi - Fonctionne en position verticale et horizontale - Système professionnel à 3 têtes - Entraînement par servomoteur - Réducteur de souffle - 3 vitesses - 4 pistes - 20 à 25 000 Hz.
1 660,00



8FC-59WL
Combinaison d'un réveil digital et d'un récepteur FM - PO - GO. Volume sonore automatique au réveil **465,00**

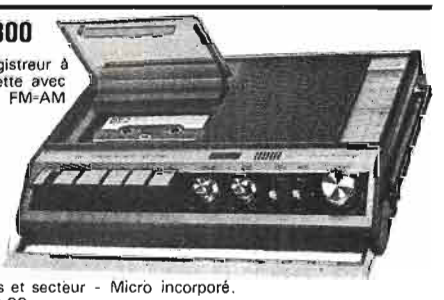


TC40
Magnétophone miniature à cassette standard pouvant servir de bloc-note - Enregistrement automatique - Micro-condensateur incorporé.
952,00



MAGNÉTOPHONE A CASSETTE TC110A
Piles et secteur 110/220 V - Permet les enregistrements discrets - Micro à condensateur incorporé - **Compteur** et I.C. - Complet avec housse - Télécommande à main.
857,00

CF300
Enregistreur à cassette avec radio FM-AM

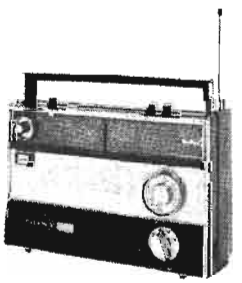


Piles et secteur - Micro incorporé.
999,00



TC-630
Magnétophone stéréo - Présentation et performances professionnelles - 3 têtes - 3 vitesses - Puissance de sortie 2 × 15 W - 2 vu-mètres calibrés - Potentiomètres à curseur - 2 H.P. **3 143,00**

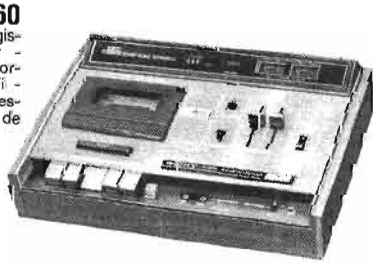
TFM-1500L
Réception très sensible par palier RF sur toutes les longueurs d'ondes (FM, OC, PO, GO).
Puissance de sortie 1,3 watts. Stabilisateur de tension.
Prix. **644,00**



KV 1220 DF
TÉLÉVISEUR TRANSPORTABLE COULEUR
ÉQUIPÉ TOUS CANAUX 1re, 2e et 3e chaîne. Noir et blanc et COULEUR. Réglage automatique de la couleur.
3 245,00



TC160
Platine enregistreur lecteur - Hautes performances Hi-Fi - Double cabestan - FET de 20 Hz à 18 000 Hz.
1 690,00



TÉLÉ PORTABLE TV9-90UM
1re et 2e chaîne

Poids 5,6 kg - Ecran teinté - 110/220 V - Fonctionne sur batterie 12 V - Equipé multicanaux C.C.I.R.
Avec sa housse de transport **1 299,00**





TFM-825L
Radio transistors de poche, haute sensibilité - Remarquable sonorité. Avec écouteur et sacoche . **199,00**

TOUS LES MODÈLES *SONY* SONT EN DÉMONSTRATION PERMANENTE

documentez-vous totalement, à retourner sous enveloppe

nom..... profession.....

adresse .....

je désire recevoir sans engagement une documentation sur :

.....

.....

H.P. FEVRIER 72

CONTINENTAL ELECTRONICS
Concessionnaire SONY
1, bd Sébastopol, PARIS-1er - Métro : Châtelet
Tél. : 231-03-07 - 236-03-73 - 236-95-32
C.C.P. Paris 7437-42
Dépositaires officiels
CENTRAD-LEADER - CHINAGLIA
Ouvert sans interruption tous les jours de 9 h à 19 h sauf le dimanche et le lundi matin

CASQUES

SH 871 ..... 54.00

SH 1300 ..... 90.00

SH 1800, potentiomètre à curseur 96.00

SH 10, le premier casque équipé d'une minuterie de contrôle (réglage des volumes et inversion simple stéréo). Très confortable 118.00





EN AVANT PREMIERE BST - SH 20

Potentiomètres à curseurs, seuls aptes à offrir de hautes performances 132.00

SH 19, membranes au mylar, meilleur rendu des basses, présence des aigus, nouveau serre-tempes 176.00

BLOCS SECTEUR

C 10 pour interphone 6 ou 9 V. 110 - 220 V. 100 mA 30.00

SG 24 pour tous mini K 7 stabilisé par zener 40.00

HP 123 pour laboratoire et lecteur stéréo 8 pistes transistorisé 12 V. 3 A 192.00

RQ 24 professionnel avec voltmètre et ampèremètre de 6 à 15 V. 2 A 328.00



CE MATÉRIEL DE QUALITÉ EST EN DÉMONSTRATION PERMANENTE DANS NOTRE AUDITORIUM HI-FI

CONTINENTAL ELECTRONICS

Concessionnaire SONY
1, bd Sébastopol, PARIS-1er - Tél. : 231-03-07 - 236-03-73 - 236-95-32
Métro : Châtelet **C.C.P. Paris 7437-42**



INTERPHONES

Y 302 à 1 ou 2, 3 ou 4 postes avec appel. Possible monobloc à partir de 90.00
Option libre secteur 30.00

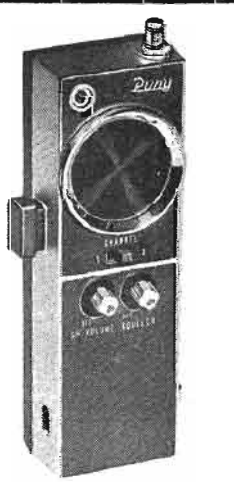
BIL sans fil, pratique d'emploi avec installation 110-220 V. protégé par fusible, prise câblée secteur permanente, jusqu'à 2 km en plein 250.00

EMETTEURS RECEPTEURS

SILVER STAR, 9 canaux, boîtier métal, indicateur relief 3,5 cm, 6 m 380.00

CB 36 professionnel 1,5 W. 2 fréquences, hauteur quartz interchangeables, prise écouteur, secteur, antenne ext. 10-12 km, le jeu 1 100.00

CB 36 chantier, antenne courte, accus (sur demande) 1 250.00



CATALOGUE ILLUSTRE SUR DEMANDE

DEPUIS LE 1er JANVIER

LE LIBRE-SERVICE

DE LA REGION EST DE PARIS

Comptoir Electro Montreuil

EST OUVERT !

118, rue de Paris - 93-MONTREUIL
Téléph. : 287.75.41

Métro : Robespierre **PARKING FACILE**

... VENEZ VOUS RENDRE COMPTE SUR PLACE !...

★ **100 000 POTENTIOMETRES. Tous types. Toutes valeurs.**
4K7 avec Inter ..... **1,50 - 10K** avec Inter **1,50**
1MΩ sans Inter ..... **1,50 - 10 K** sans Inter **1,00**
Potentiomètres professionnels.
Bobines 1 000 W - 500 Ω - 35 Ω et 3 Ω 5 ..... **15,00**

★ **1 MILLION DE RESISTANCES** toutes valeurs : 1/4 - 1/2 - 1 - 2 et 3 W. A couche 1 % et bobinées.

★ **1 MILLION DE CONDENSATEURS** toutes valeurs.
CERAMIQUE - PAPIER - MICR - ELECTRO CHIMIQUES - etc.

★ **LAMPES ET TUBES CATHODIQUES.**

★ **TRANSISTORS Germanium - Silicium.**

★ **REDRESSEURS** (Simples et Pont).

★ **HAUT-PARLEURS** du **8 cm** au modèle « **sonorisation** ».
Elliptiques - Ronds - Aimant extérieur ou inversé.

★ **COMMUTATEURS** claviers 2 - 3 - 4 - 5 et 8 touches.

★ **ANTENNES. Voiture** : d'aile, de toit ou gouttière.
Télévision : 1re et 2e chaîne. Mixte. Tous canaux, tous éléments. Intérieures s/ socle.

★ **ROTACTEURS - TUNERS - DEFLECTEURS - T.H.T.**
Platines HI-FI et bases de temps.

★ **TRANSFORMATEURS tous types.**

★ **APPAREILS DE MESURE** : Alimentations régulées - Oscilloscopes - Générateurs BF et HF - Mires UHF et VHF - Voltmètres à lampes - etc.

UNE VISITE S'IMPOSE.

A PROFITER !



● **MAGNETOPHONE PORTATIF A CASSETTES**

● **Vitesses** : 4,75 cm/s - **Puissance** : 1,5 W. Alimentation 6 piles 1,5 V (possibilité d'adapter alimentation extérieure)
Bande passante : 60 à 8 000 Hz.

ENTREES : Radio/TV - Enregistreur PU. Capteur téléphonique.

SORTIES : Ampli - Magnétophone et HP.

Dim. 300 x 160 x 100 mm

Avec sacoche cuir et micro à télécommande **250,00**

MAGNETOPHONE A CASSETTES. Très grande marque **320.00**



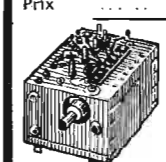
AMPLI STEREO
2x15 watts transistorisé
Montage s/ circuits imprimés
Contrôle de tonalité graves/aigus s/ chaque voie.
Prise magnétoph.
Aliment. 110/220 V

EN ORDRE DE MARCHE (sans coffret) **150.00**

MODULE AMPLI BF



Puissance **2 watts.** Blindé. Correction de tonalité. Aliment. : 9 volts. Dim. : 30x25x8 mm. Prix **30.00**



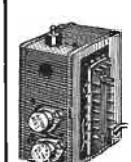
TUNER FM « Görler »
4 cages. Couvre la gamme 87 à 108 Mcs.
Type 312-24S2.
Prix **85.00**

● **TUNER « OREGA »** ●
Type HS9 FG2
(sans CV). Prix **8.00**



ALIMENTATION TOUS COURANTS pour télévis.
Sorties HT et filament
En ordre de marche ... **25.00**





● **T.H.T.** ●
« OREGA »
Réf. : 3006
Pour téléviseur transistorisé.
COMPLET, avec transistors de puissance et diode de récupération.
Prix **65.00**

ANTIVOL VOITURE avec temporisateur intérieur **65.00**

3 AFFAIRES A PROFITER !...

★ **MECANIQUE complète de juke-box.** Type « Ami ».
NEUF, en emballage **600,00**

★ **DISTRIBUTEUR de boissons « Duomatic »** Roch Ola.
avec sélecteur .. **1 000,00**

★ **FENWICK** EHT **manuel**
Force : **1 000 kg** **1 000,00**

NEW B.S.T.



SH 18 : Réglages volume par curseurs



SH20 : la toute dernière création japonaise en matière de casque

PRO B.S.T.



SH 19 : Réglages volume + tonalité

HI-FI

DANS TOUTE LA FRANCE

STÉRÉO

NEW B.S.T.

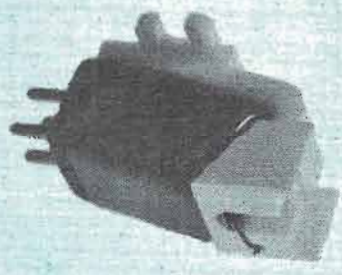


CD 15 : Condensateur Pile incorporée

ONLY FOR STUDIOS

SM : Suspension microphone. Anti-vibrations

DU NOUVEAU DANS LA CELLULE



CA1 : equipe d'origine de très grandes marques STÉRÉO-MAGNÉTIQUE normes HI-FI

NEW B.S.T.



TW 211 : En malette 2 impédances. Parole/musique

B S T

ENFIN DISPONIBLE



EA 41 : Ce modèle B.S.T. est garanti 1 an. Mini ampli-réverbérateur

NEW B.S.T.



P9
Préamplificateur stéréo miniature avec RIAA incorporé. Pour toutes platines équipées de cellules magnétiques stéréo.

DISTRIBUÉ PAR

BISSET

9-15, rue Cail
Paris-10e

06-03
607 : 58-48
79-30

YVES-PIERRE HUMBLOT

54, RUE DU FAUBOURG-MONTMARTRE - PARIS-9e • TÉL. : 526-51-54

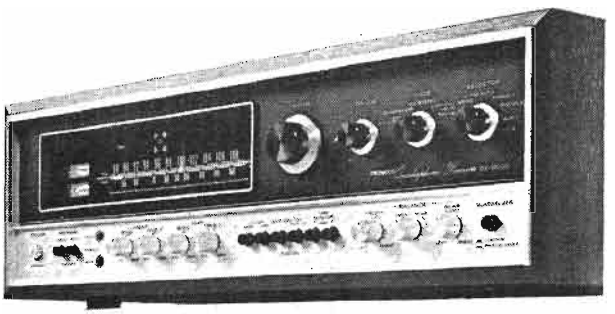
PRÉSENTE LES 1ers DISQUES SQ
STÉRÉOPHONIQUES A 4 VOIES

C.B.S.

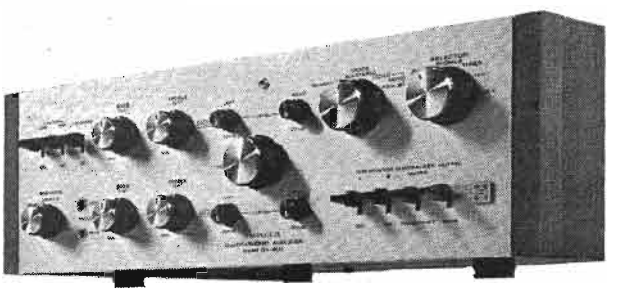
EN DÉMONSTRATION AVEC LE MATÉRIEL QUADRAPHONIC

PIONEER

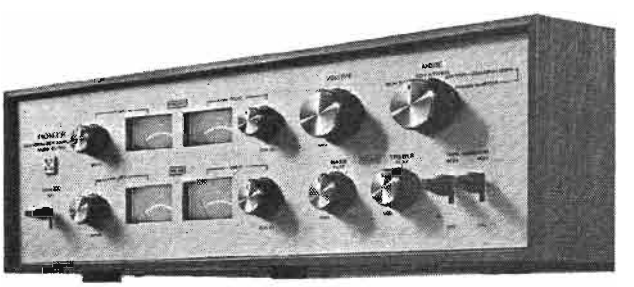
GARANTI 2 ANS



QX8000



QA800



QL600

QUADRIPHONIE

QX8000
Ampli-tuner 4 × 45 W eff. ... **5 012**,80

QA800
Ampli-préampli 4 × 50 W ... **3 660**,80

QC800
Préampli-quadriphonie **2 519**,40

QM800
Ampli 4 × 70 W **3 130**,40

QL600
Préampli + ampli 4 × 25 W. Préampli + ampli pouvant faire fonctionner la quadriphonie à partir d'un ensemble stéréo normal **2 121**,60

• AMPLIS-TUNERS

LX440 ..... **1 995 F**
SX770 ..... **2 430 F**
LX880 ..... **2 890 F**
SX990 ..... **3 150 F**

• AMPLIS

SA500 - 2 × 20 W ..... **1 090 F**
SA600 - 2 × 25 W ..... **1 850 F**
SA800 - 2 × 40 W ..... **2 600 F**
SA900 - 2 × 85 W ..... **3 000 F**
SA1000 - 2 × 100 W .... **3 300 F**

• TUNERS

TX500 - AM-FM ..... **1 200 F**
TX600 ..... **1 778 F**
TX800 ..... **2 121 F**
TX1000 ..... **3 300 F**

• ENCEINTES

CSE300 - 30 W - 2 voies .. **570 F**
CSE400 - 40 W - 2 voies .. **910 F**
CSE500 - 50 W - 3 voies .. **1 300 F**
CSE700 - 70 W - 3 voies .. **1 750 F**

• PLATINES T.D.

PL12AC ..... **885 F**
PL25 - 2 moteurs ..... **1 350 F**

• CASQUES

SE20 ..... **155 F**
SE30 ..... **215 F**
SEL40 ..... **305 F**

DÉMONSTRATION EN AUDITORIUM DISCAUVISUEL • TÉL. : 526-51-64

54, rue du FAUBOURG-MONTMARTRE - PARIS-9e ● Tél. : 526-51-64

CARREFOUR CHATEAUDUN ● Métro : LE PELETIER - N.D.-de-LORETTE ET CADET

DISCAUVISUEL Yves Pierre HUMBLOT

CONSEIL HAUTE FIDÉLITÉ

QUAD

Préampli - 33 ..... 1 600 F
Ampli - 2 x 45 W ..... 2 000 F
Tuner ..... 1 345 F
Haut-parleur électrostatique . 2 150 F

« STÉRÉOFUNK »

SCOTT



● **AMPLIS**
230S - 2 x 15 W ..... 865 F
250S - 2 x 30 W ..... 1 380 F
295 - 2 x 30 W ..... 1 280 F

● **AMPLIS-TUNERS**
636 - 2 x 25 W AM-FM ..... 1 998 F
637 - 2 x 30 W - AM-FM ..... 2 595 F
3 141 - 2 x 22 W - FM ..... 1 995 F
3 300 - 2 x 30 W - AM-FM ..... 2 495 F

● **ENCEINTES**
S17 - 35 W - 2 voies ..... 495 F
S15 - 50 W - 3 voies ..... 795 F

WOODLESS

ERA

AMPLI
ST 50 - Ampli-préampli, 2 x 15 W... 998 F

PLATINES
444 - Suspension extérieure ..... 560 F
555 - Contre-platine suspendue ..... 660 F
666 - Coffret bois avec capot ..... 898 F
Capot - 444 - 555 - MK6 ..... 68 F
Bloc source S 71 .....
Ampli-tuner T.D. - 2 x 20 W eff... 2 298 F

PROMOTION
1 bloc source ..... 2 298 F
1 enceinte - Modèle 2 - 3 voies ..... 548 F
1 enceinte ..... Gratuite
PRIX DE L'ENSEMBLE ..... 2 846 F

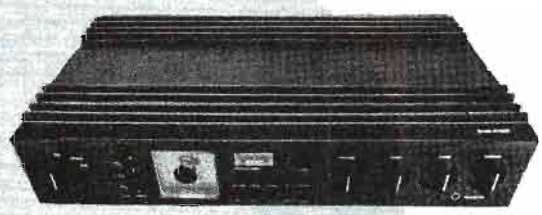
ENCEINTES
M 1 - 15-20 W, 1 voie ..... 348 F
M 2 - 20-25 W, 3 voies ..... 548 F
M 6 - 10-15 W, 2 voies ..... 194 F

REVOX

MAGNÉTOPHONE MK III
A 77 1302 ..... 2 910 F
A 77 1322 ..... 3 210 F
A 77 1102 ..... 3 000 F
A 77 1122 ..... 3 300 F
A 77 1222 ..... 3 500 F
TOUS CES MODÈLES LIVRABLES EN 4 PISTES

National

Sonab



AMPLI-TUNER
GARANTIE 5 ANS
R 4000 - 2 x 50 W eff. à 8 ohms. Bande passante 15-20 000 Hz. Distorsion harmonique inférieure à 0,1 % à 1 K . Tuner, sensibilité 2,5 V. Bande passante 87,5-108 MHz. Rapport signal/bruit 65 dB. Dim. 250 x 110 x 88 mm. Poids 8,5 kg ..... 2 996 F

ENCEINTES
ENCEINTES OMNIDIRECTIONNELLES
V1 - 20-35 W - 2 HP ..... 696 F
AO4 - 25-45 W - 4 HP ..... 986 F
OA5 - 30-45 W - 5 HP ..... 1 200 F
OA6 - 40-50 W - 6 HP - 3 voies .....
HP grave, assisté d'un amplificateur 3 400 F

Garrard

● **PLATINES**

SP - 25 MK3	250 F	Zéro 100 S	860 F
60 B	307 F	Socle PM	75 F
SL 65 B	310 F	Socle GM	105 F
SL 72 B	483 F	Capot PM	49 F
SL 75 B	565 F	Capot GM	59 F
SL 95 B	720 F	401 - Moteur	647 F
AP 76	430 F	401 - Socle-capot bras SME 3012	1 660 F

YAMAHA

● **AMPLIS**
CA 500 - 2 x 22 W eff. ..... 1 450 F
CA 700 - 2 x 60 W eff. ..... 1 990 F

● **TUNERS**
CT 700 - AM-FM stéréo... Nous consulter

● **AMPLIS-TUNERS**
AA 70 - 2 x 45 W ..... 1 900 F
CR 500 - AM-FM - 2 x 22 W . 2 150 F
CR 700 - AM-FM - 2 x 40 W . 2 800 F

● **BLOCS COMPACT**
MC 40 Z - Ampli tous disques - 2 x 15 W ..... 1 550 F
MC 40 - Tuner - Tous disques - 2 x 15 W ..... 1 990 F
MSC 5 B - Ampli-tuner - Tous disq. - Mini K7 - 2 x 22 W ... 4 600 F

● **PLATINE T.D.**
YP 500 ..... 1 200 F

● **ENCEINTES**
NS 10 - 10 W - 2 voies ..... 600 F
NS 230 - 15 W - 2 voies ..... 650 F
NS 20 - 20 W - 3 voies ..... 1 900 F
NS 30 - 30 W - 3 voies ..... 2 500 F

● **CASQUES**
NS - Steneu ..... 145 F

Scotch

CASSETTES - DYNARANGE - FAIBLE BRUIT

		Par 10	
C 60	6,50 F	C 60	6,00 F
C 90	7,50 F	C 90	7,00 F
C 120	12,00 F	C 120	11,00 F

1 CASSETTE GRATUITE PAR 10

BANDES

15-202	27 F	13-204	24 F
18-202	33 F	15-204	30 F
13-203	19 F	18-204	38 F
15-203	22 F	26,5-204	100 F
18-203	30 F		

BANDES VIDÉO
1/2 pouce 730 m anti-poussière ... 280 F
1/4 pouce ..... 75 F

...ET POUR LES MÉLOMANES : UN CHOIX IMMENSE DE DISQUES IMPORTÉS
● NOCTURNE TOUS LES JEUDIS JUSQU'A 22 H AVEC DÉMONSTRATION EN AUDITORIUM

BASTILLE-PHOTO
PHOTO-CINÉ-SON

LE CASH AND CARRY DE LA BASTILLE

2, place de la Bastille, PARIS-12e - Tél. : 343-01-69
SOUS LES ARCADES DE L'ANCIENNE GARE

Métro : Bastille (sortie : rue de Lyon) ● Nombreux autobus ● Parking facile sur place.

Ouvert tous les jours (sauf le dimanche et le lundi) de 10 à 12 h 30 et de 14 à 19 heures.

LES MEILLEURES AFFAIRES DE PARIS...

Comme toujours, BASTILLE-PHOTO vous propose son matériel et ses fournitures des plus grandes marques internationales à **de vrais prix de promotion.**

Profitez-en pour vous équiper mieux encore : les prix indiqués dans cette page d'annonce seront appliqués dès la mise en vente du Haut-Parleur (sauf modifications subites et importantes des tarifs de fournisseurs).

ATTENTION... Toutes les marchandises livrées par BASTILLE-PHOTO — malgré les prix promotionnels — sont saines, strictement neuves, en emballage d'origine avec garantie d'usine. Elles bénéficient toujours du fameux service après-vente de BASTILLE-PHOTO, efficace, rapide et gratuit.

SATISFACTION TOTALE OU REMBOURSEMENT IMMÉDIAT...

CRÉDIT FACILE et discret, avec le CETELEM (pour frais de dossier, ajouter 30 F).

APPAREILS PHOTO

PRAKTICA LLC - Le seul appareil au monde avec commande électrique du diaphragme, permet une précision de réglage inégalable, à partir de mesures effectuées à pleine ouverture.

Praktica LLC, ss obj., av. sac TP	780,00
Obj. Electric 1,8/50	405,00
Obj. Electric 2,8/29	460,00
Obj. Electric 2,8/100	420,00

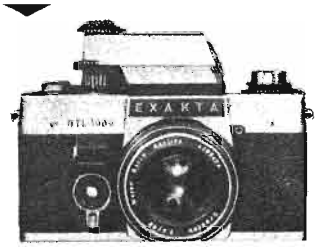


PRAKTICA SUPER TL - Réflexe à cellule couplée ; mesure intérieure par diviseur optique et concentration de la lumière. Le système le plus sensible parmi les appareils TTL.

Praktica Super TL, avec objectif 3,5/50 et sac TP	630,00
Avec obj. 2,8/50 et sac TP	700,00
Avec obj. 2/58 et sac TP	810,00
Obj. 2,8/29	395,00
Obj. 2,8/37	295,00
Obj. 1,5/85	496,00
Obj. 2,8/100	255,00
2,8/135	255,00
Obj. 2,8/135	255,00
Obj. 4/200	395,00
Banc à soufflet	115,00
Jeu de bagues simples	30,00
Jeu de bagues à poussoirs	65,00

EXAKTA RTL 1000 - A mesure par l'intérieur dans le prisme TTL. Trois dispositifs de visée. Temps de pose de 8 sec. à 1/1 000e sec. Synchron. pour flash électron. au 1/125e sec. Charg. autom. du film. Equipement optique raffiné de 20 à 1 000 mm. Utilise tous les dispositifs et optiques des Exakta précédents.

RTL 1000 av. prisme TTL, lentille Fresnel à stigmomètre, objectif 1,8/50 et sac TP	1 385,00
Obj. 2,8/29 ADB autom.	315,00
Obj. 2,8/100 ADB autom.	280,00
Obj. 2,8/35 ADB autom.	625,00
Obj. 4/135 ADB autom.	515,00
Obj. 4/200	255,00
Obj. 4/300	610,00
Viseur d'angle	185,00
Lunette de mise au point	80,00
Banc à crémaillère	115,00
Soufflet	145,00
Reprodia	110,00



JUMELLES DE PRÉCISION SOVIÉTIQUES

4/20 av. étui cuir	95,00
6/24 av. étui cuir, filtres anti-brume et anti-soleil	140,00
7/50 av. étui cuir, filtres anti-brume et anti-soleil	265,00
8/30 av. étui cuir, filtres anti-brume et anti-soleil	160,00
12/40 av. étui cuir, filtres anti-brume et anti-soleil	295,00

APPAREILS PHOTO SOVIÉTIQUES

SNIPER (fusil photo.) 302, av. mallette, obj. 2/58 et 4,5/300	1 870,00
SNIPER 300, mal., obj. 4,5/300	1 575,00
SNIPER UNIVERSEL, pr ts app. 0/42 vis, av. mal. et obj. 4,5/300	1 235,00

ZENITH E HELIOS, reflex 24/36, «l'appareil



qui peut tout», cellule incorp., av. obj. 2/58 à 6 lentilles, sac TP cuir 545,00

ZENITH E INDUSTAR, le même, av. obj. 3,5/50 à 4 lent., sac TP cuir 390,00

ZENITH B HÉLIOS, comme le «E» mais sans cellule, av. obj. 2/58 à 6 lentilles et sac TP cuir 470,00

ZENITH B INDUSTAR, le même, av. obj. 3,5/50 à 4 lent., sac TP cuir	315,00
Obj. 2,8/37 à 6 lentilles	300,00
Obj. 2/85 à 7 lentilles	385,00
Obj. 1,5/85 à 6 lentilles	495,00
Obj. 2,8/135 à 4 lent. av. pare.	385,00
Obj. 4/135 à 4 lentilles	300,00
Obj. 5,6/200 à 4 lentilles	465,00
Obj. 4,5/300 à 5 lentilles	805,00
Obj. 8/500 à miroir av. mall. et 4 filtres	1 150,00
Obj. 10/1 000 à miroir av. mall. et 3 filtres	1 840,00
Banc à soufflet double rail pr macro	95,00
Fourre-tout cuir ... an	65,00
Sac TP cuir ... l	45,00
Bague d'invers. macro pr 2/58	35,00
Jeu de bagues-allonge macro	45,00

KIT PRESTIGE ZENITH E HELIOS compr. : 1 mallette, 1 appar. Zenith E Helios, 1 obj. 2,8/37, 1 obj. 4/135, 1 banc à soufflet macro. L'ensemble ... 1 195,00

ZORKI 4 - Le meilleur rapport qualité/prix. 24/36 à télém. couplé, obj. interch., obt. rid. Retardt. Vit. de 1 à 1/1 000e sec. av. obj. 2/50 ∅ 39 vis (pas Leica). Double synchro (lampes et électron.). Complet avec sac TP 405,00

Obj. 6/28	300,00
Obj. 2,8/35	300,00
Obj. 2/85	385,00
Obj. 4/135	300,00
Viseur universel	155,00

AUTRES PRODUCTIONS SOVIÉTIQUES

PROJECTEURS DIAPOS.
ETUDE, modèle compact, av. lampe 100 W, passe-vues à occultation et objectif 2,8/80. Prix ... c 90,00

PROJECTEURS CINÉ.
DUO-QUARTZ, bi-format (dble 8 et super 8), av. obj. 1,4/18, lampe quartz 12 V, 100 W, marche av. et ar., arrêt sur image, synchro magnéto 375,00

Cette page ne donne qu'un APERCU des exceptionnelles possibilités de BASTILLE-PHOTO en matériel PHOTO-CINÉ-SON.

NOUVEAUX MODÈLES 1972 déjà livrables...

EXPÉDITIONS EN PROVINCE à lettre lue si règlement joint à la commande (pour service accéléré : totalité du montant — pour envoi contre-remboursement : 20 % d'arrhes à la commande). FRANCO pour envoi par poste des commandes supérieures à 250 francs ; par S.N.C.F. (au-dessus de 3 kg) : 20 francs de participation aux frais.

BASTILLE-PHOTO
2, place de la Bastille, PARIS-12e

BON A DÉCOUPER pour une documentation gratuite HP avec tarif.

Type de l'appareil .....

.....

Votre nom .....

.....

Votre adresse .....

.....

.....

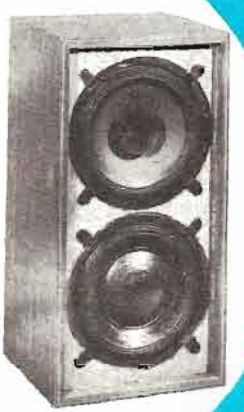
Prière de joindre 2 timbres à 0,50 F

ENCEINTES ACOUSTIQUES HAUTES PERFORMANCES

SIARE

quatre aspects différents d'une technique nouvelle





PX 20

Enceinte montée avec un haut parleur actif couplé à un radiateur passif. Ce dernier permet d'augmenter le registre grave et d'équilibrer ainsi la courbe de réponse. Ce principe lui permet d'être branchée à des amplificateurs de faible puissance tout en conservant un bon rendement.

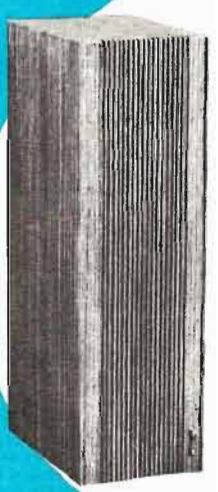
NOUVEAUTE 72





PX 30

Un filtre mécanique est placé entre les éléments actif et passif. Son action varie avec la puissance. Ainsi, à faible niveau " l'écoulement de l'air " se fait normalement. L'effet du filtre est alors très peu sensible. Par contre, à forte puissance, la raideur de l'ensemble augmente, permettant ainsi d'encaisser une puissance plus élevée.



X2

Cette enceinte peut, par son faible encombrement, se placer soit verticalement, soit horizontalement. Ses qualités acoustiques sont maintenant bien connues des mélomanes : bande passante très large, distorsion très faible, fidélité totale au signal émis.





X40

Cette enceinte allie la qualité à la puissance. Le haut parleur grave dont la membrane a subi un traitement spécial (breveté) reproduit des graves amples et sans distorsion. Le médium et l'aigu sont bien équilibrés.

SAINT-GEORGE

SIARE

une gamme complète d'enceintes acoustiques et de haut-parleurs **Actifs** et **Passifs**

17 et 19 Rue Lafayette - 94 - Saint-Maur-des-Fossés - France
Tél. : 283.84.40

FORMATION ET RECYCLAGE PAR CORRESPONDANCE

informatique

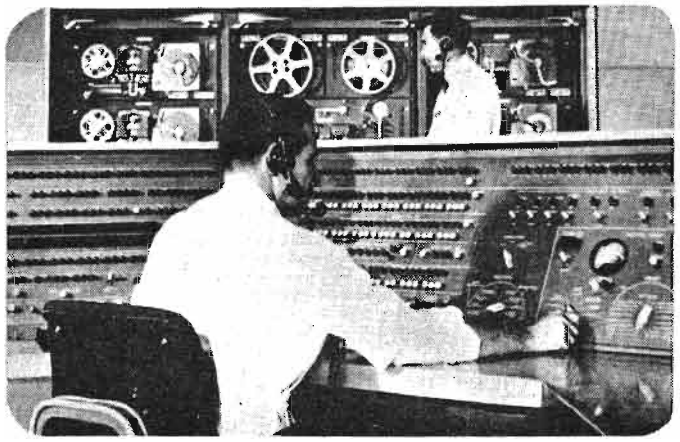


RB 10ÉES»

OPÉRATEUR
PROGRAMMEUR
ANALYSTE

Nouveau ! COURS DU SOIR D'INFORMATIQUE EN AUDIO-VISUEL
dans les locaux de l'ITP à PARIS

électronique



150

ÉLECTRONIQUE INDUSTRIELLE
SEMI-CONDUCTEURS
AUTOMATISMES

- **INGÉNIEUR**
- **AGENT TECHNIQUE**
- **COURS FONDAMENTAL PROGRAMMÉ**
- **TRAVAUX PRATIQUES**

TRAVAUX PRATIQUES

INFORMATIQUE

Programmer efficacement nécessite non seulement la connaissance d'un langage (COBOL, FORTRAN, ALGOL, BASIC, PL 1) mais encore l'exacte compréhension de ce qui se passe au sein même de l'unité centrale. Il est donc indispensable d'en faire l'expérience pratique par le passage en ordinateur du programme rédigé par l'Élève. Ceci lui permet d'adapter les connaissances acquises à la réalité professionnelle.

ÉLECTRONIQUE

Nos Travaux Pratiques d'électricité et d'électronique ont pour double but de vous faire **effectuer des réalisations et des mesures** sur des circuits variés et **réaliser des appareils de laboratoire** à caractéristiques professionnelles (contrôleur universel, voltmètre électronique, oscilloscope).

Programme détaillé sur demande sans engagement - Joindre 2 timbres

NOM ..... PRÉNOM .....

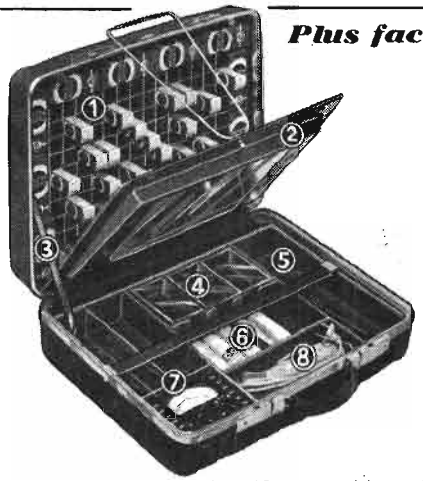
ADRESSE .....

.....

☐ ÉLECTRONIQUE	☐ BÉTON ARMÉ
☐ TRAVAUX PRATIQUES d'électronique	☐ CHARPENTES MÉTALLIQUES
☐ ÉLECTRICITÉ	☐ CHAUFFAGE VENTILATION
☐ TRAVAUX PRATIQUES d'électricité	☐ FROID
☐ ÉNERGIE ATOMIQUE	☐ MATHS : du C.E.P. au Bac
☐ DESSIN INDUSTRIEL	☐ — Supérieures
☐ MÉCANIQUE	☐ — Spéciales Appliquées
☐ AUTOMOBILE - DIESEL	☐ — Statistiques et probabilités
☐ INFORMATIQUE : Programmeur	☐ CALCUL BOOLÉIEN
☐ TRAVAUX PRATIQUES d'informatique	☐ PHYSIQUE
☐ COURS DU SOIR en informatique	☐ TECHNIQUE GÉNÉRALE

INSTITUT TECHNIQUE PROFESSIONNEL
Etablissement Privé

69, Rue de Chabrol, Section F, PARIS 10e - PRO 81-14
POUR LE BENELUX : I.T.P. Centre Adm. 5, Bellevue, B. 5150 WEPION (Namur)
POUR LE CANADA : Institut TECCART, 3155, rue Hochelaga - MONTRÉAL 4



Plus facile, plus rapide le dépannage

avec la

valise

« spolytec »

grand standing

pour le DÉPANNAGE ET L'ENTRETIEN Radio-Télé

à domicile

1 - Casiers pour tubes, dont 12 gros module. — 2 - Porte cache-tubes amovible équipée d'une glace rétro et d'un chevalet et munie d'un porte-document au dos. — 3 - Sangle amovible de retenue de couvercle. — 4 - Boîtes en plastique transparent. — 5 et 6 - Compartiments pour outillages divers et pour trousse mini-bombes Kontact-Service. — 7 - Par jeu de cloisons mobiles, emplacement pour tous les types de contrôleurs. — 8 - Logement pour tous types de fer à souder Engel et leurs panes

Présentation avion - Polypropylène injecté - Deux serrures. La **« SPOLYTEC LUXE »** comporte un couvercle intérieur rigide garni de mousse : calage des composants pendant transport ou ouverture inversée de la valise et servant de tapis de travail chez le client. Dim. : 550 x 400 x 175 mm. Prix : **245 F** T.T.C. (port : 12 F)

Nombreux autres modèles

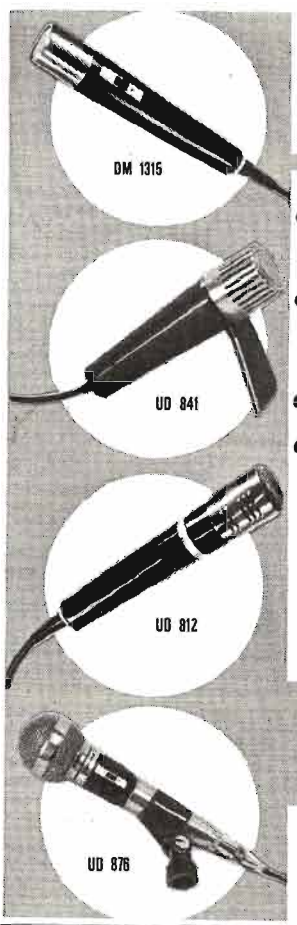
EXCEPTIONNEL

NOUVEAUTÉ : Conditionnement de 10 boîtiers plastique pour composants électroniques. Dim. : 114 x 27 x 32 mm. Prix franco ..... **20 F**

250 GROSSISTES FRANCE ET BENELUX

Demandez notre nouveau catalogue.

Spécialités Ch. PAUL - 28, rue Raymond-Lefèbvre - 93-MONTREUIL Tél. : 287-54-16



microphones

Prima

TOKYO JAPON

SONORISATION

- DM 1315 OMNIDIRECTIONNEL - 200 ohms (magnétophones à télécommande avec commutateur pour circuit extérieur, cassettes, sonorisations foraines ou de plein air).
- UO 841 UNIDIRECTIONNEL - 500 ohms ou 50.000 ohms (magnétophones, cinéma parlant d'amateur - sonorisations foraines).

HAUTE FIDÉLITÉ

- UD 812 UNIDIRECTIONNEL - 70 à 15.000 Hz - 200 ohms (conférences).
- UD 876 UNIDIRECTIONNEL - 70 à 15.000 Hz avec commutateur pour circuit extérieur (chanteurs - orchestres).

se montent sur pied de sol ou de table.

Demandez documentation 70-40-02 et 69-40-01.

Autres modèles pour applications diverses - Autres productions : casques d'écoute.

MATÉRIEL RIGOUREUSEMENT CONTROLÉ ET SÉLECTIONNÉ PAR LES LABORATOIRES LEM.

FAITES CONFIANCE EN LEM

LEM

AGENT EXCLUSIF POUR LA FRANCE :

127, avenue de la République

92 - CHATILLON (France) Tél. : 253-77-60 +

Dépôt à **MARSEILLE** : Radio-Distribution - 8, rue d'Italie (6e) - Tél. : 48-70-57

540 carrières qui montent

soipx

90 CARRIERES INDUSTRIELLES

Monteur-dépanneur radio - T.V. - Dessinateur industriel en construction mécanique - Technicien électromécanicien - Mécanicien automobile - Analyste du travail - Technicien en chauffage - Monteur frigoriste - Chef du personnel - Opérateur topographe - Opérateur radio - Technicien en micromécanique - Conducteur offset - Esthéticien industriel - Agent de planning - Monteur électricien - Moniteur d'auto-école - Technicien en moteurs - etc...

100 CARRIERES FEMININES

Assistante secrétaire de médecin - Auxiliaire de jardins d'enfants - Décoratrice-ensemblier - Secrétaire - Standardiste - Hôtesse d'accueil - Laborantine médicale - Aide comptable - Esthéticienne - Infirmière - Couturière - Réceptionnaire - Vendeuse - Dessinatrice publicitaire - Econome - Programmeur - Perforeuse-vérifieuse - Fleuriste - Technicienne en analyses biologiques - Aide-maternelle - Dessinatrice industrielle - etc...

70 CARRIERES COMMERCIALES

Ingénieur directeur commercial - Comptable commercial - Décorateur ensemblier - Représentant voyageur - Technicien du commerce extérieur - Programmeur - Analyste - Directeur administratif - Attaché de presse - Gérant d'hôtel - Acheteur - Econome - Conseiller fiscal - Gérant d'immeubles - Inspecteur d'assurances - Visiteur médical - Directeur du marketing - Inspecteur des ventes - Chef de comptabilité - Adjoint en relations publiques - etc...

50 CARRIERES INDEPENDANTES

Expert automobile - Directeur d'agence immobilière - Gérant de station service - Entrepreneur en chauffage central - Exploitant de superette - Expert-comptable - Conseil en organisation - Transporteur routier - Courtier d'assurances - Courtier publicitaire - Pédicure - Commerçante de produits diététiques - Mécanicien exploitant de bateaux de plaisance - Gardienne d'enfants - Hôtelier - Garagiste - Agent de renseignements commerciaux - etc...

60 CARRIERES DE LA CHIMIE

Aide-chimiste - Laborantin médical - Technicien de transformation des matières plastiques - Conducteur d'appareils des industries chimiques - Prospecteur géologue - Chimiste de raffinage du pétrole - Technicien en protection des métaux - Physicien - Technicien du traitement des textiles - Technicien de fabrication du papier - Biochimiste - Chimiste - Agent de maîtrise d'installations chimiques - Chimiste contrôleur de laiterie - etc...

50 CARRIERES DU BATIMENT

Dessinateur en bâtiment - Chef de chantier bâtiment et travaux publics - Métreur en bâtiment, maçonnerie, peinture - Commis d'architecte - Technicien en bâtiment préfabriqué - Conducteur d'engins - Coffreur en béton armé - Plombier sanitaire - Monteur en chauffage - Promoteur de construction - Carreleur mosaïste - Technicien acousticien - Conducteur de travaux bâtiment - Surveillant de travaux bâtiment - Métreur en travaux publics - etc...

60 CARRIERES AGRICOLES

Technicien en agronomie tropicale - Sous-ingénieur agricole - Dessinateur paysagiste - Eleveur - Mécanicien de machines agricoles - Technicien de laiterie - Horticulteur - Technicien en alimentation animale - Représentant en engrais et antiparasites - Délégué de coopérative - Représentant rural - Sous-ingénieur en agronomie tropicale - Entrepreneur de jardins paysagiste - Chef de cultures - Conseiller agricole - Pisciculteur - Journaliste agricole - etc...

60 CARRIERES ARTISTIQUES

Journaliste politique - Critique littéraire - Dessinateur illustrateur - Lecteur de manuscrits - Styliste de meubles et d'équipements intérieurs - Peintre aquarelliste - Dessinatrice de mode - Photographe publicitaire - Décorateur cinéma-T.V. - Maquettiste - Décorateur de magasins et stands - Opérateur de prises de vues - Imprimeur offset - Romancier - Antiquaire - Chroniqueur sportif, automobile - Critique de cinéma - Secrétaire d'édition - etc...

Vous pourrez d'ores et déjà envisager l'avenir avec confiance et optimisme, si vous choisissez votre carrière parmi les 540 professions sélectionnées à votre intention par UNIECO (Union Internationale d'Ecoles par Correspondance), organisme privé d'enseignement à distance.

PREPARATION EGALEMENT A TOUS LES EXAMENS OFFICIELS: CAP-BP-BT-BTS

Retournez-nous le bon à découper ci-dessous, vous recevrez gratuitement et sans aucun engagement, notre documentation complète et le guide officiel UNIECO (de plus de 200 pages) sur les carrières envisagées.

BON pour recevoir **GRATUITEMENT**

notre documentation complète et le guide officiel UNIECO sur les carrières que vous avez choisies (faites une ☒). (écrire en majuscules)

- ☐ 90 CARRIÈRES INDUSTRIELLES
- ☐ 100 CARRIÈRES FÉMININES
- ☐ 70 CARRIÈRES COMMERCIALES
- ☐ 50 CARRIÈRES INDÉPENDANTES
- ☐ 60 CARRIÈRES DE LA CHIMIE
- ☐ 50 CARRIÈRES DU BATIMENT
- ☐ 60 CARRIÈRES AGRICOLES
- ☐ 60 CARRIÈRES ARTISTIQUES

NOM.....

.....

ADRESSE.....

.....

.....

.....

UNIECO 3665, rue de Neufchâtel - 76-ROUEN

(pas de visite à domicile)

JED

UNE VISITE S'IMPOSE...
Le meilleur accueil vous sera réservé !...

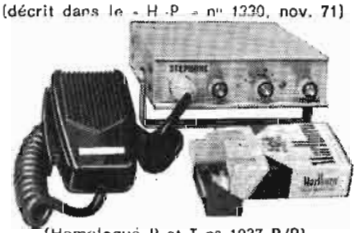
22, RUE DIDOT, PARIS-14e
Téléphone : 566.87.79
C.C.P. PARIS 4941-02

AUTOBUS : 58 (arrêt PERNETY).
METRO : PERNETY.

Magasin ouvert tous les jours, sauf dim. de 9 à 12 h 30 et de 14 à 19 heures

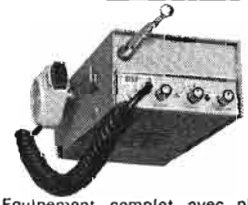
RADIOTELEPHONE « STEPHONE » 5 WATTS - TYPE AM 71

(décrit dans le « H.-P. » n° 1230, nov. 71)



(Homologué P et T n° 1037 P/P)
6 canaux dont 1 équipé. Squelch limiteur de parasites. 14 transistors. H.-P. incorporé. Le plus petit Radiotéléphone du monde. Prix **700,00**

AM 71/A. Modèle identique au précédent mais muni d'un S/mètre **750,00**



MODELE PORTABLE

Equipement complet avec piles longue durée, antenne télescopique, boîtier en métal léger (dim. : 215x125x75 mm). Poids avec piles : 2,4 kg.
Prix (T.T.C.) **1 050,00**
Documentation technique sur demande

WT 3A



Talkie-Walkie 3 transistors. Portée environ : 800 à 1 000 mètres. Antenne télescopique. Très belle présentation (noir et chrome). Dim. : 140x60x40. Poids : 205 g.
La paire (T.T.C.) **75,00**

Tous nos prix s'entendent T.T.C. Expéditions FRANCO de port dans toute la FRANCE à partir de 250 F. Mandat ou chèque à la commande. Pour les envois contre remboursement 1/4 à la commande (frais en sus).

L'AFFAIRE DU MOIS

BEVOX 2003



Magnétophone portable à cassettes. Housse cuir, écouteur, piles en supplément à sa très belle présentation. Modèle très fidèle pour enregistrement et reproduction. Micro télécommande support micro, piles, écouteur d'oreille. Puissance 0,5 W. 2 transistors. Poids : 1,5 kg. Prise alimentation extérieure. Prise enregistrement direct Radio.
Prix **220,00**

MAGNETOPHONES REMCO



S. 3000
Magnétophone Extra-plat. 2 vitesses (9,5 et 4,75). Bobine Ø 110 mm. Durée de la bobine en 4,75 : 2 heures, en 9,5 : 1 heure. Microphone magnétique directionnel. Courbe de réponse : 60 à 15 000 Hz. Puiss. : 1,5 watt **380,00**



1.005
Magnétophone à cassettes. Fonctionne sur piles/batterie/secteur 110/220 V. Enregistrement compact, cassette à 2 pistes. Micro stylo magnétique. Courbe de réponse 70 à 10 000 Hz. Prises : entrée, micro/capteur téléphonique. Puissance modulée 1 W avec HP incorporé et 1,5 W avec HP extérieur 8 ohms. 4 touches : enregistrement/reproduction/enroulement AV rapide/enroulement AR rapide. Dim. : 21 x 12 x 5,9 cm. Poids (complet avec piles) : 990 g.
Prix **380,00**
Modèle identique, mais avec alimentation piles et batterie seulement.
Prix **349,00**



NIVICO 250-U - Enregistreur-lecteur stéréo à cassettes 8 pistes. Vit. 9,5. Rép. 30 à 15 000 Hz. Entrées micro et aux. (0,8 et 80 mV), sortie 0,5 V/20 kΩ. Vers ampli auxil. Présentation grande classe avec alimentation 110/220 V incorporée.
Prix **1 390,00**

CHR. 100 U - Lecteur de cassettes stéréo 8 pistes. Modèle de salon. Présentation bois (dimensions : 24 x 17 x 9 cm). Préampli incorporé très haute fidélité. 6 transistors + 3 diodes. Fréquences de 40 à 12 000 Hz. Alimentation secteur 110/220 volts incorporée. Changement de piste automatique par bouton-poussoir. Repère de piste éclairé par voyant. **Prix** **520,00**

AUTORADIOS PYGMY



VT3 - Autoradio
Modèle à touches préréglées. PO + GO. Puissance 4 watts. Alimentation 12 volts, polarité réversible. 3 stations préréglées en GO (Luxembourg, Europe 1 et France 1). Possibilité de préréglage sur Monte-Carlo. Eclairage cadran. Musicalité impeccable.
Pose facile. Prix **175,00**

VT 5 - Autoradio PO-GO. 5 touches de présélection. Alimentation 12 volts + ou — à la masse. Puissance 4 watts. Eclairage cadran encastrable ou pose simple **260,00**



V 85 - Autoradio à modulation de fréquence. PO-GO-FM. Réception parfaite de tous les postes français et étrangers. FM : sans parasites, aucun évanouissement du son dans les villes, passages de ponts, tunnels, etc. Musicalité exceptionnelle. Contrôle automatique de fréquence (AFC) agissant en permanence et donnant une stabilité de réception sans glissement de fréquence.
Prix **325,00**



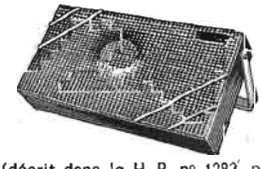
VMC-3 - Lecteur de cassettes + radio PO-GO. Puissance 6 watts. + ou — à la masse. Encastrable. 3 touches préréglées en GO. Ejection de cassettes semi-automatique. Avance rapide de la cassette. Double voyant lumineux Rouge et Vert suivant position « CASSETTE » ou « RADIO ». **PRIX** **420,00**



AUTO-RADIO BEVOX S 8

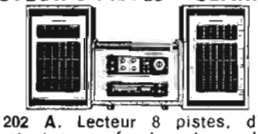
Autoradio + cassette stéréo 8 pistes. Radio PO et GO. 20 transistors + 4 diodes. Puissance 2 x 5 watts en 4 ohms. Alimentation 12 volts. Dim. : 188 x 140 x 54 mm. Poids : 2,1 kg. Contrôle de tonalité graves aigués. Balance. Installation facile.
Prix (T.T.C.) **750,00**
Baffles avec haut-parleurs. Le jeu de 2 (T.T.C.) **100,00**

Pour parfaire votre Equipement HI-FI les extraordinaires
Haut-parleurs Réverbérants REHDEKO



(décrit dans le H.-P. n° 1283, p. 222)
Agrandit considérablement les dimensions acoustiques de la pièce et enrichit l'audition musicale d'un EFFET D'ESPACE insoupçonné.
Type RA4 - 4 W, impédance 4 à 5 Ω.
Prix **135,50**
Type RA33 - 3 W, impédance 4 à 5 Ω
Prix **85,00**

LECTEUR 8 PISTES « CLARION »



HE 202 A. Lecteur 8 pistes, d'appartement, type professionnel grand luxe. Stéréo, 30 watts. Bande passante de 30 à 20 000 Hz. 19 transistors, 10 diodes. Alimentation secteur 110-220 volts incorporée. Livré avec 2 H.-P. Très haute fidélité. Impédance 8 ohms.
Prix **1 950,00**

MAGNETOSCOPE PORTATIF



AKAI type VT 100

Projetez sur votre Téléviseur le film que vous venez de tourner

Appareil comportant un Moniteur de contrôle d'image incorporé. Batterie incorporée, chargeur de batterie, alimentation secteur 110/220 V.
Caméra avec microphone incorporé. L'ensemble Magnétoscope - Caméra - Moniteur - Batterie - Alimentation et chargeur **9 700,00**
OPTIONS
Adaptateur H.F. multistandard permettant la reproduction image et son sur n'importe quel téléviseur du commerce et sans aucune modification.
Prix **380,00**
Jeu de sacoches pour caméra et magnétoscope **590,00**
Bande magnétique 20 mn **69,00**
Documentation contre enveloppe timbrée

CAMERA et MONITEUR DE TELEVISION NATIONAL (JAPON)

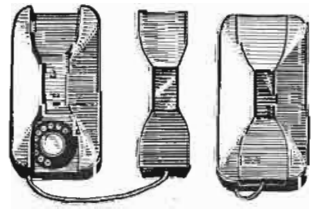


Ensemble comprenant :
1 Caméra légère (142x92x59 mm), objectif : 1,6/16 mm.
Poids : 800 g.
Réglage de sensibilité automatique par cellule photo-électrique, éclairage minimum requis 20 Lux. Support de fixation mural à rotule.



- 1 moniteur, récepteur de dimensions 272x141x224 mm. Poids : 4 kg. Entièrement équipé de transistors silicium. Image très nette (résolution 400 lignes). Ce récepteur de contrôle permet de recevoir les images de 3 caméras par simple pression sur l'un ou l'autre des boutons-poussoirs correspondant à chacune des caméras. Un dispositif interphone peut être adapté entre le récepteur et chacune des caméras. Un câble de liaison Caméra/Récepteur de 10 mètres est livré avec l'ensemble au prix de **2 950,00**
Caméra supplém. (ne pouvant fonctionner qu'avec le Moniteur) complète avec support et objectif **1 200,00**

JEWEL BOX



Appareil téléphonique de grande classe agréé par les P et T. Excellente qualité de transmission et de réception. Enroulement automatique du cordon de combiné lors du raccrochage. Cadran dissimulé sous le combiné. Sonnerie électronique à intensité réglable. Forme compacte élégante (le combiné raccroché c'est une véritable « boîte à bijoux »). Véritable élément de décoration JEWEL BOX est livré dans différents coloris (rouge foncé, vert empire, jaune ancien, bleu ciel, ivoire clair.
Prix (T.T.C.) **350,00**

TS 510 Radio-téléphone portable. Puissance : 1,6 watt. Dispositif d'appel incorporé 2 canaux Squelch limiteur de parasites Contrôleur de batterie Prise pour antenne extérieure



Alimentation extérieure. Livré avec écouteur et sacoche.
LA PIECE 429,00

ATTENTION BAISSE IMPORTANTE SUR LES QUARTZ 27 MC

26,965 (26,510)	27,055 (26,600)	27,205 (26,750)
26,975 (26,520)	27,065 (26,610)	27,215 (26,760)
26,985 (26,530)	27,075 (26,620)	27,225 (26,770)
26,995 (26,540)	27,085 (26,630)	27,235 (26,780)
27,005 (26,550)	27,155 (26,700)	27,245 (26,790)
27,015 (26,560)	27,165 (26,710)	27,255 (26,800)
27,025 (26,570)	27,175 (26,720)	27,265 (26,810)
27,035 (26,580)	27,185 (26,730)	27,275 (26,820)
27,045 (26,590)	27,195 (26,740)	**La pièce : 13 F**

NOUVELLE SERIE

26,665	26,745	26,885	27,005	27,200
26,670	26,795	26,925	27,120	27,250
26,690	26,865	26,935	27,125	**La pièce**
26,700	26,875	26,945	27,145	**13 F**

SERIE « RADIOTELEPHONES ». La pièce ..... 13 F
27.320 - 27,330 - 27,340 - 27,380 - 27,390 - 27,400

CORAMA
100, COURS VITTON
69-LYON-6e
Tél. : 24.21.51

GALVANOMÈTRES
CADRE MOBILE

E5



Résistance : 500 ohms
Sensibilité : 400 uA
Déplacement rotatif
Indicateur :
piles, modulation

PRIX : **12 F**

E4S



Résistance : 600 ohms
Sensibilité : 130 uA
(pleine échelle)
Repos : à gauche
Magnétophones-Consoles-Chaînes « BF »

PRIX : **18 F**

E7



Résistance : 600 ohms
Sensibilité : 260 uA
(2/3 échelle)
Repos : à gauche
Indicateur de niveau (piles) - d'accord

PRIX : **14 F**

E10A



Résistance :
1 000 ohms
Sensibilité :
± 75 uA
Repos : au centre

PRIX : **17 F**

E3N



Résistance : 600 ohms
Sensibilité : 130 uA
(pleine échelle)
Repos : à gauche
Magnétophones-Consoles-Chaînes « BF »

PRIX : **17 F**

E6Y



Résistance : 600 ohms
Sensibilité : 260 uA
(2/3 échelle)
Repos : à gauche
Indicateur de niveau - d'accord

PRIX : **17 F**

E9



Résistance : 500 ohms
Sensibilité : 300 uA
(2/3 échelle)
Repos : à gauche
Indicateur de niveau - d'accord

PRIX : **14 F**

E10B



Résistance :
600 ohms
Sensibilité :
260 uA
Repos : à gauche

PRIX : **17 F**

PRIX INCROYABLES
GRANDE VENTE
DE TÉLÉVISEURS
HORS COURS ET D'OCCASION



EN PARFAIT ÉTAT DE MARCHE

TÉLÉVISEURS MULTICANAUX	TÉLÉVISEURS MULTICANAUX
43 cm — 90°	54 cm — 90°
PRIX .. **100 F**	PRIX .. **150 F**



SELON DISPONIBILITES

RÉFORMÉS VENDUS EN L'ÉTAT (NON VÉRIFIÉS)
43 cm 1 chaîne : **25 F** ● 49 cm 1 chaîne : **50 F** ● 59 cm 1 chaîne : **80 F**



TÉLÉVISEURS CHOIX EXTRAORDINAIRES
ARPHONE ● SCHNEIDER ● TEVEA ● CLARVILLE ● PATHÉ-MARCONI ● EXCELSIOR ● GRANDIN ● FIRTE UNIVERSAL ● PHILIPS ● CONTINENTAL EDISON ● ● RIBET-DESJARDINS ●

TÉLÉVISEURS D'OCCASION GARANTIS
EN ÉTAT DE MARCHE

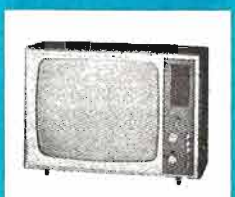
43 cm	49 cm	59 cm
depuis	depuis	depuis
150 F	**200 F**	**350 F**

PORTABLES 28 et 41 cm PRIX DIVERS

CHOIX IMPORTANT DE TÉLÉVISEURS PORTABLES
●
A DES PRIX SACRIFIÉS

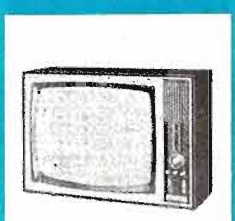
VENTE EXCEPTIONNELLE
DE TÉLÉVISEURS DE GRANDES MARQUES
3 CHAINES

MATÉRIEL déballé en provenance directe d'usine vendus avec défauts de présentation
PRIX SACRIFIÉS A PARTIR DE..... **450 F**
(Vendus sur place uniquement.)



UN CHOIX EXTRAORDINAIRE EN T.V.
SERVICE APRÈS-VENTE DE PREMIER ORDRE

COMPTOIR LAFAYETTE



P PARKING GRATUIT **159, rue LAFAYETTE**

PARIS-10e - Tél. : NOR. 29-72
MÉTRO : GARE DU NORD - GARE DE L'EST
Ouvert tous les jours, sauf dimanche, de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 30

PHOTOS NON CONTRACTUELLES

NOS PRIX HORS COURS S'ENTENDENT JUSQU'A COMPLET ÉPUISEMENT DE NOS STOCKS



R.P.E. - Cliché CSF Bouillot

plus de 50 années d'enseignement au service de l'ELECTRONIQUE et de l'INFORMATIQUE

1919 1972

1921 : " Grande Croisière Jaune " Citroën-Centre Asie • 1932 : Record du monde de distance en avion NEW-YORK-KARACHI • 1950 à 1970 : 19 Expéditions Polaires Françaises en Terre Adélie • 1955 : Record du monde de vitesse sur rails • 1955 : Téléguidage de la motrice BB 9003 • 1962 : Mise en service du paquebot FRANCE • 1962 : Mise sur orbite de la cabine spatiale du Major John GLENN • 1962 : Lancement de MARINER II vers VENUS, du Cap CANAVERAL • 1970 : Lancement de DIAMANT III à la base de KOUROU, etc...

...Un ancien élève a été responsable de chacun de ces évènements ou y a participé.

Nos différentes préparations sont assurées en COURS du JOUR ou par CORRESPONDANCE

avec travaux pratiques chez soi et stage à l'Ecole.

Enseignement Général de la 6me à la 1re • Enseignement de l'électronique à tous niveaux (du Technicien de Dépannage à l'Ingénieur) • CAP - BEP - BAC - BTS - Marine Marchande.

- CAP-FI et BAC INFORMATIQUE. PROGRAMMEUR.
- Dessinateur en Electronique.

BOURSES D'ÉTAT - INTERNATS ET FOYERS

COURS DE RECYCLAGE POUR ENTREPRISES

BUREAU DE PLACEMENT contrôlé par le Ministère du Travail

LA 1re DE FRANCE

ÉCOLE CENTRALE des Techniciens **DE L'ÉLECTRONIQUE**
Cours du jour reconnus par l'État
12, RUE DE LA LUNE, PARIS 2e • TÉL : 236.78.87 +
Établissement privé

BON à découper ou à recopier 22 HP
Veuillez me documenter gratuitement sur les
(cocher la case choisie) ☐ COURS DU JOUR ☐ COURS PAR CORRESPONDANCE
Nom .....
Adresse .....

Correspondant exclusif MAROC : IEA, 212 Bd Zerktouni • Casablanca







GRANDE VENTE DE TELEVISEURS

TÉLÉVISEURS MULTICANAUX 1 CHAÎNE EXTRA-PLAT
EN ÉTAT DE MARCHE.....49 cm .....100 F ● 59 cm .....150 F

TÉLÉVISEURS 2 CHAÎNES RÉVISÉS ET GARANTIS EN ÉTAT DE MARCHE

49 cm depuis 250 F — **GARANTIE TOTALE 6 MOIS** — **59 cm depuis 350 F**

A PROFITER

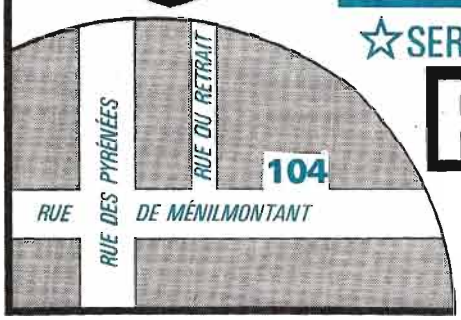
UNIQUE... 200 TRÈS... TRÈS BEAUX

TÉLÉVISEURS 2 CHAINES - GRANDES MARQUES
AYANT TRÈS PEU SERVIS EN LOCATION
REVUS ET GARANTIS 6 MOIS pièces et main-d'œuvre. - A partir de ..... **400 F**

PHOTOS NON CONTRACTUELLES

GRANDE DIVERSITÉ DE TUBES CATHODIQUES
49 cm.....90 F ● 59 cm .....120 F ● TWIN-PANEL .....190 F ● AUTO-PROTÉGÉS 59 cm... 120 F

☆SERVICE APRÈS-VENTE DE 1er ORDRE

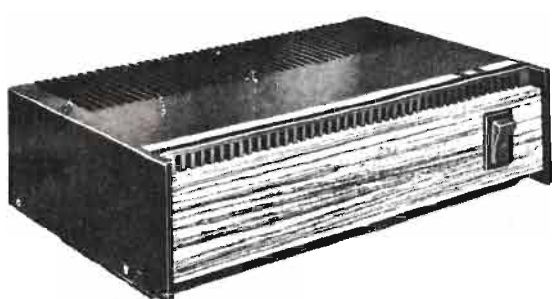


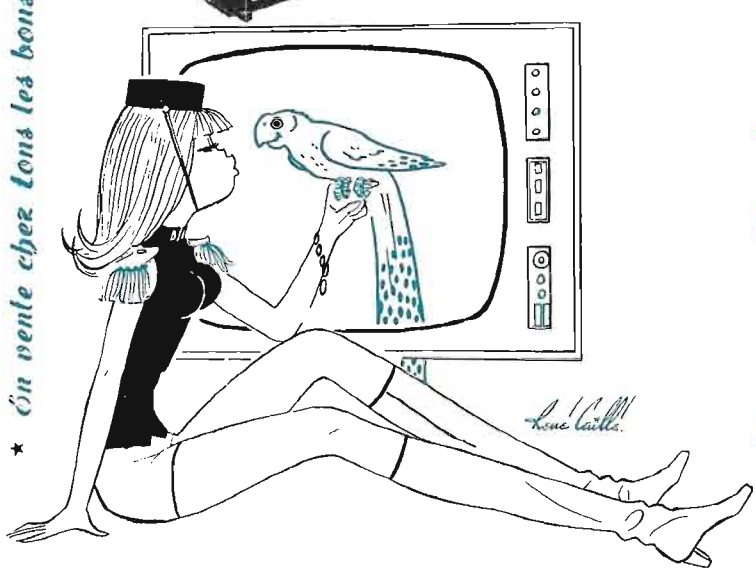
P ● NOCTURNES LES VENDREDIS JUSQU'A 22 H ●
PARKING FACILE

COMPTOIR MENILMONTANT

104, RUE DE MENILMONTANT - PARIS-20e
TEL. : 366-15-52 ● Métro GAMBETTA - BUS : 26-96 ●
OUVERT TOUS LES JOURS DE 9 H 30 A 12 H 30 ET DE 14 H 30 A 20 H

★ *On vente chez tous les bons revendeurs* ★





DYNATRA

Le spécialiste incontesté

DU RÉGULATEUR DE TENSION AUTOMATIQUE ET MANUEL

de 25 watts à 2000 watts

- Pour tous téléviseurs **NOIR** et **BLANC** et **COULEUR**
  (9 modèles suivant besoins du téléviseur)
- Pour usages industriels : **ORDINATEURS, MACHINES COMPTABLES, PHOTOCOPIEURS, APPAREILS MÉDICAUX** et de **LABORATOIRES...**
  (25 modèles suivant machine à équiper)

— NOUS CONSULTER —

ATTENTION : seul **DYNATRA** vous assure :
— UNE PLAGE DE RÉGULATION ± 20 % charge nominale
± 30 % < 75 % "
— UNE STABILITÉ DE ± 1 %
— UN TEMPS DE RÉPONSE < 20 ms (1/50 de seconde)

"DYNATRA" *41, rue des Bois - Paris-19e - Téléphone : 607 32-48 et 208 31-63*

POUR CEUX QUI AIMENT ET VEULENT LA PERFECTION

GOOD SON INTERNATIONAL

LE SOMMET DE LA QUALITE

S 8000 2 x 30 watts

TUNER AM PO-GO-OC1-OC2 FM/CAF STEREO INCORPORE

GOODSON ● Bien mieux et plus que la Haute Fidélité. Fidélité intégrale à linéarité contrôlée conforme aux normes HI-FI internationales.

GOODSON ● Est réservé à ceux pour qui «Haute Fidélité » doit conserver une signification précise. Ce qui n'est pas toujours le cas à l'heure actuelle.



Un sélecteur placé sur la face avant permet : l'écoute sur quatre enceintes simultanément; sur 2 HP et un nombre illimité de casques ; sur 4 HP en quadri ou double stéréo ; dans 2 pièces différentes en même temps ou séparément par simple commutation.

AMPLI - Bde passante avec PA sur sensibilité 3 MV ; 20 Hz à 25 kHz ± 1 dB ● **Distorsion** à 1 000 Hz : 0,1 % (8 Ω). **Rapport signal/bruit** : — 70 dB. **Correcteurs** : Graves, Aigus, PU magnétique - Scratch - Rumble - Médium ● Sortie 2 x 4 Ω - 8 Ω pour 4 HP - Entrées : PU céramique - PU magnétique - Tuner - Magnétophone - Auxilliaire.

TUNER - FM - 87 à 108 MHz - **AFC** Stéréo décodeur automatique avec signal lumineux.

GAMMES AM.
OC1 - 2,3 MHz à 7 MHz.
OC2 - 6,75 MHz à 20 MHz.
PO - 520 kHz à 1 620 kHz.
GO - 148 kHz à 274 kHz.

PRIX SPECIAL DE LANCEMENT. Complet ..... **1 380 F**
L'AMPLI COMPLET (sans Tuner, adaptable par la suite) ..... **780 F**

Celestion AVEC A.B.R.

AUXILLIARY - BASS - RADIATOR

SES ENCEINTES SONT LES MOINS CHERES ET A PRIX EGAL
LEUR SUPERIORITE EST ECRASANTE
Exigez un essai comparatif honnête, vous pourrez en juger



« DITTON 120 » AVEC A.B.R.

3 éléments + filtres, boomer. Tweeter BBC et ABR. Piston passif. 20 litres. 25 W.
PRIX : 630 F

« DITTON 15 » AVEC A.B.R.

Mêmes caractéristiques, 33 litres, 30 W.
PRIX : 780 F

CETTE ENCEINTE A GAGNE LES PLUS HAUTES RECOMPENSES ET S'EST CLASSEE EN TETE DE TOUTES LES COMPETITIONS MONDIALES

DITTON 25 AVEC A.B.R.



La Super **DITTON 25** fait reculer les limites de la reproduction sonore. Elle a déconcerté tous les spécialistes du monde.

RESUME DES CARACTERISTIQUES
GAMME TOTALE DE REPRODUCTION 20 Hz à 40 kHz
A ± 2 dB de 60 Hz à 20 kHz
(— 4 dB à 45 Hz)

COMPOSEE de 5 ELEMENTS : 31 cm. Spécial médium.
● ABR 31 cm résonateur de basses.
● 2 tweeters médium aigus à compression - 1 tweeter ultra-sonore et les filtres.
Dimensions : 800 x 360 x 280, mm. **85 LITRES**
PUISSANCE : 50 watts.
IMPEDANCE : 4-8 Ω.

PRIX : 1 750 F

MARSHALL - VOX - SELMER - W. E. M.
CARLSBRO - MUSIQUE INDUSTRIE, etc.



et tous les constructeurs sérieux,
ont choisi les H.P. Celestion pour leurs équipements professionnels de sonorisation, garantie de qualité, de fidélité et de solidité, et service après vente.

H-P DE SONORISATION GUITARES BASSE, ORGUES, etc.

PS8	21 cm	Puissance 10 WATTS	PRIX NET : 80 F
PS12	31 cm	Puissance 15 WATTS	PRIX NET : 220 F
G12S	31 cm	Puissance 20 WATTS	PRIX NET : 240 F
G12M	31 cm	Puissance 25 WATTS	PRIX NET : 280 F
G12H	31 cm	Puissance 35 WATTS	PRIX NET : 370 F
G15C	38 cm	Puissance 50 WATTS	PRIX NET : 585 F
G18C	46 cm	Puissance 100 WATTS	PRIX NET : 900 F

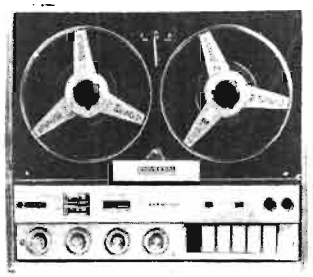
TWEETER médium 25 W .. 270 F — **TWEETER panoramique 35 W** Din. BBC .. 180 F
Filtre CO3K pour Tweeter ..... 85 F

UNIVERSAL electronics

IMPORTATEUR EXCLUSIF
107, RUE SAINT-ANTOINE - PARIS (4e)
TEL. 887-64-12 / 277-76-80
1er ETAGE
FERME LE LUNDI ● Me Saint-Paul

DOCUMENTATION, TARIF ET LISTES REVENDEURS CONTRE 2 F

PLATINE MAGNÉTOPHONE « FERAT 1972 »



Transistors silicium ● Stéréo 4 pistes ● 3 vitesses ● Bobines de 18 cm ● TOUS LES PERFECTIONNEMENTS ● Mixage ● Télécommande ● Arrêt autom. ELECTRONIQUE HAUTE FIDELITE ● BP : 40 Hz à 18 kHz à 3 dB ● Diaphonie — 50 dB ● Pleurage inf. à 0,05 %.

FONCTIONNEMENT VERTICAL OU HORIZONTAL

VERSION ADAPTEUR PLATINE avec les amplis d'enregistrement et les préamplis de lecture « FERAT » en stéréo SANS AMPLI FINAL NI H.P.

INDISPENSABLE A TOUTE CHAINE HI-FI

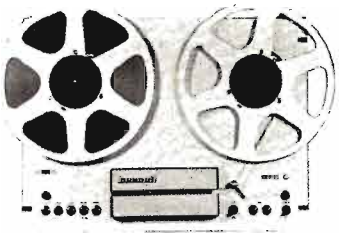
PRIX EXCEPTIONNEL DE LANCEMENT

EN ORDRE DE MARCHE ..... **995 F** Sans coffret ou accessoires

COMPLET EN COFFRET TECK, COUVERCLE PLEXI FUME, MICRO DYNAMIQUE HI-FI AVEC SUPPORT, CORDON DIN, BOBINE ET BANDE

PRIX : 1 245 F (avec emballage spécial compris)

brenell



PRÉVUS POUR FONCTIONNER 24 H SUR 24

CARACTÉRISTIQUES PROFESSIONNELLES ● 3 moteurs Papst ● 4 vitesses ● 2, 3 ou 4 têtes ● Puissance de sortie 30 watts en mono ● Ou préampli en stéréo ● Grandes bobines 22 ou 29 cm.

PRIX : MONO : 3 250 F
STEREO : 3 950 F

PLATINES PROFESSIONNELLES TYPE 19

ELLES SONT UTILISEES PAR LES STUDIOS D'ENREGISTREMENT DU MONDE ENTIER

● 2 vitesses : 38, 19 ou 19-9,5 cm/s ● Bobines ou plateaux NAB de 29 cm maxi ● Toutes les fonctions sont commandées à distance par relais ● Agréées et conformes aux NORMES BBC (radios canadienne, australienne, suisse, etc.) ● Sans presseur ni bras mobile ni boucle - Pas de tirage ● Livrables en 4 vitesses.
LIVRABLES POUR BANDES 1/4, 1/2, 1 pouce.

PRIX : Platine sans tête 1/4 de pouce ..... **4 500 F**
Electronique professionnelle ..... **1 750 F**

TOUTES APPLICATIONS SPÉCIALES nous consulter.

metrosound

LA GRANDE MARQUE ANGLAISE



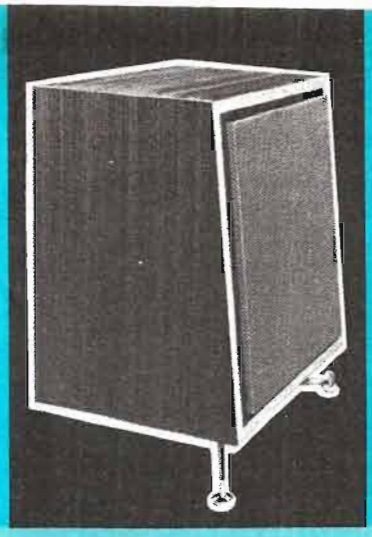
AMPLI HI-FI
2 x 25 WATTS
MOD S 30
AVEC LECTEUR DE CARTOUCHES
STEREO - 8 PISTES INTEGRE
Décrit dans le H.-P. du 18-3-71

En avance d'un an voici la solution HI-FI de demain. La cartouche automatique est la seule pratique. Son défilement à la vitesse de 9,5 permet la reproduction en haute fidélité avec une bande passante de 30 à 15 000 Hz.
● Deux fois plus fidèle que les cassettes standards (défilement à 4,75) et que les disques. Prix **1 380,00**

LECTEUR STEREO 8 PISTES AVEC PREAMPLI .... Prix : 580 F
AMPLI « METROSOUND » sans lecteur, 2x25 watts .. **Prix : 880 F**

CARTOUCHES STEREO 8 PISTES
ENREGISTREES EN TRES
HAUTE FIDELITE
" ARROW " IMPORTE D'ANGLETERRE
PRIX DETAIL **39,00** PRIX ACTUEL DE LANCEMENT **34,00**
Liste des enregistrements disponibles sur demande

CHARGEURS - CARTOUCHES VIERGES POUR STEREO 8 PISTES
30 minutes : 19,50 F - 1 heure 24,50 F



ENCEINTES SUPRAVOX

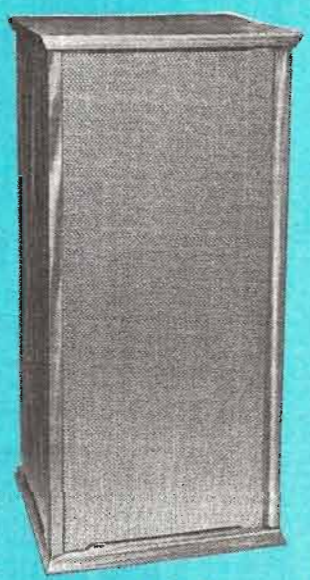
NOUVELLE GAMME 1972

100 % D'EFFICACITE

CAR ELLES SONT TOUT SPECIALEMENT ETUDIEES POUR TRADUIRE DANS TOUTE SA PLENITUDE L'INCOMPARABLE RENDEMENT DES HAUT-PARLEURS "SUPRAVOX". LA SENSIBILITE DE CES ENSEMBLES, POUR UN RENDEMENT COMPLET DE LA BANDE ACOUSTIQUE, EST DE 0,5 WATT ELECTRIQUE SUR LA BOBINE MOBILE.
CES ENCEINTES - NON CLOSES - SONT DU TYPE A "DECOMPRESSION LAMINAIRE" ET ANTIRESONNANTES (Procédés brevetés)



SALON
Premier modèle orientable présenté sur le Marché Français. Son pied isolant parfaitement l'enceinte du sol, permet d'éviter les propagations "boomies" des basses tout en assurant une reproduction très pure de toute la bande acoustique.



COLONNE SIRIUS



DAUPHINE

CARACTERISTIQUES GENERALES

	PICOLA 1 10 WATTS	PICOLA 2 15 WATTS	PICOLA 2 25 WATTS	DAUPHINE 15 WATTS	DAUPHINE 25 WATTS
Rendu de la courbe	0,5 à 10 watts	0,5 à 15 watts	0,5 à 30 watts	0,5 à 15 watts	0,5 à 30 watts
Courbe de réponse	40 à 17.000 Hz	30 à 22.000 Hz	30 à 20.000 Hz	25 à 22.000 Hz	25 à 20.000 Hz
Équipée d'un Haut-Parleur . .	T. 215 P. 21 cm	T. 215 S. RTF 21 cm	T. 215 RTF. 64 21 cm	T. 215 S. RTF 21 cm	T. 215 RTF. 64 21 cm
Dimensions .	H. 450 x L. 310 x P. 260 mm	H. 460 x L. 325 x P 260 mm	H. 460 x L. 325 x P. 260 mm	H. 600 x L. 320 x P. 250 mm	H. 600 x L. 320 x P. 250 mm
Présentation .	plaqué acajou	plaqué acajou ou Teck	plaqué acajou ou Teck	plaqué acajou ou Teck	plaqué acajou ou Teck

	SALON 30 WATTS	COLONNE SIRIUS 15 WATTS	COLONNE SIRIUS 25 WATTS
Rendu de la courbe	0,5 à 40 watts	0,5 à 15 watts	0,5 à 35 watts
Courbe de réponse	16 à 20.000 Hz	20 à 22.000 Hz	16 à 20.000 Hz
Équipée d'un Haut-Parleur	T. 215 RTF. 64 21 cm	T. 215 S. RTF. 21 cm	T. 215 RTF. 64. 21 cm
Dimensions	H. 600 x L. 480 x P. 370 mm	H 800 x L 370 x P 350 mm	H 800 x L 370 x P 350 mm
Présentation	Qualité "Ébénisterie" Palissandre des Indes	Brut avec tissu tendu sur la face avant Plaqué acajou Plaqué Teck - Plaqué chêne clair (pouvant être teinté en rustique par le client).	

Toutes ces enceintes sont livrées avec impédance au choix : 3-5-8 ou 15 ohms

EGALEMENT A VOTRE DISPOSITION : notre série de Baffles compensés cubiques équipés de nos Haut-Parleurs de 21, 24 et 28 cm

documentation gratuite sur demande

SUPRAVOX

46, RUE VITRUVE, PARIS (20). Tél. 636.34.48

Auditorium Technique

le pionnier de la haute fidélité (38 ans d'expérience)

En vente chez les meilleurs grossistes et Revendeurs



PICOLA 1



PICOLA 2

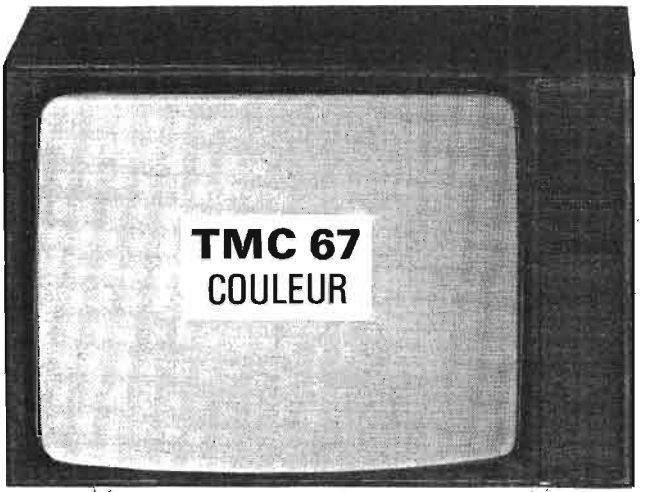
Bonnange

Pour le technicien !

(Nos téléviseurs sont équipés en grande partie de composants professionnels)

MONTEZ VOUS-MÊME "EN KIT" VOTRE TÉLÉVISEUR COULEUR





4 MODÈLES composés de modules enfichables

ECRANS : 50 cm - 56 cm - 63 cm - 67 cm

Entièrement transistorisé (1 seul tube PL519) ● Changement noir/couleur automatique ● CAG efficace ● UHF/VHF à diode varicap ● Ebénisterie polyester ● Sortie son 3 watts ● Tous canaux français, B I et B III, manuel - B IV ou B V, programmé ou manuel.

MODÈLES ÉCRANS	PRIX	
	EN KIT	EN ORDRE DE MARCHE
50 cm	2 200 F	2 900 F
56 cm	2 300F	3 000 F
63 cm	2 350F	3 050 F
67 cm	2 600F	3 300 F

Expédition dans toute la FRANCE PORT COMPRIS

AU DELA DE 10 APPAREILS NOUS CONSULTER



noir et blanc

TM61L

Tube de 61 cm, angle 110° ● Sélection programmes par touches ● Equipé tous canaux ● Correction de qualité image par touche ● Haut-parleur 100 x 150 mm ● Alternatif 110/240 volts ● 50 c/s 100 VA ● Coffret ébénisterie vernis polyester ● Dimensions : H 500 mm x L 655 mm x P 280 mm.

LUXUEUSE DOCUMENTATION EN COULEUR SUR SIMPLE DEMANDE. JOINDRE UN TIMBRE

MIKROTELEC
APPLICATIONS ÉLECTRONIQUES
126, avenue de la République, PARIS-11e
Tél. 805-88-68



MODULATION DE FRÉQUENCE

En KIT.... 200 F

En ordre de marche. 300 F

RÉCEPTEUR A TRANSISTORS

Pile/Secteur

UNIVERSAL

Présentation inédite, inclinable. Position moderne et dynamique. Lecture faciale du cadran. Forte puissance, piles ou secteur ou batterie. Long. 280 - Haut. 90 - Prof. 180.

Ce récepteur peut être fourni en option TM4G - TM3G - TM2G.

TM3G

Récepteur PO-GO-BE 39 à 51 m - 7 transistors + 2 diodes. Cadran gris, inscription noire.

Elégant décor chrome - Gainage anti-choc skai ou flocage. Commandes de volume et recherche de stations par boutons. Clavier 4 touches : PO-GO-BE-AC.

Antenne auto/cadre, prise auto commutée - Antenne télescopique - Poignée de transport.

Alimentation par 2 piles plates de 4,5 volts.

Dimensions : 280 x 170 x 70 mm.

L'ESTHÉTIQUE SUIT LE TEMPS !



En KIT... 120 F - En ordre de marche ... 180 F

ILS RESTENT...
PAREILS A EUX-MÊMES

mais restez attentifs aux prix
de la nouvelle gamme...



FACE A FACE DES GRANDS DE LA HIFI

aux journées illel

MARANTZ

les 18 et 19 février

VOUS VOUS DEVEZ D'ASSISTER AUX JOURNÉES ILLEL. UN TECHNICIEN DE LA MARQUE VOUS DONNE UNE RÉPONSE RIGOUREUSE ET IMMÉDIATE VOUS PERMETTANT DE MIEUX JUGER LES QUALITÉS (OU LES DÉFAUTS) DU MATÉRIEL SÉLECTIONNÉ. VENEZ VOIR ET ENTENDRE LES NOUVEAUTÉS 72 DANS NOS AUDITORIUMS.

marantz

EN AVANT-PREMIÈRE CHEZ

AMPLIS-TUNERS

29 - AM/FM-GO 2 × 15 W ... **1 990 F**
22-15 - AM/FM 2 × 15 W .... **2 300 F**
22-30 - AM/FM 2 × 30 W .... **3 190 F**
22-45 - AM/FM 2 × 45 W .... **4 265 F**
22-70 - AM/FM 2 × 70 W .... **5 450 F**
19 - FM 2× 50 W ..... **1 000 F**

TUNERS

20 - FM ..... **5 960 F**
23 - FM ..... **2 600 F**

AMPLIS-PRÉAMPLIS

1200 - 2 × 100 W ..... **7 500 F**
1030 - 2 × 15 W ..... **1 485 F**
1060 - 2 × 30 W ..... **1 950 F**

AMPLIS

250 - 2 × 125 W ..... **5 775 F**
32 - 2 × 60 W ..... **2 980 F**

PRÉAMPLI

33 ..... **3 760 F**

illel Hifi center

106-122, AV. FÉLIX-FAURE
PARIS-15e
828.09.20 et 828.33.70

Le plus grand choix !

SÉRIES 74 TTL I.C. : A NOUVEAU BAISSE DES PRIX

Consulter notre liste des séries 74 avant d'acheter n'importe quel I.C. Nos prix sont les plus bas possibles. Tous les dispositifs ex. stockés. Entière spéc. garantie.

BI-PAK N° d'ordre	DESCRIPTION	PRIX ET QUANTITÉ 1 à 24	25 à 99	100 et +
BP 00 = 7400	Quad. porte ET NON à 2 entrées	3,00	2,60	1,95
BP 01 = 7401	Quad. porte ET NON à 2 entrées à collecteur ouvert	3,00	2,60	1,95
BP 02 = 7402	Quad. porte ET OU NON à 2 entrées	3,00	2,60	1,95
BP 03 = 7403	Quad. porte ET NON à 2 entrées à collecteur ouvert	3,00	2,60	1,95
BP 04 = 7404	Sextuple inverseur	3,00	2,60	1,95
BP 05 = 7405	Sext. inverseur à collect. ouvert	3,00	2,60	1,95
BP 10 = 7410	Triple porte ET NON à 3 entrées	3,00	2,60	1,95
BP 13 = 7413	Dble trigger de Schmitt 4 entrées	4,50	4,20	3,80
BP 20 = 7420	Dble porte ET NON à 4 entrées	3,00	2,60	1,96
BP 30 = 7430	Porte ET NON à 8 entrées	3,00	2,60	1,95
BP 40 = 7440	Dble porte ET NON de puissance à 4 entrées	3,00	2,60	1,95
BP 41 = 7441	Décodeur BCD à décimal - Commande de tube Nixie	11,30	10,00	8,70
BP 42 = 7442	Décodeur BCD à décimal	11,30	10,00	8,70
BP 50 = 7450	Dble porte ET OU NON 2 fois 2 entrées expansibles	3,00	2,60	1,95
BP 51 = 7451	Dble porte ET OU NON 2 fois 2 entrées	3,00	2,60	1,95
BP 53 = 7453	Porte ET OU NON 4 fois 2 entrées expansibles	3,00	2,60	1,95
BP 54 = 7454	Porte ET OU NON 4 fois 2 entrées	3,00	2,60	1,95
BP 60 = 7460	Dble expanseur à 4 entrées	3,00	2,60	1,95
BP 72 = 7472	Bascule JK maître esclave	4,50	4,20	3,80
BP 73 = 7473	Dble bascule JK maître esclave	5,60	5,20	4,90
BP 74 = 7474	Dble bascule D	5,60	5,20	4,90
BP 75 = 7475	Mémoire vive 4 bits	6,10	5,90	5,60
BP 76 = 7476	Dble bascule JK maître esclave	6,10	5,90	5,50
BP 81 = 7481	Mémoire vive 16 bits	13,00	12,30	11,50
BP 83 = 7483	Additionneur complet 4 bits	16,70	14,70	14,70
BP 86 = 7488	Quad. porte OU exclusif à 2 entrées	4,20	3,90	13,50
BP 90 = 7490	Compteur décimal	9,20	8,90	8,00
BP 92 = 7492	Compteur diviseur par 12	9,20	8,90	8,00
BP 93 = 7493	Compteur binaire 4 bits	9,20	8,90	8,00
BP 95 = 7495	Registre à décalage gauche droite 4 bits	11,30	10,00	8,70
BP 121 = 74121	Monostable	9,20	8,90	8,00

Notre stock de dispositifs individuels est trop large pour pouvoir être mentionné dans cette annonce. Envoyer une enveloppe avec nom et adresse pour documentation au sujet des semi-conduct. 1 000 et plus. Tous ex. stockés à des prix compétitifs.

PHOTO TRANSISTOR

OCP 71 5,60

UNIJONCTIONS

UT 46 équt. 2N646 équt. TIS43. BEN3000 **3,50 F** chaque. 25-99 **3,25 F** chaque. 100 et plus : **2,60 F.**

DIODES G.P. AU SILICIUM

300 mW 30 7,00
40 PIV (min) 100 21,00
Sub-min. 500 68,00
Complt. testés 1 000 117,00
Idéal pour les constructeurs d'orgues.

SUPER PAKS

ROI DES PAQUETS EN PRIX ET QUALITÉ

New BI-PAK semi-conducteurs untestés

Prix et qualités inégalés, « flambant neuf ». Des dispositifs inéprouvés. Satisfaction garantie dans chaque paquet ou argent remboursé.

U1	120 diodes submin. tout verre au germ. But général	7 F
U2	60 trans. au germ. usages BF/HF mélanges	7 F
U3	75 diodes submin. au germ, à pointe or. SIM OA5, OA 47	7 F
U4	40 trans. au germ. SIM OC 81, AC 128	7 F
U5	60 diodes submin. au sil. 200 mA	7 F
U6	30 trans. planar au sil. NPN SIM. BSY 95 A, 2N 706	7 F
U7	60 redres. au sil. 750 mA. Haut de forme. Portée 0-1 000	7 F
U8	50 diodes au sil. planar 0D-7 verre 250 mA SIM. OA200/202	7 F
U9	20 diodes zener mélangées 1 watt	7 F
U10	20 diodes stockage BA Y 50 0D 7 verre	7 F
U11	25 transistors planar PNP au silicium TO-5 SIM 2N 1132, 2N 2904	7 F
U12	12 redres. EPOXY au sil. 500 mA jusqu'à 800 PIV	7 F
U13	30 trans. PNP NPN au sil. OC 200 et 2S 104	7 F
U14	150 diodes mélangées germ. et sil.	7 F
U15	25 trans. planar au sil. NPN TO-5 SIM BF Y51, 2N 697	7 F
U16	10 redres. au sil. 3 AMP type étudié jusqu'à 1 000 PIV	7 F
U17	30 trans. PNP usage BF au germ. TO-5 sembl. ACY 17-22	7 F
U18	8 redres. au sil. type BY Z13 6 AMP jusqu'à 600 PIV.	7 F
U19	25 trans. NPN au sil. semblable à BC 108	7 F
U20	12 redres. au sil. 1,5 A. Ht de forme. Jusqu'à 1 000 PIV	7 F
U21	30 trans. alliés au germ. usage BF séries 2G300 et OC71	7 F
U23	30 trans. PNP haute fréquence	7 F
U24	20 redres. au germ. 1 AMPGJM séries jusqu'à 300 PIV.	7 F
U25	25 trans. NPN au sil. 300 Mcs 2N708, BS Y27	7 F
U26	30 diod. au sil. Commut. rap. Sim IN 914 MICRO-MIN	7 F
U27	12 trans. NPN au germ. usage BF. TO-1 Sim à AC127.	7 F
U29	10 thyris. 1 AMP TO-5. Jusqu'à 600 PIV. CRS 1/-600	14 F
U30	15 trans. plast. planar NPN au sil. 2N2926	7 F
U31	20 trans. plast. planar NPN au sil. Faible bruit AMP 2N3707	7 F
U32	25 diodes zener 400 mW. 00-7 3-18 VLTS	7 F
U33	15 redres. au sil. 1 AMP. Bolt. plast. séries IN4000	7 F
U34	30 trans. PNP alliés au sil. TO-5 BC Y26 2S302/4	7 F
U35	25 trans. planar PNP au sil. TO-18 2N2906	7 F
U36	25 trans. planar au sil., NPN. TO-5 BF Y50/51/52	7 F
U37	30 trans. PNP alliés au sil. SO-2 OC200. 2S322	7 F
U38	20 trans. NPN au sil. Commut. rap. 400 Mcs 2N3011	7 F
U39	30 trans. PNP au germ. Usage HF 2N1303/5 TO-5	7 F
U40	10 trans. dbles. 6 connex. TO-5 2N2060	7 F
U41	25 trans. au germ. Usage HF TO-1 OC 45 NKt 72	7 F
U43	25 trans. plast. au sil. Usage BF TO 18BC 113/114	7 F
U44	25 trans. plast. au sil. TO-5 BC 115/116	7 F
U45	7 thyris. 3A TO-66 jusqu'à 600 V	14 F

Les numéros de code mentionnés ci-dessus équivalent au type de l'élément contenu dans le paquet. Habituellement les éléments ne sont pas marqués.

PRODUCTEURS DES CIRCUITS INTÉGRÉS « Fall outs »

Rien ne peut être distribué en dehors des statuts spécifiés, y compris fonctionnels et partiellement fonctionnels, par les fabricants. Seules peuvent être acquises les pièces énumérées par les fabricants. Idéal pour l'étude des C.I. et le travail expérimental.

N° du PAQUET	Prix	N° du PAQUET	Prix	N° du PAQUET	Prix
UIC 00 = 12 × 7400N	7 F	UIC 45 = 5 × 7445N	7 F	UIC 76 = 8 × 7476N	7 F
UIC 01 = 12 × 7401N	7 F	UIC 46 = 5 × 7446N	7 F	UIC 80 = 5 × 7480N	7 F
UIC 02 = 12 × 7402N	7 F	UIC 47 = 5 × 7447N	7 F	UIC 81 = 5 × 7481N	7 F
UIC 03 = 12 × 7403N	7 F	UIC 48 = 5 × 7448N	7 F	UIC 82 = 5 × 7482N	7 F
UIC 04 = 12 × 7404N	7 F	UIC 50 = 12 × 7450N	7 F	UIC 83 = 5 × 7483N	7 F
UIC 05 = 12 × 7405N	7 F	UIC 51 = 12 × 7451N	7 F	UIC 85 = 5 × 7486N	7 F
UIC 10 = 12 × 7410N	7 F	UIC 53 = 12 × 7453N	7 F	UIC 90 = 5 × 7490N	7 F
UIC 13 = 8 × 7413N	7 F	UIC 54 = 12 × 7454N	7 F	UIC 91 = 5 × 7491N	7 F
UIC 20 = 12 × 7420N	7 F	UIC 60 = 12 × 7460N	7 F	UIC 92 = 5 × 7492N	7 F
UIC 40 = 12 × 7440N	7 F	UIC 70 = 8 × 7470N	7 F	UIC 93 = 5 × 7493N	7 F
UIC 41 = 5 × 7441AN	7 F	UIC 72 = 8 × 7472N	7 F	UIC 94 = 5 × 7494N	7 F
UIC 42 = 5 × 7442N	7 F	UIC 73 = 8 × 7473N	7 F	UIC 95 = 5 × 7495N	7 F
UIC 43 = 5 × 7443N	7 F	UIC 74 = 8 × 7474N	7 F	UIC 96 = 5 × 7496N	7 F
UIC 44 = 5 × 7444N	7 F	UIC 75 = 8 × 7475N	7 F	UIC 121 = 5 × 74121N	7 F

UIC XI = 25 × Ass't'd 74's **21 F**

Le contenu des pochettes ne peut être fractionné, mais un assortiment de 25 pièces (notre mélange) est disponible dans la pochette UIC XI. Chacune de nos pochettes vous apporte notre qualité BI-PAK Satisfait ou remboursé.

UN AUTRE NUMÉRO 1 CHEZ BI-PAK !



LE NOUVEAU S.C.S. EA 1000 AUDIO-AMPLI MODULÉ

✱ **GARANTI NON MOINS DE 3 WATTS R.M.S.**

Spécialement dessiné par S.G.S. incorporant leur I.C Audio Amp. TA 621 de grande classe qui fournit d'innombrables applications pour l'enthousiaste des constructions de radios, électrophones, éléments d'audio et de stéréo. Idéal pour systèmes d'Intercom, monitoring, appareils de réception et d'enregistrement des appels téléphoniques.

AUTRES USAGES : Les applications portatives pour lesquelles les rampes d'alimentation sont aussi basses que 9 V sont de première importance.

- Sensibilité 40 mV pour 1 watt gain en tension 40 dB mais pouvant varier jusqu'à 73 dB pour certaines applications.
- Rapport signal-bruit Ratio 86 dB.
- Fréquence de réponse meilleure que 50 Hz à 25 kHz pour 3 dB.
- Tension normale d'alimentation.
- Adapté pour des charges de 8-16 ohms.
- Dimensions : 5 × 7,5 × 1,9 cm.
- Distorsion harmonique caractéristique totale à 1 watt : moins de 1 %.
- ✱ Tension d'alimentation (Vs) = charge de 24 V 15 ohms.

MODULE TESTÉ ET GARANTI !

Plus grandes quantités livrées sur demande. Les diagrammes détachables et les données techniques sont gratuits avec chaque module ou séparément disponibles.

Quantités	1 à 9	10 à 25
Prix unitaire	34,50 F	29,80 F

NOUVEAU BAS PRIX SUR LES S.C.R. TESTÉS

PIV	1 A T05	3 A T066	7 A T066	10 A	16 A T048	30 A T048
50	3,00	3,25	6,15	6,50	7,00	15,00
100	3,25	4,30	7,00	7,60	8,20	18,20
200	4,60	4,85	7,50	7,95	9,75	20,80
400	5,60	6,15	8,75	9,80	12,10	22,80
600	7,00	7,50	10,00	12,60	16,25	–
800	8,20	9,10	11,70	15,60	19,50	52,00

REDRESSEURS AU SILICIUM-TESTES

PIV	300 mA	750 mA	1 A	1,5 A	3 A	10 A	30 A
50	0,55	0,65	0,65	0,90	1,85	2,75	6,10
100	0,55	0,80	0,65	1,70	2,10	3,00	9,75
200	0,65	1,20	0,80	1,85	2,60	3,15	14,00
400	0,80	1,70	0,95	2,60	3,50	4,85	18,90
800	0,95	2,10	1,30	3,00	4,50	5,85	24,00
800	1,30	2,25	1,70	3,25	4,85	7,15	26,00
1 000	1,45	3,25	1,95	3,90	6,00	8,20	32,50
1 200	–	4,30	–	4,30	6,30	9,75	–

BROCHES EN DOUBLE LIGNE

14 et 16 broches de connexion à utiliser avec les circuits intégrés en double ligne.

N° d'ordre	PRIX (la pièce) 1-24	25-99	100 et plus
TS 014 14 pin	4,30	3,55	3,25
TS 01 616 pin	5,60	4,90	4,50

TRANS. CONDUCT. NIXIE 120 V

NPN. Simil. à BSX21-2N1893 Code ND120. Entièr. testé. Boîtier TO-5. La p. 3,00

CELLULES AU CADMIUM

ORP 12 .....
ORP 60, ORP 61 .

TRIACS

V8OM	2 A T05	6 A T066	10 A T048
100	6,50	8,20	13,00
200	9,10	11,70	18,90
400	11,70	14,00	20,80

V8OM tension de blocage dans chaque direction.

DIACS AU SILICIUM

A utiliser avec les triacs BR100, **4,80** chaque.

LA GAMME COMPLÈTE DES DIODES ZENER

tension portée : 2-33 V

400 mV (DO-7 boîtier) **1,70** chaque. 1-5 W (haut de forme) **2,25** chaque. 10 W (SO-10) **3,25** chaque. Tous entièrement testés avec tolérance de 5 %, et marqués. Spécifier le voltage désiré.

NPN PLANAR AU SILICIUM

BC107/8 **1,30** chaque. 50-99 **1,20** chaque. 100 et plus : **1.00** la pièce. 1 000 et plus : **0,95** chaque. Tous testés et codés.

TRANSISTORS BANANZA !!!

BUT GÉNÉRAL GERM. PNP

Marques GP 100. Flambant neuf boîtier TO-3. Poss. rampl. pour : OC25-28-29-30-35-36. NKT401-403-404-405-406-450-451-452-453. TI3027-3028, 2N250A, 2N456A-457A-458A, 2N511-511 A et B, 2G220-222, etc. VCBO 80 V, VCEO 50 V, IC 10 A, PT 30 W, HFE 30-170.

Quantité	1-24	25-99	100 (et plus)
Prix (la pièce)	5,60	5,20	4,70

NPN silicium HT boîtier TO-3 250 V

G.P. Applications de commutation et d'amplifications. Flambant neuf codes R2400, VCBO250/VCBO100/ IC 6 A/30 W. HPE type 20 FT 5 MHz.

Quantité	1-24	25-99	100 (et plus)
Prix (la pièce)	7,00	6,00	5,20

NPN/PNP ASSORTIS SILICIUM 50 W

BIP 19 NPN TO-3 plastique, BIP 20 PNP flambant neuf. VCBO 100/VCEO 50/IC 10A. HFE type 100 ft 3 MHZ.

NOTRE PRIX, LA PAIRE : 1-24 25-99 + de 100 (pièce)(pièce) (pièce) 8,50 7,70 7,00

2N3055

115 watts NPN sil. Prix (la pièce) 8,20

CHAQUE TYPE EX. STOCK COMME COTES

OC20	7,00	OC28	5,20	A0149	5,60	B0131	9,60	B0139	10,30
OC22	3,90	OC29	5,20	AL102	11,00	B0132	11,00	B0140	12,10
OC23	4,30	OC35	4,30	AL103	12,10	BD135	9,60	BD155	10,30
OC24	6,00	OC36	5,30	BD121	8,30	B0136	11,00	BU105	42,00
OC25	3,50	AD140	5,20	BD123	10,30	B0137	9,60	2N3054	6,00
OC26	3,50	AD142	5,20	BD124	9,60	B0138	11,00		

FLAMBANTS NEUFS TRANS. TEXAS AU GERM.

Codés et garantis

N° paquet	EQVT
T1 8 2G371B	OC71
T2 8 0I374	OC75
T3 8 0I216	OC810
T4 8 2G318T	OC81
T5 8 2G382T	OC82
T6 8 2G344B	OC44
T7 8 2G345B	OC45
T8 8 2G378	OC78
T9 8 2G399A	2N302
T10 8 2G417	AF117

Chaque paquet : 7,00

BUT GÉNÉRAL NPN TRANS. DE COMMUTATION SILICIUM TO-18 SIM. A 2N706/8 BSY27/28/95A

Ts dispositifs utilisables en circuits fermés et court-circuit. Aussi disponible en PNP. Sim. à 2N2906, BCY70. Spécifier de préférence lors de la commande NPN ou PNP S.V.P.

20 pour 7,00	100 pour 23,30
50 pour 13,00	500 pour 98,00
1000 pour 170,00	

CIRCUITS INTÉGRÉS LINÉAIRES

N°	PRIX (la pièce)
BP702 = 72702	6,90
BP703 = uA703C	5,60
BP709 = 72709	6,90
BP709 = uA709C	6,00
BP710 = 72710	6,90
BP711 = uA711	8,00
BP741 = 72741	9,85
TAA263	9,50
TAA293	11,80

LES F.E.T.

2N3819	4,60
2N3820	7,00
2N3821	4,60
2N3823	3,95
2N5458	7,00
2N5459	5,20
BFW10	5,20
MPF105	5,20

TRANSISTORS PHOTO AU SILICIUM

TO-18 avec lentille NPN. Sim. à BP X 25 et P21. Flambant neuf. Complets. Renseignements disponibles. Entièrement garantis.

Quantité	Prix (la pièce)
1-24	5,90
25-99	5,25
100 et plus	3,25

POCHETTES « Q. » QUALITÉ TESTÉE. SEMI-CONDUCTEURS

BI-PAK SEMI-CONDUCTEURS P.O. BOX WARE-HERTS, ANGLETERRE

Q 1	6 trans. PNP point rouge	7 F	
Q 2	16 trans. PNP point blanc. Usage HF	7 F	
Q 3	4 trans. type OC77	7 F	
Q 4	6 trans. assortis. OC44/45/81/8107	7 F	
Q 5	4 trans. OC75	7 F	
Q 6	4 trans. OC72	7 F	
Q 7	4 trans. PNP AC128 haut gain	7 F	
Q 8	4 trans. PNP AC126	7 F	
Q 9	7 trans. type OC81	7 F	
Q 10	7 trans. type OC71	7 F	
Q 11	2 trans. composés PNP/NPN AC127/128	7 F	
Q 12	3 trans. type AF116	7 F	
Q 13	3 trans. type AF117	7 F	
Q 14	3 trans. type OC171 haute fréq.	7 F	
Q 15	5 trans. Epoxy au silicium 2N2926	7 F	
Q 16	2 trans. au germ. faible bruit GET880	7 F	
Q 17	3 trans. NPN 1 ST141 et 2 ST140	7 F	
Q 18	4 PNP haute fréq.	7 F	
Q 19	3 PNP haute fréq.	7 F	
Q 20	4 trans. OC44 au germ. usage AF	7 F	
Q 21	3 trans. NPN au germ. AC127	7 F	
Q 22	20 trans. NKT codes usages AF-RF	7 F	
Q 23	10 diodes submin. OA202 au silic.	7 F	
Q 24	8 diodes OA81	7 F	
Q 25	6 diodas 1N914 PIV 75 mA	7 F	
Q 26	8 diodes sub. OA95 au germ. 1N69	7 F	
Q 27	2 redres. au silic. 10 A 600 PIV 1S425R	7 F	
Q 28	2 redRs. de puis. au sil. BYZ13	7 F	
Q 29	4 trans. au sil. 2N × 2N696, 1 × 2N697, 1 × 2N698	7 F	
Q 30	7 trans. de comm. au sil. 2N706 NPN	7 F	
Q 31	6 trans. NPN de comm. 2N708	7 F	
Q 32	3 trans. PNP au sil. 2 × 2N1131, 1 × 2N1132	7 F	
Q 33	3 trans. NPN au sil. 2N1711	7 F	
Q 34	7 trans. NPN au sil. 2N2369, 500 MHz	7 F	
Q 35	3 trans. PNP TO-5 au sil. 2 × 2N2904 et 1 × 2N905	7 F	
Q 36	7 trans. PNP boîtier en plast. TO-18 300 MHz 2N3646	7 F	
Q 37	3 trans. NPN au sil. 2N3053	7 F	
Q 38	7 trans. PNP 4 × 2N3703, 3 × 2N3702	7 F	
Q 39	7 trans. NPN 4 × 2N3704, 3 × 2N3705	7 F	
Q 40	7 amp. NPN 4 × 2N3707, 3 × 2N3708	7 F	
Q 41	3 NPN boît. en plast. TO-18 2N3904	7 F	
Q 42	6 trans. NPN 2N51702	7 F	
Q 43	7 trans. BC107	7 F	
Q 44	7 trans. NPN 4 × BC108, 3 × BC109	7 F	
Q 45	3 trans. NPN TO-18 BC113	7 F	
Q 46	3 trans. NPN TO-5 BC115	7 F	
Q 47	6 trans. NPN haut gain 3 × BC167, 3 × BC168	7 F	
Q 48	4 trans. PNP TO-18 BCY70	7 F	
Q 49	4 trans. NPN 2 × BFY51, 2 × BFY52	7 F	
Q 50	7 trans. NPN de commut. BSY28. Boîtier TO-18	7 F	
Q 51	7 trans. NPN BSY 95 A 300 MHz.	7 F	
Q 52	8 redres. au sil. type BY100	14 F	
Q 53	25 trans. mélangés sil. et germ. Tous marqués neufs	21 F	

Les articles énoncés sont libres de T.V.A. Cette charge n'est pas applicable en Angleterre. Les commandes sont envoyées par poste avec le titre : IMPORTATIONS PRIVÉES. Aucune charge de douane. Règlement : mandat postal à la commande avec nom et adresse. Poste et emballage gratuits. Aucun autre supplément. Nom et adresse écrits clairement S.V.P. Utiliser le n° de pequet lors de la commande. Commande et correspondance en français. Réponses en français. Toute correspondance personnelle à :

Mlle GENEAU, BI-PAK, P.O. BOX 6. WARE-HERTS (Angleterre)

BI-PAK

P.O. BOX 6. WARE-HERTS - ENGLAND

Remboursement garanti

Les prix les plus bas !!!

N'USEZ PLUS DE PILES

INUTILEMENT

CAR...



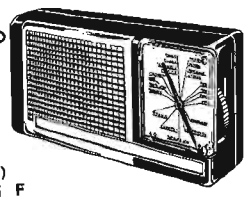
CAPTE L'ENERGIE ELECTRIQUE

DIMENSIONS : 19 x 19 x 19 mm.
1 **SEUL MODELE** permet d'alimenter **TOUS LES APPAREILS DE 1,5 à 13,5 V**
PRIX du Micro cube seul ..... **19 F**
Le **MICRO CUBE** est alimenté en énergie magnétique par le Générateur Linéaire d'Energie Magnétique (G.L.E.M.) 110 ou 220 V (à préciser à la commande). Prix 24 F. Il peut alimenter plusieurs « **MICRO CUBE** ».

En collant cette vignette sur votre commande vous paierez :
Micro cube : **13 F** au lieu de 19 F.
GLEM : **17 F** au lieu de 24 F (port 6 F).

REMISE 30 % 2/HP

SAROCK
PO ou GO
HP 6 cm
Alim. pile 4,5 V stand
Complet en ordre de marche **39,00**
(+ port 6 F)
En Kit **32 F**





AUTO-TRANSFO 110/220 V REVERSIBLE 220/110 V

Ajouter aux prix ci-dessous le port S.N.C.F.

40 W	17,00	350 W	44,00
80 W	21,00	500 W	58,00
100 W	24,00	750 W	68,00
150 W	29,00	1 000 W	86,00
250 W	39,00	1 500 W	134,00
2 000 W	192,00		

SIGNAL-TRACER « POCKET »



Type professionnel
AMPLI A 3 TRANSISTORS
Permet de contrôler la réception depuis l'antenne et de suivre le signal jusqu'à la sortie. **INDISPENSABLE pour :** dépannage rapide - Radio - Télé - Ampli - Appareils de mesure. Dimens. : 55 x 67 x 25 mm. Poids : 280 g.
EN ORDRE DE MARCHE 109 F
+ port 6 F

---

49 F CONTROLEUR UNIVERSEL
Continu/Alternatif
Contrôle de 0 à 400 V
Dim. : 80 x 80 x 35 mm
Poids : 110 g

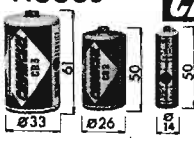


LIVRE avec notice
Expédition franco contre **55,00 T.T.C.**

SUPER COLIS TECHNIQUE ET PRATIQUE
412 PIECES POUR 59 F fco

TOUJOURS 40 % DE REMISE
sur nos batteries auto NEUVES ET GARANTIES 18 MOIS

ACCUS CADNICKEL

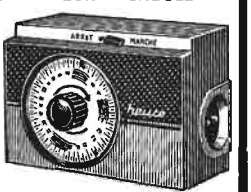


Subminiatures inusables et étanches.
CR1 .... **16 F**
CR2 .... **24 F**
CR3 .... **26 F**

« MINI K7 » - CADNICKEL
Ensemble d'**Eléments spéciaux** cadmium nickel **avec** prise de recharge extérieure. **Remplace** les 5 piles de 1,5 V.
Poids : 300 g. **PRIX : 125 F** + port 6 F.

VENTE EXCEPTIONNELLE
BATTERIES CADMIUM-NICKEL
Type **TSK** à électrolyte immobilisé à nouveau disponible.
Pas d'entretien - Temps de charge très court - Pour : Sécurité - Démarrage bateaux - Prises de vue cinéma-Télé portables, etc.
PRIX de l'élément 1,2 V **TSK 140 - 7 A.** Prix catalogue 69 F. Cédé à **34 F T.T.C.**
TSK 300 - 15 A. Prix catalogue 130 F. Cédé à **39 F T.T.C.**
TSK 700 - 35 A. Prix catalogue 210 F. Cédé à **47 F T.T.C.**
+ port S.N.C.F.

PROGRAMMEUR - PENDULE



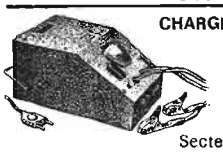
ELECTRIQUE 110/220 V avec mise en route et interrruption **AUTOMATIQUE** de **TOUS APPAREILS**
Dim. 135 x 94 x 70 mm.
Modèle 10 ampères 83 F + port 6 F

AMPLI HI-FI DE PUISSANCE A TRANSISTORS



220 x 60 x 50 mm
Montage professionnel sur circuit imprimé, 2 entrées réglables. Sortie haut-parleur. Mixage micro P.U. Réglage de tonalité. **Possibilité de branchement : 4 ou 6 haut-parleurs. COMPLET, EN PIECES DETACHEES** ..... **85,00** + port 6 F.

CHARGEUR PUPITRE



5 AMP. 6/12 V avec ampèremètre
Secteur 110/220 V.
Dimensions : 200x130x95 mm
Type silicium. Coffret tôle émaillée gris.
Prix ..... **97,00 TTC** + port SNCF

MONTEZ VOUS-MEME CE LAMPEMETRE



Dimensions : 250 x 145 x 140 mm en utilisant notre coffret spécial en tôle émaillée, gravure noire sur fond givré gris. Fourni avec tous les connecteurs et supports de lampes, plans et schémas de câblage.
EXCEPTIONNEL : 66 F + port 6 F

COLIS DEPANNEUR
418 ARTICLES dont 1 contrôleur Universel. Franco ..... **98 F**

COLIS CONSTRUCTEUR
516 ARTICLES. Franco ..... **69 F**
Liste détaillée des colis sur demande

TECHNIQUE SERVICE
9, rue JAUCOURT PARIS (12e)
Tél. : 343.14.28 • 344.70.02
Métro : Nation (sortie Dorian)
FERME DIMANCHE ET LUNDI

Intéressante documentation illustrée H.-P. 2-72 contre 3,50 F en timbres
REGLEMENTS : Chèques, virements, mandats à la commande. C.C.P. 5 643-45 Paris
Ouvert tous les jours de 8 h 30 à 13 h et de 14 h à 19 h 30

RÉAGISSEZ VITE...

avant que votre calvitie (naissante) ne devienne désespérée !

cet homme sera chauve avant peu ...à moins que !



...à moins que, comme des milliers d'hommes et de femmes, il ait l'occasion d'éprouver les bienfaits du Protéovit, à base de protéines issues du soja, et son pouvoir extraordinaire pour résoudre les problèmes capillaires les plus courants comme les plus rares.

CE QUE TOUTE PERSONNE (PLUS OU MOINS GRAVEMENT ATTEINTE) PEUT ATTENDRE DU PROTÉOVIT ?

Voici quelques témoignages, parmi des centaines d'autres visibles aux Bureaux du L.C.S., qui vous diront d'une façon vivante ce que vous pouvez attendre des applications du PROTEOVIT, et vous montreront son efficacité dans les cas les plus variés, parfois graves et désespérés :

De M. G. G. 37-FERRIERE
Voici 3 semaines que je me sers de "PROTEOVIT" et étant fort satisfait de l'action réelle sur la repousse dont j'aperçois un résultat de jour en jour plus étonnant veuillez m'envoyer un grand modèle.
De M. S. V. 10-LA SOULSOTTE
On peut constater au bout de trois semaines l'apparition très nette de nouveaux cheveux fins.
De M. G. L. 06-CANNES
Votre traitement a une action réelle sur la repousse. Veuillez m'envoyer immédiatement un Grand Modèle.
De M. B. M. B. 68-MANNHEIM (République Fédérale Allemande)
Votre produit est très utile avec des résultats très nets. Veuillez m'adresser un renouvellement.
De M. G. P. 75-PARIS - Bureau Central Naval
J'ai essayé de nombreux produits et dépensé beaucoup d'argent, hélas sans résultat... après avoir suivi votre traitement, j'obtiens "ENFIN" satisfaction...
De M. S. V.
10-NOGENT-sur-SEINE
Comme vous le dites : on peut constater au bout de trois semaines l'apparition très nette de nouveaux cheveux fins...
De M. C. de G. 75-PARIS 16e
"...Enfin, j'ai trouvé une firme sérieuse diffusant un produit sérieux. Jusqu'à présent, j'avais eu à faire à des marchands, et aucune de leurs mixtures n'a jamais eu le moindre effet."

COMMENT AGIT LE PROTÉOVIT ?

Chaque cheveu tire chaque particule de sa substance du mécanisme complexe de la circulation du sang. Pour devenir complètement sain et normal, le cheveu atrophié mais **toujours** vivant, doit être nourri au niveau de sa racine même. Le Protéovit, en accélérant et en complétant l'action de la circulation du sang, apporte précisément au bulbe (source du cheveu) les substances nécessaires à sa régénérescence et à son regain de vie : la **cystéine**, riche en soufre et certains **"catalysts"** organiques, riches en vitamines et en protéines. Parallèlement le Protéovit tue les **microbes** qui s'attaquent au bulbe et détruit toutes les impuretés, **condition primordiale de la régénération.**

RÉSULTATS RAPIDES, SINON VOTRE ARGENT VOUS SERA REMBOURSÉ

Les chimistes qui ont découvert le Protéovit sont tellement persuadés de la puissance revitalisante de leur procédé qu'ils s'engagent à rembourser intégralement le prix du traitement, sans aucune discussion, dans le cas où, **au bout de 20 jours,** suivi avec soin, il se serait révélé inefficace.

RENSEIGNEZ-VOUS AVANT DE PRENDRE UNE DÉCISION !

Agissez sans le moindre risque et demandez aux Laboratoires L.C.S. de vous documenter largement sur la composition et les effets du Protéovit. Ne tardez pas, c'est absolument gratuit. Découpez ou recopiez le coupon ci-dessous.

COUPON GARANTI

Veuillez m'adresser, sans aucun engagement de ma part, votre documentation et votre bon d'essai avec garantie totale de remboursement en cas d'insuccès.

mon nom .....

mon adresse .....

.....

A adresser aux Laboratoires L.C.S.
(Serv. HP8 — 06-MOUGINS

(Joindre 3 timbres)

LES CYCLADES

RADIO
11, bd Diderot
Paris 12e
Face gare de Lyon

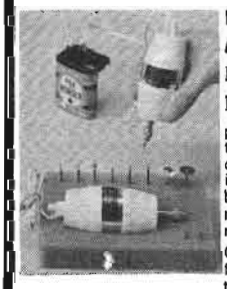
Le libre-service des pièces détachées électroniques

BOUTONS d'importation

Ext. en aluminium satiné corps en plastique strié
Modèles à vis : ∅ 6 mm



Ref.	Prix	Réf.	Prix
1101	3,00	2501	3,05
1102	3,00	2502	2,80
1103	3,05	2503	2,90
1104	2,75	2601	3,05
2202	3,15	2602	2,75
2201	3,45	3101	4,55
2301	3,15	3102	3,15
2302	2,90	3103	2,60
2303	2,90	4201	4,55
2401	3,05	4202	3,15
2402	2,80	4203	2,60



PERCEUSE MINIATURE DE PRECISION

pour tous travaux circuits imprimés bijouterie modèles réduits, etc.

Couples extra fort, alimentation par pile standard 9 à 14 V ou 2 piles de 4,5 V.

Livrée en coffret avec accessoires et coupleur pour 2 piles de 4,5 volts.

L'ENSEMBLE 69,00

MODULES HI-FI « MERLAUD »

AT 7S - Ampli 10 W et correcteurs. Prix **125,00**

PT 2S - Préampli 2 voies, PU, micro, etc. Prix **53,00**

PT 1S - Préampli 1 voie, PU .. **17,00**

PT 1SA - Préampli 1 voie, micro **17,00**

PT 1SD - Déphaseur **12,00**

CT 1S - Correcteur grave-aigu .. **39,00**

AT 20 - Ampli puissance 20 W eff. Prix **140,00**

AT 40 - Ampli puissance 40 W eff. Prix **165,00**

AL 460/20 W - Alimentation stabilisée 20 watts **78,00**

AL 460/40 W - Alimentation stabilisée 40 watts **91,00**

TA 1443 - Transfo d'alimentation pour 20 watts **49,00**

TA 1461 - Transfo d'alimentation pour 40 watts **78,00**

TA 56315 - Transfo d'alimentation pour 10 watts **35,00**

APPAREILS DE MESURE



« CHINAGLIA »

CORTINA 20 000 ohms/v avec étui et cordons.
Prix **235,00**

CORTINA USI avec signal tracer incorporé.
Prix **290,00**

CORTINA MAJOR 40 000 ohms/v av. étui et cordons **315,00**

CORTINA ELECTRO 5 000 Ω av. étui et cordons **245,00**

CORTINA MINOR 20 000 ohms/v av. étui et cordons **179,00**

CORTINA MINOR USI av. signal tracer incorp. **234,00**

RELAIS

Contacts	Tension	R. bobiné	Prix
2RT	23/75 V	3 200 Ω à 480 Ω	12,00
4RT	10-24 V	330 Ω	15,00
4RT	48 V	2 500 Ω	12,00
4RT	67 V	900 Ω	12,50
6RT	36 V	900 Ω	7,00

QUARTZ

subminiature à fil

21320	14,00	26925	11,00
21340	14,00	26935	11,00
21350	14,00	26945	11,00
21380	14,00	27155	11,00
21390	14,00	27200	11,00
21400	14,00	27250	11,00
26665	11,00	27320	11,00
26700	11,00	27330	11,00
26745	11,00	27340	11,00
26795	11,00	27380	11,00
26875	11,00	27390	11,00
26885	11,00	27400	11,00

SEMI-CONDUCTEURS

TRIACS

400 V 6 A **12,00**
400 V 10 A **15,00**

DIACS

Pd (w) Vc (V) - 1 crête 30 µs
0,5 W - 27 à 37 V - 2 A
Prix **5,70**

ET ABSOLUMENT le plus grand choix de transistors, diodes, etc.

MICROS DYNAMIQUES



Micro Promotion à télécommande. Idéal pour cassettes, magnétophones, etc. Z : 200 ohms. Rép. 150 à 13 000 Hz. Sens. : — 65 dB. Livré avec 2 pieds, cordon extensible muni de 2 fiches DIN 5 B mâle 270° et 3 B mâle.
L'ensemble **32,50**



Nouveauté

DM220 - Z : 50 k. ohms. Rép. 60 à 15 000 Hz. S. : — 60 dB avec inter. **78,00**



Nouveauté

DM 128 - Rép. 100 à 12 000 Hz - S. — 61 dB - Z : 50 k. ohms avec inter.
Prix **86,00**



Nouveauté

DM 1000 E - Cardioïde - Rép. 70 à 15 000 Hz. Sens. : — 58 dB. Z. : 50 k. ohms avec inter. **120,00**

CASQUES HI-FI

DH 10S - 25 à 17 000 Hz. Z : 4/16 ohms **47,00**

TE 1022 - 18 à 22 000 Hz. Z. : 4/16 ohms. Sensibilité : 105 dB à 600 Hz. Puiss. : 0,3 W **66,00**

TE 1025 - 18 à 22 000 Hz. Z. : 4/16 ohms. Sensibilité : 105 dB à 600 Hz. Puissance : 0,5 W avec pot. de volume et inv. mono-stéréo.
Prix **95,00**

TE 1045 - 18 à 24 000 Hz. Sensibilité : 110 dB à 600 Hz. Puiss. : 0,5 W avec pot. de volume et inv. mono-stéréo.
Prix **150,00**

CORDONS

Prolongateurs normalisés DIN pour écoute, enregistrement, diffusion.

5 Brs mâle + 3 Brs mâle - 1 m **10,00**
5 Brs mâle + 5 Brs femelle - 5 m
Prix **18,00**
5 Brs mâle + 5 Brs femelle - 2,50 m
Prix **15,50**
3 Brs mâle + 3 Brs femelle - 2,50 m
Prix **8,80**
3 Brs mâle + 3 Brs femelle - 1,50 m
Prix **7,50**

CORDONS HP

1 mâle + 1 femelle - 2,50 m .. **8,75**
1 mâle + 1 femelle - 5 m **10,75**
1 mâle + 1 mâle - 2,50 m **6,50**

BANDES MAGNETIQUES ET CASSETTES

AGFA — BASF

Longue durée

	AGFA	BSAF
∅ 8 cm - 65 m	7,90	
∅ 11 cm - 180 m	18,00	21,00
∅ 13 cm - 270 cm	23,70	27,50
∅ 15 cm - 360 m	28,70	31,50
∅ 18 cm - 540 m	37,30	41,40

Double durée

∅ 8 cm - 90 m	10,40	
∅ 11 cm - 270 m	23,70	27,50
∅ 13 cm - 360 m	30,60	31,50
∅ 15 cm - 540 m	37,30	41,40
∅ 18 cm - 720 m	48,60	52,10

Triple durée

∅ 8cm - 135 m	15,60	
∅ 11 cm - 360 m	28,70	31,50
∅ 13 cm - 540 m	37,30	41,40
∅ 15 cm - 720 m	46,80	53,00
∅ 18 cm - 1080 m	70,80	78,10

CASSETTES

	AGFA	BASF	SONO-COLOR
C60	9,00	9,00	8,00
C90	12,00	12,00	11,00
C120	17,00	17,00	15,00

ENCEINTE COMPACTE

ISONETTA



La boule HI-FI à grand rendement. Pour la salle de séjour, dans la voiture ou comme HP supplémentaire.

Puissance : 8 W. Impédance : 5 Ω.

Hauteur 110 mm, plus grand diamètre 90 mm.

Bande passante : 200-20 000 Hz.

Livrée avec câble de 2 m et prise normalisée, une fixation pour montage en voiture, une fixation de plafond.

Existe en blanc, noir, orange et rouge.

PRIX 99,00

LES CYCLADES
RADIO

11, bd Diderot - PARIS 12e
Face gare de Lyon
Tél. 628.91.54 et 343.02.57. Ouvert tous les jours sauf dim. et jours fériés.
de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h
Minimum d'envoi 50 F + port et emballage 5 F à la cde.
9 F c/rembours. (colis gare, frais en sus). Règlement en timbres accepté jusqu'à 100 F.

• BANLIEUE SUD •

- ACOUSTIC RESEARCH
- ERA
- SHURE
- GRADO
- THORENS
- ESART
- SANSUI
- PROMOVOX
- BANG et OLUFSEN
- GOODMANS
- DUAL

4 OFFRES SENSATIONNELLES A CHATILLON-S-BAGNEUX

chez **LAMANT**

107, av. Marcel-Cochin
Tél. 735-52-94
(A COTE DU SUMA)

- UHER
- REVOX
- TELEFUNKEN
- BRAUN
- BISSET
- STAX
- SOUND
- SCIENTELEC
- SCOTT
- KEFF
- AIWA
- LENCO

LES DERNIÈRES PLATINES ENTRAINEMENT PAR COURROIES SONT ARRIVÉES. COMPLÈTE 424 F et 1 119,50 F.

OFFRE N° 1 - 15 W



- Platine DUAL 1214 complète
- Ampli SCIENTELEC 15 W
- 2 enceintes PROMOVOX 15 W

1 820 F

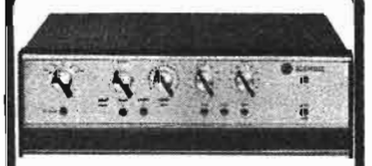
OFFRE N° 2 - 20 W



- Platine ERA 555
- Ampli SCIENTELEC 20 W
- 2 enceintes PROMOVOX 25 W

CELLULE GRATUITE valeur 100 F ..... **2 210 F**

OFFRE N° 3 - 30 W



- Platine ERA 555
- Ampli SCIENTELEC 30 W
- 2 enceintes MACH 302S

CELLULE GRATUITE **4 020 F**

OFFRE N° 4 - 50 W



- Platine ERA ou THORENS
- Ampli SCIENTELEC 50 W
- 2 enceintes MACH 503

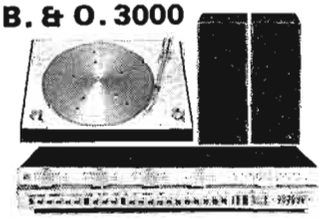
CELLULE GRATUITE SHURE 91 ... **5 260 F**

TRÈS GRAND CHOIX DE CASQUES ET MICROS HIFI de 49 F à 760 F

SANSUI		BST		TOKUMI	
SS2	144 F	DH19	176 F	TE1055	190 F
SS10	256 F	SH10	118 F	TE1045	150 F
SS20	328 F	Nouveauté SH20	132 F		

CASQUE SOUND ..... **49 F** • **STAX** 160 électrostatique ..... **760 F**

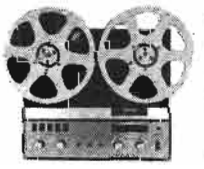
B. & O. 3000



- Platine 1000 • BEOMASTER 3000
- 2 enceintes ACOUSTIC RESEARCH AR2X

5 479 F

REVOX



- 2 vitesses
- 3 moteurs
- 3 têtes

A 77 1102 - MK III

3 000 F

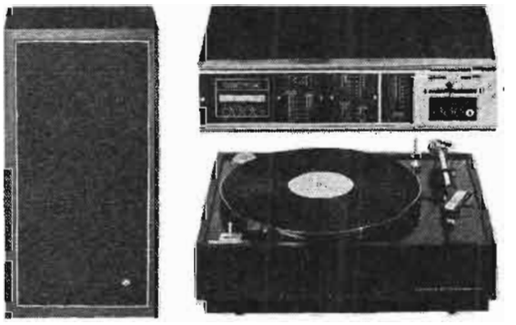
UHER



ROYAL DE LUXE
- 4 vitesses dia-pilote
- 4 pistes
- 2 x 10 W

2 429 F

LA VOIX DE SON MAITRE



CHAINE HIFI COMPLÈTE 3 000 F
2 x 15 W music. • Moteur synchrone • Transmission par courroie.
PRIX DE LANCEMENT • *NOUS CONSULTER*

BRAUN



CHAINE COMPACTE 2 x 25 W
COMPLÈTE AVEC 2 L410..... **3 432 F**

ERA



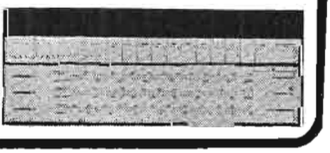
2 x 20 W avec FM STEREO

2 x 20 W avec FM STÉRÉO
COMPLET AVEC COUVERCLE ..... **2 944 F**

B & O 1200

CHAINE COMPLÈTE
- BEOGRAM 1000
- BEOMASTER 1200
- 2 BEOVOX 1200

COMPLÈTE... **3 878 F**

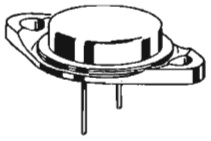


SEMICONDUCTEURS ? .. RADIO - PRIM ! ..

Famille NPN - SIL.

BDY 23 - 28

pour amplis, régulateurs, etc.



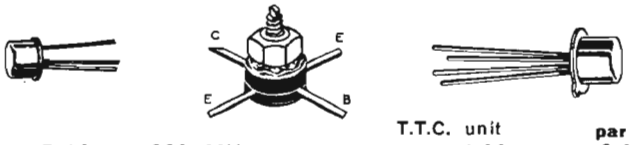
	V_{CEO} à 25 µA		V_{CEO}
BDY 23	60v	BDY 26	180v
" 24	90v	" 27	200v
" 25	140v	" 28	250v

GAIN à 2a **A**... 15-45 **B**... 30-90 **C**... 75-180

PRIX T.T.C. (appairage Frs 5.—)

BDY 23 A 6F	BDY 25 A 10F	BDY 27 A 14F
" 23 B 7F	" 25 B 11F	" 27 B 15F
" 23 C 8F	" 25 C 12F	" 27 C 16F
BDY 24 A 8F	BDY 26 A 12F	BDY 28 A 16F
" 24 B 9F	" 26 B 13F	" 28 B 20F
" 24 C 10F	" 26 C 14F	" 28 C 28F

SÉLECTION HF - VHF - UHF



		T.T.C. unit	par 50
AF 106	220 MHz	4,00	2,00
AF 139	550 —	5,25	3,00
AF 239	700 —	9,50	4,00
BFY 70	4 w à 30 MHz		par 5
	2 w à 200 MHz	23,00	16,00
BLYAC 219 = BFW 98			
	2,5 w 470 MHz 18 v ...	42,00	29,40
BLYAC 126 = BLY 53			
	10 w 470 MHz 18 v	82,00	57,40
2 N 5913	2 w 470 MHz	58,00	40,60
2 N 3543	20 w 30 MHz	110,00	77,00
80 T 2	6 w à 50 MHz		
	2 w à 250 MHz	35,00	24,50
82 T 2	4 w à 150 MHz	75,00	52,50

DIODES TUNNEL

		par 5
AEY 19	15,00	10,50
AEY 22	16,00	11,20

THYRISTOR 400 V

0,25 A 3,25 - **1 A** 4,25
5 A 9,00 - **10 A** 18,00
25 A 2,00

TRIACS 400 V

3 A	9,50
6 A	12,00
10 A	15,00

CATALOGUES : Format de poche 8,5 × 13 cm

Général « COMPOSANTS » 300 pages	7,50
Semi-conducteurs « MEMENTO » 272 pages (mis à jour 1-72)	10,00
Semi-conducteurs « CORRESPONDANCES » 80 pages	8,00
« CIRCUITS INTEGRES TEXAS » 380 pages	15,00

CATALOGUES : Formats divers

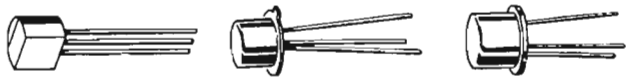
Diodes, transistors « FAIRCHILD » 93 pages 21 x 27	4,50
Circuits intégrés « TEXAS » (en anglais) 800 pages 17×22	26,50
Circuits intégrés « TEXAS » Data Book 1971 1500 p. 17×22	32,00

Sélections transistors à prix professionnels

(Prix H.T. + T.V.A. 23 %)

Vente par min. 50 pièces du même type

NPN-SILICIUM — 100-200 MHz



V_{CEO}	TO98 - 0,2 W Gains :			TO18 - 0,3 W Gains			TO5 - 0,6 W Gains :		
	10-100	100/200	200/1 000	10/100	100/200	200/1 000	10-100	100/200	200/1 000
5-18 V - Fr.	0.20	0.30	0.40	0.33	0.43	0.53	0.34	0.47	0.60
18-25 V - Fr.	0.25	0.45	0.55	0.44	0.54	0.64	0.46	0.58	0.69
25-60 V - Fr.	0.32	0.52	0.62	0.56	0.66	0.76	0.57	0.61	0.79
61-80 V - Fr.	0.50	0.60	0.70	0.67	0.77	0.87	0.68	0.72	0.89
80-120 V - Fr	0.65	0.75	0.90	0.78	0.88	0.98	0.73	0.82	0.99

Sélection BF

FAMILLE 2N3055

	GRAND PUBLIC	PROF.
V_{CBO}	100 V	100 V
V_{CEO}	60 V	100 V
β à 4 A ...	20-70	20-70
F	9.50	12.00

SOUS-PRODUITS

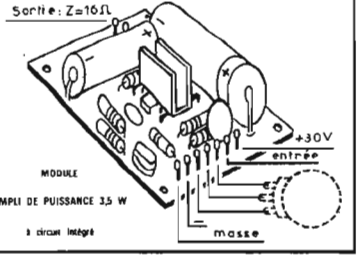
	PB80	PB60	PB45
V_{CBO}	80 V	60 V	45 V
V_{CEO}	80 V	45 V	30 V
β à 4 A	20-70	20-70	20-70
F	8.00	6.00	4.50
	PB30	**PB20**	**PB10**
V_{CBO}	30 V	20 V	12 V
V_{CEO}	20 V	15 V	10 V
β à 4 A	20-70	20-70	20-70
F	3.50	2.50	1.50

MODULE AMPLI DE PUISSANCE 3,5 W à circuit intégré

pour phono mono, stéréo, magnétophone, interphone, AM, MF-TV, projecteur de ciné, servo, amplis, etc., câblé (accessoires extérieurs, potentiomètre, etc. non compris).

Franco domicile ..... **42 F 50**

CIRC. INTÉGRÉ PA263
pour ampli 3,5 W ..... **F 15**





PARMI SES DERNIERS ARRIVAGES

● **DIODES ÉLECTRO-LUMINESCENTES** « MV 5024 » rouge, faible consommation, très grande fiabilité, signal optique, ultra-rapide, compatible avec l'utilisation des circuits intégrés... Applications usuelles : voyants subminiatures, sondes pour circuits intégrés (matériel disponible) 13,00

RADIO ★ PRIM
LIBRE SERVICE

Tous nos magasins sont OUVERTS
de 9 h à 12 h et 14 h à 19 h
Tous les jours sauf dimanche

BASTILLE RÉPUBLIQUE *(Parking sur place)*
6, allée Verte (entrée 59, bd Rich.-Lenoir)
PARIS-XI[e] - Métro Richard-Lenoir.
Magasin central : 355-61-42
Service province : 700-77-60
(C.C.P. Paris 1711-94 Paris)

Envoi minimum 50 F + frais d'envoi - Acompte à la commande

GARE du NORD : 5, rue de l'Aqueduc, PARIS-X[e] - 607-05-15
Métro : Gare de l'Est - Gare du Nord

GARE ST-LAZARE : 16, rue de Budapest, PARIS-IX[e] - 744-26-10
Métro : Gare St-Lazare.

LES HAUTS DE BELLEVILLE : 296, rue de Belleville, PARIS-XX[e] - 636-40-48. Métro : Porte des Lilas.

BRICOLAGE SURPLUS ÉLECTRONIQUE : 6, allée Verte - PARIS-XI[e].
(Pour ce rayon : Vente uniquement sur place)

VOIR AUSSI PUBLICITÉ PAGE CI-CONTRE →

RADIO PRIM?. BIEN SUR VOUS CONNAISSEZ !.

mais savez-vous qu'ils vous proposent :

«SENTRAY» ANTIVOL
Electronique portatif à cellule. Un système d'alarme miniature qui effraie les rôdeurs, alerte les occupants ou voisins. S'utilise en tous lieux, magasin, appartement, etc. Fonctionne sur pile.
INCROYABLE : **255 F !...**

● **CELLULE MICRO HAUTE FIDÉLITÉ !...**
DYNAMIQUE 500 ohms, très grande marque miniature, Ø 15 mm, long. 23 mm, pour magnéto, talkie et tout appareil transistorisé.
Prix exceptionnel : par unité **15,00**
par 10 pces ... **10,00**
par 100 pces .. **7,00**

● **VU-MÈTRES MINIATURES**
— 2 mA. à encastrer, 25 x 23 mm pour magnéto, chaîne Hi-Fi, pour contrôle de modulation, usure des piles, radio-commande, etc.
Par unité **14,00**
Par 25 pièces **11,00**
— 400 micro-ampères miniature, 20 x 11 mm marque BERTRAM, multiples applications tant par sa qualité que par ses dimensions.
Par unité **14,00**
Par 25 pièces **9,00**

● **TUBES D'AFFICHAGE "Z 570 M"**
Chiffres de 13 mm.
Tension d'alimentation : 200-300 V.
Tension entretien : 140 V.
Courant anode : 2 mA.
Avec écran filtrant rouge.
PRIX ABORDABLE **29,00**
— Circuit imprimé pour **5,00**
— Transfo spécial pour **25,00**

● **MICROPHONE DYNAMIQUE 280 ohms**
Type fuseau, bonne reproduction fidèle, pour magnéto à transistor, avec cordon spirale, interrupteur au boîtier et fiche équipée de 2 jacks Ø 2,5 et 3,5 mm.
Ø du micro 23 mm, long. 100 mm.
Livré avec pied de table **26,00**
Prix spécial par 4 pièces **20,00**

● **CHIMIQUE AU TANTALE**
Grand public, polarisés, miniatures.
— 0,1 MF - 0,2 MF - 0,5 MF - 1 MF - 2 MF - 4 MF, de 40 V à 16 V. **2,40**
— 10 MF/25 V - 20 MF/16 V **2,75**
— 50 MF/10 V **3,00**
— 100 MF/10 V **5,00**
Grand choix de valeurs parmi les modèles professionnels, polarisés et non polarisés.
NOUS CONSULTER

● **FIL ÉMAILLÉ ●**
Bobines standard de :
5-10-25-50-100-250-500-1 000 mètres
selon le diamètre
Minimum 5,00 F la bobine
Jusqu'à 10/100e ..... Le mètre : **0,02**
Jusqu'à 19/100e ..... Le mètre : **0,05**
Jusqu'à 30/100e ..... Le mètre : **0,10**
Jusqu'à 50/100e ..... Le mètre : **0,20**
Jusqu'à 10/10e ..... Le mètre : **0,50**
Jusqu'à 15/10e ..... Le mètre : **1,00**
Jusqu'à 25/10e ..... Le mètre : **1,50**
Jusqu'à 40/10e ..... Le mètre : **2,00**
Plat 4 x 2 mm ..... Le mètre : **3,00**
Plat 7,5 x 2 mm..... Le mètre : **5,00**

● **DÉCADES DE RÉSISTANCES DE PRÉCISION 1 %**
Permettant par mises en série successives d'obtenir toutes les valeurs intermédiaires.
— 0,5 - 1 - 2 - 2 et 5 ohms **20,00**
— 10 - 20 - 20 et 50 ohms **10,00**
— 100 - 200 - 200 et 500 ohms Prix **10,00**
— 1 K - 2 K - 2 K et 5 K ohms .. **10,00**
— 10 K - 20 K - 20 K et 50 K ohms Prix **10,00**
— 100 K - 200 K - 200 K et 500 K ohms..... **10,00**
— 1 M - 2 M - 2 M et 5 M ohms **10,00**

2e SA SÉLECTION (augmentée en choix !) de POCHETTES SANS SURPRISE

★ N° I
50 BOUTONS pour axes 4 et 6 mm, présentation moderne, fixation par bague plastique et par vis pointeau.
5 jeux de 10 pièces (valeur F 30,00) ... 10 F 00

★ N° II
CHIMIQUES tube alu
2 x 8 MF - 450 V - CCH28 ... **3,40**
16 MF - 500 V - CCH2 .. ... **3,00**
32 MF - 500 V - CCH15 ..... **4,50**
2 x 32 MF - 350 V - CCH11 .. **4,00**
50 MF - 300 V - CCH17 ..... **3,00**
50 + 16 MF - 350 V - CCH5. . **4,80**
100 MF - 280 V - CCH31 .... **4,20**
100 MF - 350 V - CCH30 .... **5,00**
150 MF - 320 V - CCH6 ..... **7,50**
40 000 MF - 30 V - CCH26 . **15,00**
Les 10 pièces (valeur F 54,40) ..... 20 F 00

★ N° III
CHIMIQUES cartouche
4 2 MF - 500 V - CD8bis . **6,00**
4 6,4 MF - 350 V - CD1 . . **6,00**
4 25 MF - 50 V - CD7 ... **4,00**
4 100 MF - 4 V - CD31 . . **3,20**
1 200 MF - 150 V - CCH32 ..... **3,00**
2 100 MF - 320 V - CD17 **8,00**
1 2 x 100 MF - 350 V - CD21 ..... **7,00**
2 300 MF - 18 V - CD20 . **4,00**
2 500 MF - 12 V - CD22 . **4,00**
2 1 000 MF - 10 V - CD25 **6,00**
Les 26 pièces (valeur F 51,20) ... 20 F 00

★ N° IV BIS
CONTACTEURS à TOUCHES
2 2 touches 2 invers. INT 3 ..... **5,00**
1 (1 touche 2 invers. + 1 touche 1 invers. 2A COT 51) **6,00**
2 (1 touche 2 invers. + 1 touche 1 invers. 2A + 1 touche à rappel COT 19) **8,00**
2 3 touches 4 invers. COT 70 ..... **11,00**
4 (1 touche 3 invers. + 1 touche 1 invers. COT 12) **14,00**
Les 11 pièces (valeur F 44,00) . 20 F 00

★ N° V BIS
CONTACTEURS ROTATIFS et GLISSIÈRES
2 1 gal, 2 circ., 2 pos.-COR22 ..... **8,00**
2 3 gal, 2 circ., 6 pos.-COR 5 ..... **20,00**
2 2 gal, 2 circ., 6 pos.-COR 6 ..... **12,00**
2 à tirette, 2 circ., 2 pos.-INT 18 ..... **5,00**
2 à tirette, 8 circ., 2 pos.-COR 36 ..... **8,00**
Les 10 pièces (valeur F 53,00) . 20 F 00

★ N° VI BIS
CONDENSATEURS VARIABLES
1 Tête HF/FM avec CV120/280 + 2 x 12 pF **35,00**
1 - 120/280 CVA7 ... **10,50**
1 - 2 x 490 CVA16 ... **7,50**
1 - 160/250 CVA19 .. **6,50**
1 - 120/280 miniature CVA27 ..... **10,50**
1 - 500 pF 1 lame CVA30 ..... **2,50**
Les 7 pièces (valeur 72,50) .... 20,00 F

★ N° VII
DÉCORS HP plastique
5 caches 175 x 90 DC 49 . **12,50**
5 caches 190 x 105 DC 59 . **17,50**
10 caches 160 x 200 gris . . . **45,00**
Les 20 pièces (valeur F 75,00) ..... 20 F 00

Colis N° VIII
DIODES Si. redresseuses
12 V : 60 mA - 400 mA - 1 A - 2 A
50 V : 60 mA - 400 mA - 1 A - 2 A
100 V : 60 mA - 400 mA - 1 A - 2 A
2 pièces de chaque.
Les 24 pièces (valeur F 48,20) ... 10 F 00
Envoi Franco-paiement à la cde. (Remboursé si non satisfait)

★ N° IX BIS
HAUT-PARLEURS
2 10 cm 4 ohms, invers. HP 6. ..... **13,50**
2 12 cm 20 ohms, HP 17 ..... **15,00**
1 8 cm 8 ohms, HP 1 ..... **9,50**
Les 5 pièces (valeur F 38,00) . 20 F 00

★ N° X TER
INTERRUPTEURS
2 inter unip. basc. INT 19 ..... **4,50**
1 invers. 3 pos. en boîtier INT 1 ..... **5,00**
3 microswitch invers. INT 20 ..... **15,00**
1 invers. bipol 3 pos. INT. 17 ..... **5,00**
2 inter rotatifs INT 16 ..... **2,00**
2 inter à glissière INT 15 ..... **7,00**
Les 11 pièces (valeur F 38,50) 20 F 00

★ N° XI
MOTEURS
2 moteurs univers. 110 V MOT29 ..... **20,00**
1 moteur 9 V 30 mA MOT22 **13,00**
1 moteur 4,5/9 V 20 mA MOT24 ..... **12,00**
Les 4 pièces (valeur F 45,00) ..... 25 F 00

★ N° XIV
RÉSISTANCES MINIATURES
150 pièces 1/2 et 1 W assorties
15 valeurs (valeur F 30,00) ... 10 F 00

★ N° XV
RÉSISTANCES à COUCHES
75 pièces 1/2 et 1 W assorties
15 valeurs (valeur F 30,00) ..... 10 F 00

★ N° XVI
Cond. CÉRAMIQUE
200 pièces - capacités entre 1 pF et 680 pF.
25 valeurs (valeur F 45,00) ... 10 F 00

★ N° XIII
QUARTZ
20 cristaux FT243
Fréquences comprises entre 5 567 et 7 875 Kcs.
10 fréquences
Les 20 pièces (valeur F 40,00) .. 10 F 00

★ N° XVII
Cond. CÉRAMIQUE
100 pièces - capacités entre 500 pF et 10 000 pF.
20 valeurs (valeur F 45,00) .. 10 F 00

★ N° XII
POTENTIOMÈTRES
20 potentio. au graphite avec et sans inter., modèles récents, bonnes valeurs.
10 valeurs ohmiques (valeur F 45,00) ..... 10 F 00

★ N° XVIII
CORDONS avec FICHES
10 cordons secteur 1 m avec fiche mâle **15,00**
2 cordons 1 m avec fiche jack 3,5 mm **5,00**
5 cordons 0,25 m coaxial avec fiche femelle TV **7,50**
2 cordons 0,25 m câble micro avec fiche mâle RCA... **3,00**
2 cordons 3,5 m jumelex avec 4 broches - 4 mm **7,00**
21 cordons (valeur F 37,50) ... 15 F 00

Colis N° XIX
SEMI-CONDUCTEURS
1 2N3055 TO3 Si NPN . . **9,50**
2 BC108C TO18 Si NPN . **5,20**
1 BDY27B TO3 Si NPN . **15,00**
1 EC300 TO18 FET «N» **15,00**
1 KA1561 - TIS43 UJT . . **7,00**
1 9,1 V 1 % 0,4 W Zener **12,00**
1 BA142 Varicap **4,80**
1 1,5 kV 2 A Diode redr... **4,25**
Les 9 pièces (valeur F 73,25) ... 30 F 00
Envoi Franco-paiement à la cde. Remboursé si non satisfait.

FLASH DERNIÈRE MINUTE...

● MODULES BF « MERLAUD »
AT20 : Ampli puissance 20 W **140,00**
AT40 : Ampli puissance 40 W **165,00**
AL460 : Alim. régulée 20 W..... **78,00**
AL460 : Alim. régulée 40 W..... **91,00**
TA443 : Trans. alim. 20 W..... **49,00**
TA1461 : Transf. alim. 40 W **78,00**
AT7S : Module BF - 15 watts avec correcteur **125,00**
PT2S : Préampli 2 voies **53,00**
PT1S : Préampli PU **17,00**
PT1SA : Préampli micro **17,00**
PT1SD : Déphaseur **12,00**
CT1S : Correcteur tonalité **39,00**

● BOITES DE MIXAGE
MM4 : Monophonique
4 entrées hautes impédances
1 sortie haute impédance
PRIX : **60 F**

MM6 : Mono/stéréo commutable
4 entrées hautes impédances
1 ou 2 sorties
Faibles dimensions
PRIX : **88 F**

MM3 : Mono/stéréo commutable
4 entrées hautes/basses impédances
1 ou 2 sorties
Contrôle : par vu-mètres séparés par casque G 105
8 transistors
PRIX : **240 F**

MM8 : Préampli stéréo incorporé
4 entrées commutables hautes et basses imp. : 200 ohms et 50 k. ohms
Soit : 4 entrées MONO ou 2 STÉRÉO (30 à 20 000 Hz)
1 entrée STÉRÉO pour platine : 3 mV (30 à 20 000 Hz RIAA)
Corrections de tonalités norme Hi-Fi (incorporées)
Réglage des niveaux par 5 curseurs (longues courses)
Commutation MONO/STÉRÉO
Sorties à HT niveau : 2 V (hte impéd.)
12 transistors silicium (minimum de souffle) ..... **378 F**
Alimentation par pile 9 V; 250 x 190 x 45 mm; 1,7 kg.
OPTION : Bloc secteur ME 190.

● « HI-FItisez » votre chaîne actuelle avec le PRÉAMPLI STÉRÉOPHONIQUE « P9 » pour platines : BSR - DUAL - GARRARD - LENCO - NIVIKO - SONY - TELEFUNKEN, etc. Avec cellules : ADC - BST - DUAL - B.O. - SHURE, etc.
220 V uniquement.
Entrées : 30 mV (maxi)
Sorties : 1,8 V (maxi)
Gain : pour 10 mV — 0,5 V
Réponse : 30 à 20 000 Hz RIAA
Aliment. : 220 V, 1 W
Prix spécial ..... **76 F**

Pour platines :
BSR - DUAL - GARRARD - LENCO - NIVICO - SONY - TELEFUNKEN.

Avec cellules :
ADC - BST - DUAL - B.O. - SHURE, etc.

Informations

LE HAUT-PARLEUR

Journal hebdomadaire

Directeur-Fondateur
Directeur de la publication
J.-G. POINCIGNON

Rédacteur en Chef :
Henri FIGHIERA

●

Direction-Rédaction :
2 à 12, rue Bellevue
PARIS (19e)
C.C.P. Paris 424-19

ABONNEMENT D'UN AN
COMPRENANT :

- 15 numéros **HAUT-PARLEUR,** dont 3 numéros spécialisés :
  Haut-Parleur Radio et Télévision
  Haut-Parleur Electrophones Magnétophones
  Haut-Parleur Radiocommande
- 12 numéros **HAUT-PARLEUR « Radio Télévision Pratique »**
- 11 numéros **HAUT-PARLEUR « Electronique Professionnelle - Procédés Electroniques »**
- 11 numéros **HAUT-PARLEUR « Hi-Fi Stéréo »**

FRANCE . . . . . 80 F
ÉTRANGER . . . . . 100 F

ATTENTION : Si vous êtes déjà abonné, vous faciliterez notre tâche en joignant à votre règlement soit l'une de vos dernières bandes-adresses, soit le relevé des indications qui y figurent.

★ Pour tout changement d'adresse joindre 0,90 F et la dernière bande.

SOCIÉTÉ DES PUBLICATIONS RADIO-ÉLECTRIQUES ET SCIENTIFIQUES
Société anonyme au capital de 3.000 francs
2 à 12, rue Bellevue
PARIS (19e)
202-58-30

OJD DIFFUSION · PUBLICITÉ

Commission Paritaire N° 23 643

Imprimerie La Haye-Mureaux

CE NUMÉRO A ÉTÉ TIRÉ A
132 000
EXEMPLAIRES

PUBLICITÉ
Pour la publicité et les petites annonces s'adresser à la SOCIÉTÉ AUXILIAIRE DE PUBLICITÉ
43, rue de Dunkerque, Paris (10e)
Tél. : 285-04-46 (lignes groupées)
C.C.P. Paris 3793-60

LE FESTIVAL DU SON

Le prochain Festival international du son se tiendra cette année du samedi 18 au jeudi 23 mars au Grand Palais à Paris.

●

SEMAINE DE L'ELECTRONIQUE FRANÇAISE DU 21 AU 25 FEVRIER 1972 MADRID

La F.N.I.E. avec l'appui du Comité des foires, en liaison avec les Services de l'ambassade de France et la Chambre française du commerce et de l'industrie de Madrid, organise du 21 au 25 février 1972, une « Semaine de l'électronique française ».

Cette manifestation se déroulera dans le Palais national des congrès et expositions de Madrid. Les grandes sociétés françaises d'électronique y seront présentées, ainsi qu'un nombre appréciable de moyennes et petites entreprises et de représentants des firmes françaises en Espagne.

Outre une partie « Exposition », cette « Semaine » comportera une série de conférences sur les thèmes suivants :

— L'Aéronautique civile,
— Les Composants électroniques,
— L'Electronique appliquée aux Télécommunications,
— L'Informatique, l'Automatisation des processus et l'Electronique industrielle,
— L'Instrumentation scientifique, nucléaire et médicale,
— La Radiodiffusion et la Télévision.

D'ores et déjà, une importante participation est acquise, tant pour l'Exposition — 54 sociétés pour environ 2 000 m² — que pour les conférences — 80 demandes qu'un comité de lecture devra sélectionner.

Cette « première » à Madrid peut et doit assurer une place de choix de l'Electronique française sur le marché espagnol.

●

TUBES-IMAGE COULEUR : NOUVEAUX RECORDS POUR R.T.C.

Comme précédemment annoncé, la mise en service à Dreux, au début de l'année dernière, d'un second groupe de fabrication de tubes-image couleur a doublé la capacité de production de R.T.C. La Radiotechnique-Compelec qui approche aujourd'hui les 500 000 tubes an.

Parallèlement à la satisfaction des besoins du marché national, le nouvel accroissement spectaculaire de production qui en est résulté en 1971 : + 90 % par rapport à 1970, a servi la cause de l'exportation, en progression de 140 % par rapport à l'exercice précédent.

Ce fort accroissement des ventes à l'étranger résulte pour une part d'une diversification géographique des marchés : des ventes importantes dans certains pays tels que le Brésil et le Mexique sont en effet venus s'ajouter aux débouchés européens traditionnels.

R.T.C. poursuivra ses efforts en 1972 et prévoit d'augmenter encore sa production et ses exportations. Le millionième tube-image couleur « sortira », vers le milieu de cette année.

Il convient de rappeler enfin que c'est également dans le courant de l'année 1972 que sera mis en fabrication à Dreux le nouveau tube européen 110° à col standard.

●

DIX ANS DE GARANTIE POUR LES TETES MAGNETIQUES H.P.F. DE NATIONAL

A dater du 1er janvier 1972, les têtes magnétiques H.P.F. qui équipent les magnétophones National Matsushita seront garanties 10 ans. Mises au point par Matsushita Electric, ces têtes, en cas de défectuosité par suite d'un vice des matériaux ou de fabrication, dans des conditions normales d'utilisation, seront remplacées gratuitement (pièces et main-d'œuvre).

Ces têtes de lecture magnétiques H.P.F. en ferrite sont pressées à haute température, ce qui leur confère une fiabilité de l'ordre de 200 000 heures sans altérer la qualité originale de l'enregistrement. De plus, en raison de leur résistance, elles sont aptes à lire, sans usure, les nouvelles bandes à bioxyde de chrome.

La confiance en son matériel, les recherches en laboratoires et en bancs d'essais ont permis à National Matsushita de donner cette garantie de dix ans, pour la première fois au monde, et de se placer ainsi à la tête des fabricants de ce type de matériel.

●

THOMSON CSF

A la suite d'informations récemment parues dans la presse au sujet d'éventuels regroupements internationaux dans l'industrie électronique, la Direction générale de Thomson-C.S.F. précise que s'il est exact que des conversations aient eu lieu dans le domaine des semi-conducteurs, celles-ci n'ont eu pour l'instant qu'un caractère exploratoire.

Il est donc impossible de donner actuellement une information véritable sur ce sujet.

●

AU VOLEUR !

Un vol a été commis dernièrement aux Ets Radio Robur, 102, bd Beaumarchais à Paris-11e. Parmi le matériel volé nous avons relevé :

1 autoradio National CX335EN n° 800019.

1 téléviseur portable Sony couleur n° 11349.

1 téléviseur portable Sonolor type Croisette n° 217606.

1 téléviseur Océanic n° 61840.

1 autoradio Radiola RA321T n° 150187.

1 transistor Sonolor Plein Vent n° 98422.

1 magnétophone cassettes National RQ222 n° PD101931.

1 radio électrophone National SG149FL n° 10402/002242.

Ceux de nos lecteurs qui pourraient recevoir en dépannage un de ces appareils sont priés de bien vouloir en avertir notre annonceur. Nous les en remercions à l'avance.

SOMMAIRE

	Pages
● Encart Eurelec	67-68
● Informations	94
● La création de zones d'ombre en TV	95
● Le service des radiorécepteurs et des TV N et B et Couleur : les circuits intégrés pour FM-TV	96
● Les diodes amplifiées appliquées au télécontrôle d'une consommation électrique	102
● Etude et calculs d'un filtre actif 3 voies	108
● Photo ciné : la télécommande et l'automatisme en photographie et en cinéma	112
● L'utilisation des transformateurs miniatures 10 à 10 dans les amplis FI	119
● Electronique et automobile : le freinage électronique DBA	124
● Au banc d'essai : le générateur BF Leader LAG55	128
● La télévision moderne N et B et couleur	132
● Le vibrato électronique RIM3006	136
● La platine de magnétophone AIWA TP1100	140
● Caractéristiques de semi-conducteurs	142
● Correcteur de tonalité à 3 transistors	144
● Cours d'initiation à l'emploi des CI	146
● Secrets radio : les facteurs techniques et pratiques des appareils Hi-Fi	149
● Jeux de lumière	153
● ABC de l'électronique : circuits d'oscilloscope cathodique	177
● Télécommande : l'ensemble digital TF6	181
● L'amplificateur Marantz modèle 1030	188
● La gamme d'appareils de mesure et le contrôle Voc	192
● Une solution ancienne et nouvelle, les enceintes à pavillon acoustique	196
● Nouvelles enceintes acoustiques en Kit ITT	202
● Le tuner-ampli TSF SOLA « Téléton »	203
● Circuit de déviation horizontale à thyristors	206
● Le light master automatic S - Intégrateur électronique d'agrandissement	211
● Le HP 122 - 10 GT de 50 W	212
● L'adaptateur d'enregistrement DUAL CTG29	213
● Récepteur son télévision à 3 transistors	216
● Nouvelles productions Hi-Fi	218
● Un détecteur de présence	220
● CT	222
● OM Réalisation d'un étage final équipé d'une cavité avec condensateur central en hélice	226
● Pilote synthétiseur de fréquence à quartz pour la bande 144 MHz	228
● Module d'émission de puissance VHF	230
● Petites annonces	234

LA CRÉATION DES ZONES D'OMBRE EN TÉLÉVISION

DEPUIS quelques mois, nous sommes de plus en plus fréquemment saisis de demandes du genre suivant :

A la suite de la construction d'un immeuble collectif de *x* étages, malheureusement situé dans la direction de l'émetteur, mon téléviseur « noir et blanc » fonctionne très mal ; les images, tant en première qu'en seconde chaîne, sont emplies de souffle et de neige, etc. **Ou bien :** Mon téléviseur « couleurs » ne peut plus fonctionner correctement, etc. Que puis-je faire pour retrouver une réception normale ?

Dans d'autres cas, la « victime » propose quelques solutions :

a) Se brancher sur l'antenne collective de l'immeuble perturbateur ?

b) Mettre une antenne sur l'immeuble gênant avec un préamplificateur au départ et un très long câble qui devrait traverser une rue (dans certains cas) ?

c) Installer sur l'immeuble perturbateur un petit relais réémetteur dont l'antenne de réémission serait dirigée vers les petits pavillons défavorisés ?

*
**

Que pouvons-nous répondre à tout cela ? Examinons dans l'ordre les solutions proposées :

a) En principe, la société ou le promoteur de l'immeuble gênant s'oppose à des branchements auxiliaires sur l'antenne collective prévue.

b) Les Services de voirie interdisent le passage de câbles coaxiaux au-dessus des voies de circulation. Cette seconde solution reste donc possible si aucune rue ne doit être traversée, et **à condition** que le promoteur ou la société de l'immeuble gênant **autorise** l'installation d'une antenne auxiliaire sur ledit immeuble et admette le peu esthétique câble descendant de son toit... Ce qui est très exceptionnel.

c) Quant à la troisième solution, rappelons que l'O.R.T.F. interdit désormais les installations de petits retransmetteurs **privés** par voie radio ou voie hertzienne (si l'on préfère), système qui avait cependant été mis en œuvre jusqu'ici dans de fréquents cas.

Alors que reste-t-il ? Eh bien, disons-le franchement, il ne reste rien ! En France, il n'y a aucun recours, car rien n'a été prévu pour de telles éventualités.

En effet, nous nous sommes renseignés, et aucun texte n'impose actuellement en France aux constructeurs d'immeubles de parer à l'inconvénient signalé.

Pourtant, lorsque de grands immeubles (type HLM ou autres) sont construits, il en résulte généralement une impossibilité de réception de la télévision pour les usagers résidant dans des petits pavillons situés à l'arrière desdits immeubles par rapport à l'émetteur. On sait très bien que les immeubles importants et hauts forment un écran, un masque, pour les ondes de fréquences élevées de la télévision, et à l'arrière (par rapport à l'émetteur), il apparaît ce qu'il est convenu d'appeler une zone d'ombre dans laquelle toute réception TV devient très mauvaise, sinon impossible.

L'implantation de tels immeubles entraîne donc une **privation de jouissance** pour des téléspectateurs, usagers **antérieurs** à la construction.

Ce phénomène désastreux n'est évidemment pas spécial à la France. Mais dans de nombreux pays d'Europe, nous savons qu'il existe une loi, un décret, un règlement d'administration (appelons cela comme on veut, sinon il est très facile de se renvoyer la balle), bref il existe une texte **obligeant** tout promoteur, réalisateur ou propriétaire d'immeuble important et gênant, à prendre des dispositions permettant d'assurer la continuité des réceptions TV dans les zones d'ombre créées par les constructions.

L'exposé de ces dispositions techniques sort du cadre de cet article ; citons simplement des solutions telles que le mini-réémetteur à faible puissance, l'antenne auxiliaire avec amplificateur assurant une redistribution collective des signaux VHF et UHF aux usagers défavorisés, la distribution en signaux à vidéo-fréquence, etc.

Une telle **obligation** semble tout à fait logique et justifiée parce que normale, et nous sommes extrêmement surpris qu'il n'existe encore rien de semblable en France. Et c'est précisément ce qui devient très grave, car le phénomène signalé devient de plus en plus fréquent. C'est la raison pour laquelle nous nous sommes décidés à tirer le signal d'alarme dans l'intérêt de tous.

Il s'agit, en fait, d'une invraisemblable lacune qu'il serait sage de combler dans les meilleurs délais, l'obligation devant non seulement s'appliquer aux futurs immeubles, mais aussi à ceux construits durant ces dernières années et qui ont apporté des perturbations incontestables ou vérifiables.

Qu'en pensez-vous Messieurs les Législateurs et Messieurs des Services techniques de l'O.R.T.F. ?

Roger A. RAFFIN.

CIRATEL
COGEKIT
VOUS PROPOSE
UN CHOIX INCOMPARABLE
VOIR PAGES 167 et 175 - 302 à 309

Chez TERAL
DEFI-TERAL anti-hausse
Tout ce que vous pouvez désirer en matériel et accessoires de Radio et de Télévision et d'appareils de mesure
Voir nos publicités pages 193-219

OFFRES EXCEPTIONNELLES au COMPTOIR LAFAYETTE
VOIR PAGE 81

SOPRADIO
55, RUE LOUIS-BLANC
PAGE 55
du Haut-Parleur

ATTENTION
pages 163 à 165
VOUS TROUVEREZ
la publicité
CIRQUE-RADIO

infra vous informe
page 151

LA MEILLEURE ADRESSE POUR L'ACHAT DE VOTRE TÉLÉVISEUR
PAGES 259-260

DÉMONSTRATION PERMANENTE
de 200 ENCEINTES
et 100 AMPLIS
NATIONAL HI-FI FRANCE
VOIR PAGES 249 à 255

TOUS LES PROGRAMMES RADIO
LA SEMAINE
TOUS LES PROGRAMMES TÉLÉ
Service des abonnements . 2 à 12, rue Bellevue
PARIS 19e — Téléphone : 202.58.30

Le service des radiorécepteurs et des téléviseurs noir et blanc et couleur

LES CIRCUITS INTÉGRÉS POUR FM-TV

(Suite N° 1 338)

DE nombreux détails ont été donnés dans notre précédent article au sujet du circuit intégré CA3068 qui réunit dans un seul boîtier, les circuits de MF image, MF son, VF, CAG et CAF.

Un exemple de montage, avec schéma théorique et plans du circuit imprimé ont été donnés en vue de la réalisation d'un appareil de TV couleur (TVC).

Le même CI, avec peu de modifications, convient aussi pour un téléviseur noir et blanc. Nous donnerons plus loin son schéma et les plans correspondants du circuit imprimé.

Voici d'abord des indications sur le montage intérieur du CI type CA3068.

En raison de sa très grande complexité, le fabricant RCA n'en donne qu'un schéma simplifié. Sur ce schéma, voir figure 10 du présent article (les 9 premières figures sont celles de l'article précédent), on a divisé l'ensemble en plusieurs parties qui sont celles du schéma fonctionnel de la figure 5. La correspondance se reconnaît par les points de terminaison de chaque partie. Ainsi, la partie (A) de la figure 5 commence avec le point 6. Il s'agit, par conséquent, sur la figure 10 de la base du transistor Q_{19}, la partie B commence au point 13 donc sur la base de Q_6, etc.

LE MONTAGE INTERIEUR DU CA3068

A la figure 10, on donne le schéma intérieur simplifié de ce CI. Pour un praticien, la connaissance de ce schéma n'est pas indispensable mais elle est utile pour un technicien qui désire comprendre le plus possible le fonctionnement d'un montage nouveau et original.

Le technicien du service ne pourra, en aucun cas, remplacer ou réparer une partie de circuit intégré donc, en cas de fonctionnement anormal d'une partie quelconque du montage, aussi « modeste » soit-elle, il lui faudra remplacer le CI tout entier.

Sur la figure 10 on a séparé par des pointillés les différentes sections du CA3068.

Commençons par celle d'entrée, constituée par un amplificateur MF recevant au point 6 le signal MF provenant du sélecteur (dit aussi tuner). Cette section contient les cinq transistors Q_{20}, Q_2, Q_3 et Q_4 et Q_{19}.

Il s'agit d'un amplificateur cascode représenté principalement par le transistor Q_3 monté en émetteur commun et Q_2 monté en base commune dont la sortie sur le collecteur est au point 9 (voir aussi la Fig. 5).

En fait, ce « cascode » est plus compliqué. Le transistor Q_3 est précédé de Q_{20} monté en émetteur commun et ce dernier est précédé de Q_{19} monté avec entrée sur la base (point 6) et deux sorties, l'une sur le collecteur vers la base de Q_2 et l'autre sur l'émetteur, vers la base de Q_3.

Aux signaux d'entrée faibles, les étages de commande constitués par Q_{19} et Q_{20}, fournissent le signal à la base du cascode Q_3-Q_2. Une CAG est appliquée à Q_{19} par la connexion extérieure reliée au point 6. Cette tension augmente lorsque le niveau du signal d'antenne augmente. On peut aussi obtenir par ce mode d'application de la CAG, une atténuation de 40 dB. Le transistor Q_3 est alors bloqué et sa fonction est assumée par Q_4.

La contre-réaction par l'émetteur de Q_4 augmente suffisamment l'admissibilité de l'entrée de l'amplificateur cascode, de façon à ce qu'un niveau plus élevé de signal puisse être reçu.

Le point de fonctionnement pour lequel Q_4 assume la fonction d'amplificateur d'entrée est déterminé par Q_1.

Les transistors Q_1, Q_2 et Q_3 ont le même niveau de blocage. Lorsque Q_1 est à un point de fonctionnement proche du blocage, il fournit moins de courant de shunt au point 8 et le courant de base qui commande Q_{21} est augmenté.

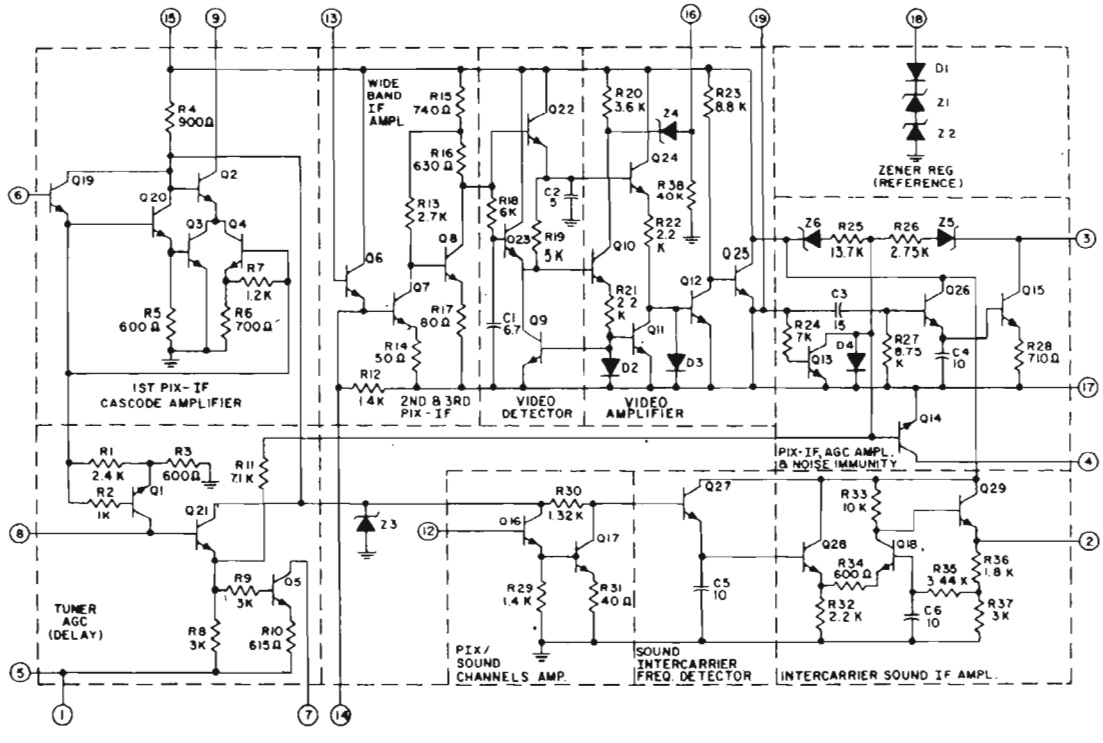


Fig. 10

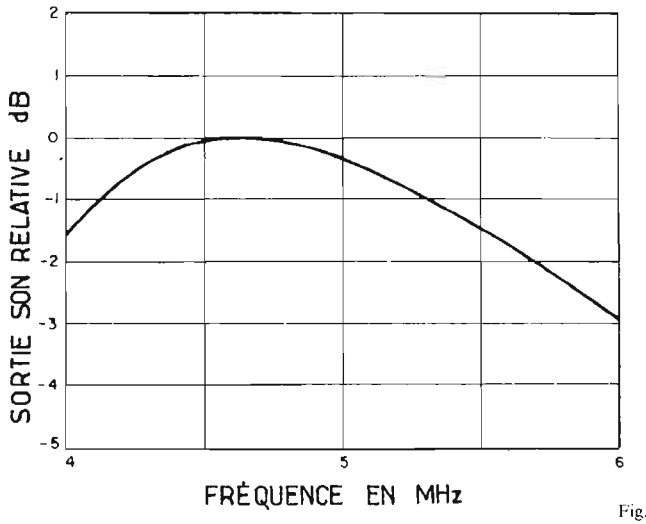


Fig. 11

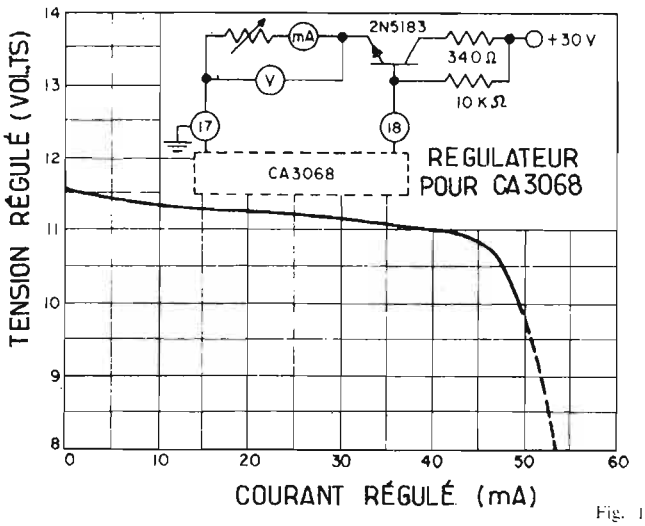


Fig. 12 A

Les transistors Q_{21}, Q_1 et Q_5 sont dans la section « CAG pour sélecteur » donnant cette tension différée au point 7.

Un courant de base suffisant pour commander Q_{21} est déterminé par un potentiomètre extérieur, de CAG retardée, monté en série entre le fil B (V +) et le point 8 du CI. Lorsque Q_1 est bloqué, le courant passant par le point 8 est dirigé vers la base de Q_{21}.

Lorsque Q_{21} commence à conduire, il rendra également conducteur Q_5. De ce fait, la tension du point 7 en circuit ouvert diminuera et produira une tension de CAG décroissante pour l'étage HF du sélecteur VHF (éventuellement aussi le sélecteur UHF).

Le transistor Q_{21} est aussi un élément de la boucle de contre-réaction et produit une augmentation du gain de boucle de CAG en MF. La CAG appliquée au cascode par le point 6 est du type inverse et la stabilité est améliorée lorsque le gain est porté vers son maximum.

Passons à l'amplificateur MF à large bande dont l'entrée est au point 13 sur la base de Q_6. Il comprend Q_6, Q_7 et Q_8. Le transistor Q_6 sert d'intermédiaire entre les bobinages et le point de sortie de CAF, point 14.

Les étages à transistors Q_7 et Q_8 sont les homologues des étages MF vision a 2 et 3 transistors individuels, Q_8 est la source des signaux qui commandent Q_{22}, le détecteur MF vision, dit aussi détecteur « vidéo ». L'impédance de cette source de commande est de 500 Ω environ et est due à une contre-réaction par R_{13}. La réponse, à 3 dB près, s'étend jusqu'à 70 MHz, dispensant de monter, avant le détecteur, un double circuit accordé comme cela se fait dans les appareils classiques.

Ce dispositif évite, dans le cas d'un appareil de TV couleur, des variations de phase affectant la fidélité des couleurs.

On voit que le détecteur comprend Q_{22} et son dispositif de polarisation Q_9, Q_{23} et R_{19}.

Q_{23} est polarisé au même potentiel que Q_{22} par l'élément résistif du filtre passe-bas composé de R_{18} et C_1.

R_{19} et C_2 constituent un détecteur de crête classique dans lequel la constante de temps a été choisie pour obtenir l'efficience optimale de détection avec la largeur de bande désirée en VF.

Le détecteur vidéo est à liaison directe avec l'amplificateur VF. Il en résulte qu'une tension continue supérieure au niveau de V_{be} (0,7 V) à l'entrée de Q_{12} permet d'atteindre le niveau continu du blanc à la sortie, point 19 du CI. Il faut, toutefois, éviter la conduction de Q_{12} en l'absence d'un signal vidéo, fréquence détectée.

Cela est réalisé par un circuit à amplificateur différentiel composé des transistors Q_{10} et Q_{24}.

Lorsqu'un signal est présent à l'entrée, point 6, le signal VF composite apparaît sur l'émetteur de Q_{25}. Les impulsions de synchronisation incluses dans ce signal composite commandent l'amplificateur de CAG verrouillée, Q_{13} qui commande Q_{14}.

Sans signal HF, il n'y a pas de signal VF de sortie et Q_{13} est conducteur pendant les intervalles de verrouillage. Les impulsions provenant de la base de temps ligne sont appliquées au point 3.

Lorsque le niveau du signal détecté augmente en amplitude et que la tension de sortie, au point 19 s'approche du niveau opérationnel typique de 7 V crête à crête, le potentiel de pointe sur la base de Q_{13} commence à tomber au-dessous de 0,8 V.

Dans ces conditions, le courant de verrouillage, transmis par Q_{13} est dérivé vers la diode D_4.

Si le niveau du signal tend à s'élever, une plus grande partie du courant de collecteur de Q_{13} est dérivée vers D_4 et le courant de base de Q_{14} est proportionnellement augmenté.

Un condensateur de 10 µF est connecté, normalement, entre masse et point 4 donc en shunt sur Q_{13}. La charge de cette capacité extérieure au CI est maintenue à l'aide d'une résistance reliée au point V+.

Lorsque le courant de base de Q_{14} croît, ce transistor effectue la décharge de la capacité de façon qu'elle soit proportionnelle au courant de base de Q_{14}.

Pendant l'intervalle de verrouillage, la charge totale emmagasinée fournit la tension continue de CAG qui est inversement proportionnelle au niveau du signal d'entrée. La tension de CAG tend vers zéro lorsque le signal croît.

Ce système de CAG à hautes performances possède des caractéristiques antiparasites permettant d'éviter de faux niveaux de la CAG. A cet effet, on a prévu un circuit spécial à transistors et à diode Zener Z_5 à courant de 0,8 mA.

Passons à la section son qui est représentée en haut et à droite (entrée au point 12) sur le diagramme fonctionnel de la figure 5. Elle communique avec le transistor Q_{16}, en bas et au milieu de la figure 5.

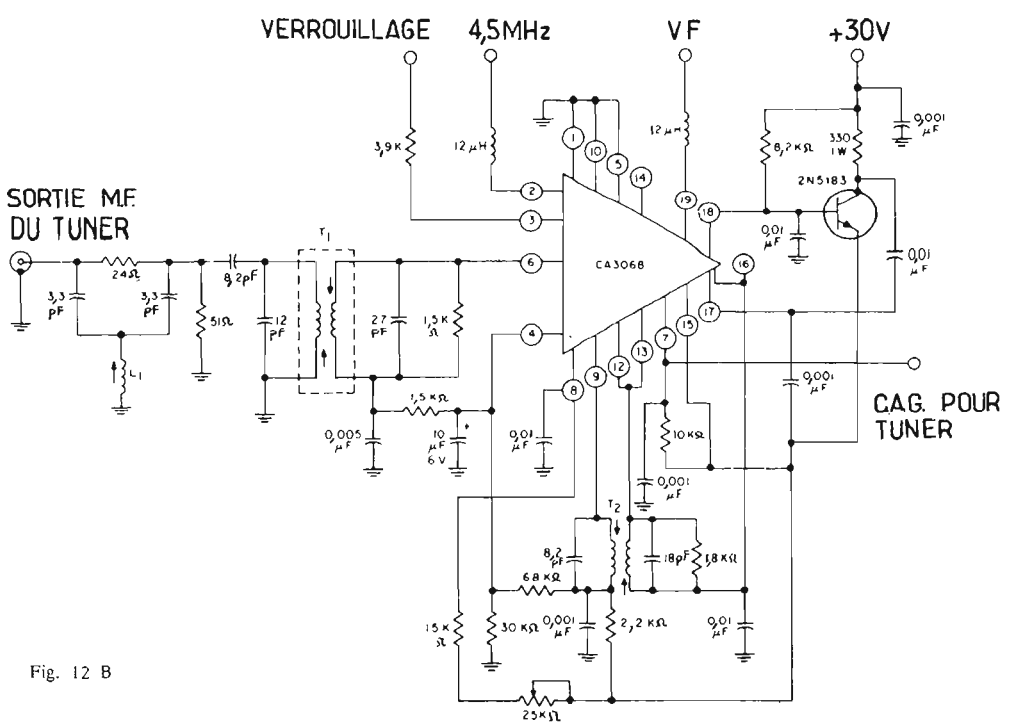


Fig. 12 B

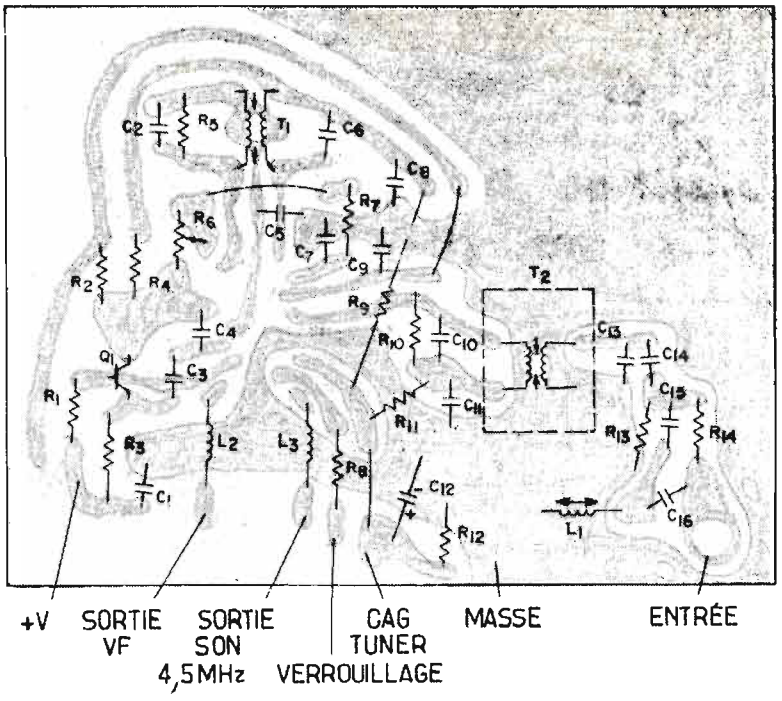


Fig. 13



Fig. 14

Cette section reçoit les signaux MF son et image aux fréquences « porteuses » 41,25 MHz et 45,75 MHz, appliquées au point 12.

Le transistor Q_{16} sert d'intermédiaire entre le point 12 et l'amplificateur Q_{17}.

Le signal à la fréquence interporteuse $45{,}75 - 41{,}25 = 4{,}5$ MHz est à modulation de fréquence. Il est obtenu du détecteur de crête Q_{27} et C_5. Le signal à 4,5 MHz est alors appliqué à l'amplificateur Q_{28} qui, avec Q_{18}, constitue un amplificateur différentiel fournissant le signal amplifié à la base de Q_{29}. Un système de réaction par l'intermédiaire du réseau RC de l'émetteur de Q_{29} produit une correction de la bande passante dans la région des 4,5 MHz avec un faible gain en continu. Ce faible gain est souhaitable car le circuit reçoit sa polarisation par une boucle ouverte du point 16 du CI.

La bande passante de cet amplificateur est donnée par la figure 11. Le système régulateur à diode Zener utilise également le transistor extérieur du type 2N5183 qui doit être monté avec un radiateur approprié. On obtient la tension régulée à partir d'une source de 30 V.

On montre, à la figure 12, la tension régulée, vers 11,5 V en fonction du courant du régulateur, pouvant varier entre 0 et 50 mA.

Les récepteurs pour TV couleur nécessitent un sélecteur VHF comportant, en étage HF, un transistor à effet de champ « MOS » qui sera commandé par une CAG **inverse.**

Par contre, le sélecteur du téléviseur noir et blanc s'il contient en HF un transistor bipolaire, celui-ci sera commandé par une CAG **directe.**

Nous avons maintes fois défini, dans nos articles les CAG directes et inverses.

MONTAGE POUR TELEVISEUR NOIR ET BLANC

Le circuit intégré CA3068 peut aussi être utilisé dans un téléviseur noir et blanc selon un schéma légèrement différent de celui prévu pour la TV couleur, mais il va de soi que ce schéma convient aussi pour la réception des émissions en noir et blanc.

La figure 12 donne le schéma de principe de montage du CI type CA3068 pour TV noir et blanc.

On y retrouve des bobinages analogues à ceux du montage précédent. Voici leurs caractéristiques :

T_1 : primaire 7 spires, secondaire 5 spires, fil n° 30 (0,255 mm de diamètre) émail ; T_2 : primaire 10 spires, secondaire 6 spires, même fil ; L_1 : ajustable entre 0,85 et 1,5 μH. Toutes les bobines sont montées sur tube de 6,35 mm de diamètre avec noyau de ferrite.

La bobine disposée entre le point 19 et la « sortie VF » est de 12 μH. Celle de sortie « son 4,5 MHz » reliée au point 2 est de 12 μH également.

Le point « verrouillage » relié par la résistance de 3,9 kΩ au point 3 du CI, sera connecté au point 15 du CI pendant les opérations d'alignement dont nous avons donné des indications dans notre précédent article.

A la figure 13, on a reproduit la face du circuit imprimé sur laquelle sont disposés les composants R, L et C ainsi que le CI et le transistor Q_1 type 2N5183 faisant partie du système régulateur. Sur cette face, on voit par transparence, les connexions imprimées de l'autre face.

Celle-ci est représentée à la figure 14. Remarquons que cette platine se connecte aux autres parties du téléviseur en sept points : V + (30 V) ; sortie VF ; sortie signal MF son à 4,5 MHz, verrouillage horizontal (point d'application des signaux à impulsions de lignes) ; sortie du signal de CAG retardée pour le tuner ; masse ; entrée.

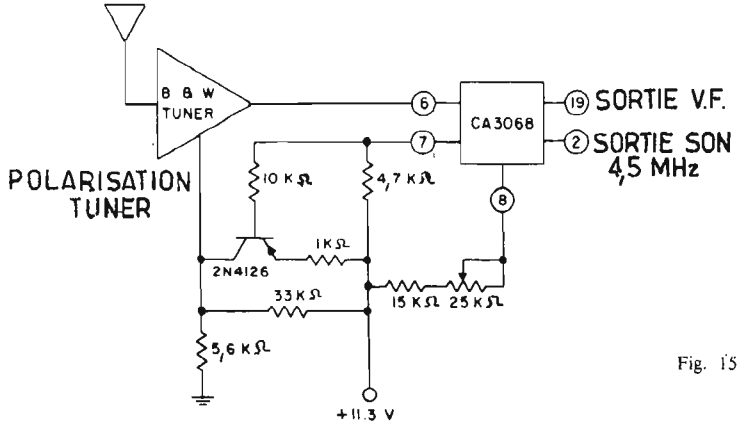


Fig. 15

On voit que tous les points de branchement sont proches du bord « bas » (sur la figure) de la platine et que, pour les besoins du service, on pourrait la relier aux autres parties du téléviseur par un **connecteur** à 7 contacts.

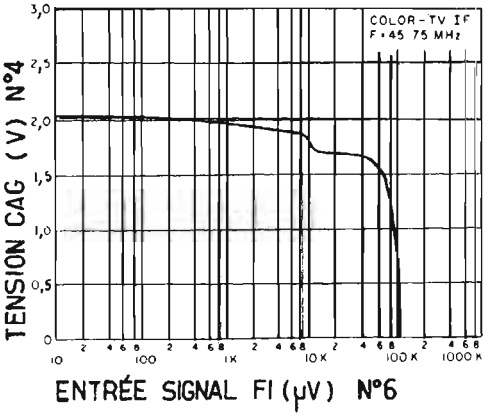
Si le CI est lui-même placé sur support, on aura ainsi facilité considérablement les travaux éventuels de dépannage, de remise au point et de vérification des performances de l'appareil.

LA CAG DIRECTE

Dans le schéma de la figure 12, destiné à un téléviseur pour noir et blanc, la sortie « CAG pour tuner » donne une tension de CAG inverse comme pour la platine destinée à la TVC, donc, implique en étage HF un transistor à effet de champ. Si l'étage HF est à transistor bipolaire, comme nous l'avons indiqué plus haut, il sera nécessaire de prévoir un montage inversant la variation de la tension de CAG fournie au point 7 du CI CA3068.

A cet effet, on pourra utiliser le montage de la figure 15. Le transistor est un PNP du type 2N4120RCA monté en émetteur commun, relié par une résistance de 1 kΩ au point + 11,3 V qui est le point 15 du CI.

Fig. 16

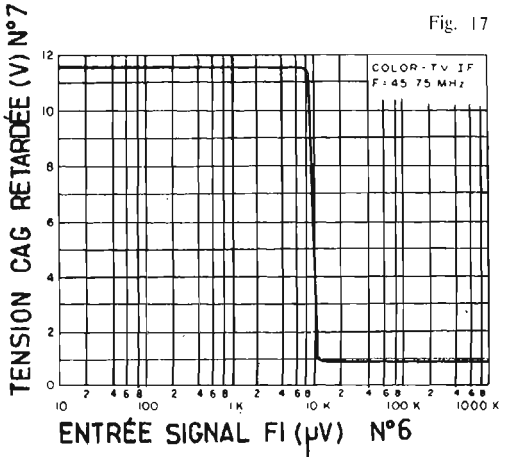


On voit que le signal de CAG inversé du point 7 est appliqué à la base du transistor 2N4126 PNP par une résistance de 10 kΩ. Le signal inversé apparaît aux bornes de la résistance de 5,6 kΩ montée entre masse et le collecteur. Ce dernier est le point de polarisation de CAG **directe.**

Pour les niveaux maxima du signal HF, la tension de CAG appliquée au tuner (étage HF) est de 1,6 V mesurée au collecteur du transistor inverseur.

Le circuit intégré CA3068, dans le montage pour TV noir et blanc, fournit également, au point 14, la tension de CAF à appliquer au CI type CA3064 qui donnera la tension de correction de CAF à appliquer aux diodes à capacité variable des oscillateurs VHF et UHF des « tuners » (sélecteurs).

Fig. 17



La sortie du signal MF son, à 4,5 MHz, sera reliée à l'entrée du CI type CA3065.

Comme nous l'avons dit précédemment, ces montages proposés comme exemples d'application sont valables tels quels pour des émissions américaines. Ils conviendront aussi bien pour les émissions européennes CCIR et celles de l'U.R.S.S. La différence des porteuses sera alors 5,5 ou 6,5 MHz.

Rien ne s'oppose à l'emploi de cet ensemble CA3068 et CA3064 pour un récepteur de standard français ou avec CA3065 dans un multistandard.

Le système SECAM n'est pas incompatible avec l'emploi des circuits intégrés CA3068, CA3065 et CA3064.

Voici maintenant quelques indications plus détaillées sur l'alignement.

Alignement :

Ce travail se fait en sept opérations dans l'ordre ci-après (Fig. 6) :

Opération 1. — Appliquer une tension négative de polarisation par une résistance de 470 kΩ au point marqué « GAIN ADJ », c'est-à-dire réglage ajustable du gain. C'est, en fait, le point 4 du CI.

Opération 2. — Appliquer un signal vobulé directement à l'entrée point 6.

Opération 3. — Régler le niveau du signal du générateur modulé à 2 mV environ, l'accord étant, au repos sur la fréquence porteuse MF appliquée normalement au point 6.

Opération 4. — Régler la polarisation négative de l'opération 1, de façon que la tension au point 19 soit de 5 à 6 V crête à crête.

Opération 5. — Régler la courbe de réponse de façon qu'elle ait la forme de celle de la figure 16.

Opération 6. — Appliquer 2 mV de signal MF, d'un générateur de 50 Ω, à l'entrée pour accorder le transformateur d'entrée et pour obtenir la caractéristique globale de la figure 17. Polarisation négative au point 4, à régler de façon que l'on obtienne une tension de 5 à 6 V crête à crête, au point 19.

Opération 7. — Le signal MF est appliqué à l'entrée du mélangeur du bloc sélecteur VHF.

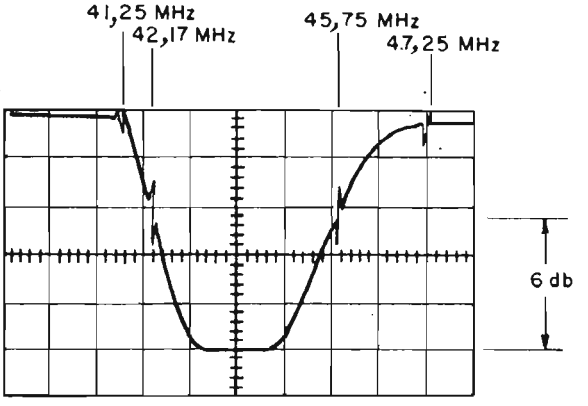


Fig. 18

Le niveau de ce signal sera réglé de façon que la tension au point 6 du CI soit de 2 mV, avec polarisation au point 4 comme indiqué plus haut. Cette opération donnera la réponse globale qui doit être celle de la figure 18. Ces courbes sont valables pour le montage en TVC.

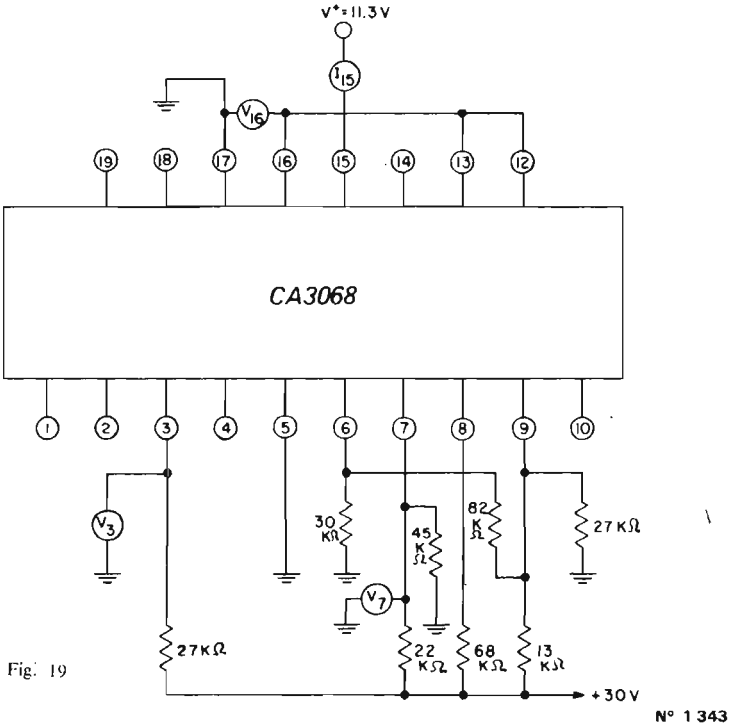


Fig. 19

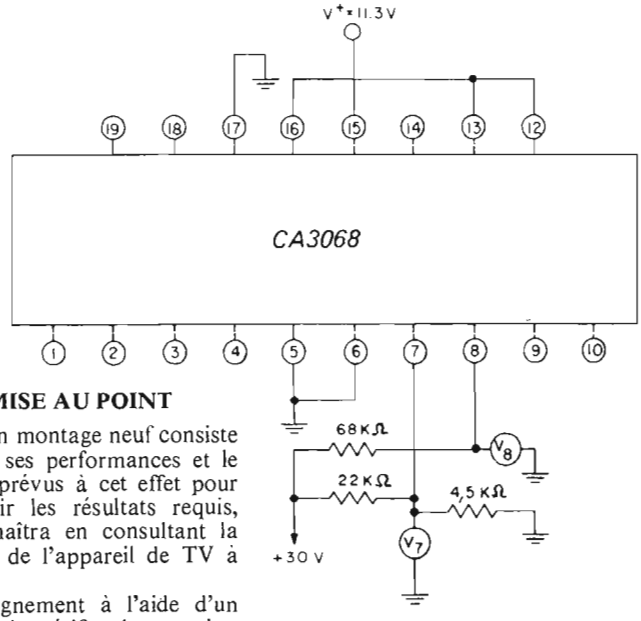


Fig. 20

MESURES ET MISE AU POINT

La mise au point d'un montage neuf consiste dans la vérification de ses performances et le réglage des dispositifs prévus à cet effet pour que l'on puisse obtenir les résultats requis, que le technicien connaîtra en consultant la notice du constructeur de l'appareil de TV à vérifier.

Les opérations d'alignement à l'aide d'un vobulateur permettant de vérifier les courbes de réponse, globale ou partielle.

Des mesures de tension et de courant à l'état de repos de l'appareil permettant de savoir s'il y a une panne dans le CI (le remplacer, dans ce cas) ou dans un élément extérieur à celui-ci.

Pour la mesure des tensions et des courants, on a adopté la terminologie suivante :

V_n = tension au point numéro n du CI ; exemple V_2 = tension du point 2 par rapport à la masse.

I_n = courant passant par le point n ; exemple : I_{15} = courant passant par le point 15 du CI.

Plusieurs montages permettront d'effectuer les mesures des tensions, des courants continus.

MONTAGE 1

Ce montage est représenté, par le schéma de la figure 19. Il permet de mesurer V_3, V_7, V_9, V_{16} ainsi que I_{15}.

Il est évident que la mesure d'une tension s'effectuera avec un voltmètre branché entre masse (−) et le point considéré (+), le voltmètre étant, de préférence, électronique.

Le courant I_{15} se mesurera avec un milliampèremètre disposé entre la source, point + = 11,5 V et le point I_{15}; ce courant doit être de 15 mA (minimum) à 45 mA (maximum) lorsque le CI ne reçoit pas de signal.

La tension V_3 au point 3 sera de 6,4 à 10 V, celle au point 7 de 16 à 21 V avec ce montage de mesures. Pour V_9 on devra trouver une tension de 8,5 V et pour V_{16}, 1,1 à 2,3 V.

Remarquons la disposition simplifiée des branchements du CI dans ce montage.

La tension de 30 V sera obtenue exactement. Pour des mesures de CI en quantité, on réalisera ce montage, ainsi que les autres, avec un support de CI à 20 contacts permettant d'essayer rapidement les CI. Dans ce cas, les instruments de mesure de I_{15}, V_3, V_7 et V_{16} seront branchés en permanence et quelques instants suffiront pour la vérification d'un échantillon de CI.

MONTAGE 2

Représenté par le schéma de la figure 20, il permet la mesure du signal de CAG aux points 7 (V_7) et 8 (V_8).

Le montage de mesures est, comme le précédent, alimenté par les tensions de 30 V et 11,3 V (V + au point 15).

On devra trouver V_7 = 1 V et V_8 = 4 V.

La tension V_7 est celle de CAG pour MF et V_8 celle de CAG pour tuner.

F. JUSTER



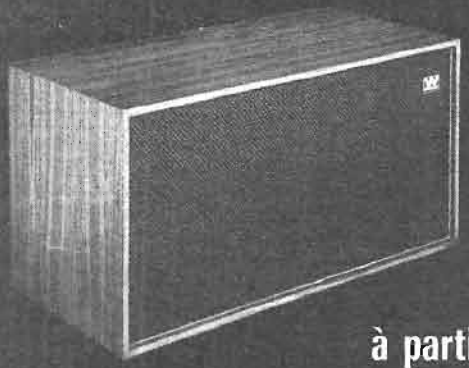
Rank Wharfedale

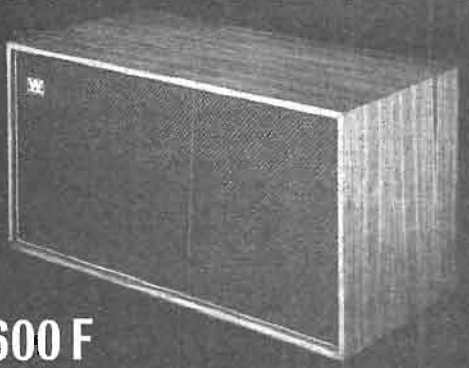
WHARFEDALE

...Dès 1933 Rank Wharfedale se spécialise dans la fabrication des haut-parleurs
...En 1972 les études en électroacoustique de la Rank Wharfedale font toujours autorité dans le monde

Rank Wharfedale vous propose

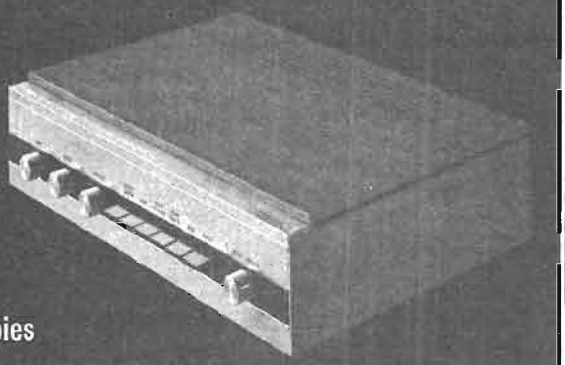
la chaîne LINTON





PRIX
à partir de 2 600 F





1 table de lecture
1 amplificateur 2 x 15 W
2 enceintes 2 voies et 3 voies

TOUTE UNE GAMME D'ENCEINTES DE REPUTATION INTERNATIONALE

Distribué en France par la *Waltham Electronic Supertone s.a.*
28 ter, av. Saint Louis - 94-LA VARENNE St HILAIRE - Tél. 283-92-44

Partout en France :

PROVINCE

ABBEVILLE - **Sence** - 30, rue Vulfrand
AMIENS - **Télé Star** - 128, rue de Beauvais
ANNECY - **Hi Fi Intégré** - 9, rue de la Gare
BONNEVILLE - **Maboux** - rue Pertuiset
BORDEAUX - **Electro Vision** - 4, rue Montesquieu
BOURGES - **Constant** - 24, rue Mayenne
CAEN - **Central Photo** - 14, rue Saint-Jean
CHALON-s/Saône - **Bouillot** - 30, r. de la Citadelle
CHERBOURG - **Schmitt** - 29, rue du Château
CLERMONT-FERRAND - **Connen** - 2, pl. de Jaude
DIJON - **Radio Télé Clemenceau** - 4, bd Clemenceau
DOLE - **Musy Paillot TV** - Grande-Rue
GIEN - **Ets Chigot** - 39, quai Sully
GRENOBLE - **Hi Fi Maurin** - 2, rue d'Alsace
GRENOBLE - **H Electronique** - 4, place de Gordes
HARFLEUR - **Debard** - 52, rue de la République
LE CREUSOT - **Sangouard** - 10, bd H.P.-Schneider
LE HAVRE - **C.N.C.** - 31, rue d'Après
LE MANS - **Telena** - 40, rue Gambetta
LILLE - **Céranor** - 3, rue du Bleu-Mouton
LILLE - **Pigache** - 127, rue Nationale
LILLE - **Boulanger** - 253, rue Gambetta
LONS-LE-SAUNIER **Electro Lumex** - 4, r. Richebourg
LYON - **Tedd** - 44, cours Gambetta
MAUBEUGE - **Palmiotti** - 79-85, rue d'Hautmont
MELUN - **Ambiance Musicale** - 4, r. Saint-d'Aspais
METZ - **Iffly** - 30, rue Pasteur
MONTLUÇON - **Joire** - 35, rue d'Allier
MULHOUSE - **Photo Radio Club** - 1, place Franklin
NANCY - **Nouvelec** - 77, av. de la Libération
NANTES - **Jaclebert** - 20, rue Contrescarpe
NANTES - **Vachon** - 4, place de Ladmirault
NICE - **Yankee Radio** - 5 bis, rue de la République
ORLEANS - **Kinzing** - 9, rue Jeanne-d'Arc
POITIERS - **Télémag** - 187, Grande-Rue
RENNES - **A.O.R.** - 61-63, rue du Mail
RENNES - **Bossard Bonnel** - 1-3, rue Nationale
ROANNE - **Villard** - 62, rue Charles-de-Gaulle
RONQUES - **Dewitte** - 346, rue de Lille
ROUBAIX - **Coquand** - 264, Grande-Rue
ROUEN - **C.N.C.** - 38, rue de Solteville
ROUEN - **Photo Lux** - Galerie du Gros-Horloge
SAINT-ETIENNE - **Telé République** - 7, rue de la République
STRASBOURG - **Wolf** - 24, rue de la Mésange
STRASBOURG - **Radio Buchert** - 20, rue du Vieux-Marché
STRASBOURG - **Radio Sésame** - 1, r. de la Grange
TOULOUSE - **Comptoir du Languedoc** - 26, rue du Languedoc
VALENCE - **Vincent** - 62, avenue Sadi-Carnot
VALENCIENNES - **Vital Facon** - rue de la Paix
VICHY - **Auligne** - 17, rue J.-Jaurès
VILLEURBANNE - **Coraly** - 30, r. Eugène-Fournière

BANLIEUE

Darty - 7 Points de Ventes
BRUNOY - **Chouard** - 6, rue Philsbourg
NEUILLY - **Rémond** - 124, avenue de Neuilly
NOGENT-SUR-MARNE - **Jacquart** - 48, Grand-Rue
PAVILLON-SOUS-BOIS - **Radio Gargan** - 50, rue Victor-Hugo
POISSY - **Télé Confort** - 3, rue J.-C.-Mary
VERSAILLES - **L'Auditorium** - 4, r. André-Chessier

PARIS

2e - **Heugel** - 2 bis, rue de Vivienne
4e - **Paul Beuscher** - 27, bd Beaumarchais
6e - **Pan** - 11, rue Jacob
7e - **Photo Ciné Son** - 148, avenue de Grenoble
8e - **Point d'Orgues** - 217, faubourg Saint-Honoré
8e - **Radio Commercial** - 27, rue de Rome
8e - **Radio Saint-Lazare** - 32, rue de Rome
10e - **Signal** - 105, rue La Fayette
12e - **Cibot** - 1, rue de Reuilly
17e - **Mustel** - 16, avenue de Wagram
17e - **Franco-Suisse** - 101, rue de Rosny
17e - **Maison de la Hi Fi** - 276, bd Péreire

PUBLEDITEC 8004

LES DIODES AMPLIFIÉES APPLIQUÉES AU TÉLÉ-CONTRÔLE D'UNE CONSOMMATION ÉLECTRIQUE

INTRODUCTION

UN récent article (« Témoin de fermeture ou d'ouverture de circuit » par A. Lambin; Radio-Plans n° 289, décembre 1971, page 60) nous a suggéré un excellent exemple de l'application pratique d'une catégorie de montages tout semi-conducteurs susceptible d'intéresser bon nombre de lecteurs. Il s'agit en effet de circuits simples et bon marché caractérisés par le fait que la tension à leurs bornes ne varie que très peu sur une très grande plage d'intensité, allant aisément à une quinzaine d'ampères. On a donc à faire à des dipôles de grande puissance qui peuvent souvent remplacer avantageusement des diodes de redressement ou des diodes zener de mêmes performances mais beaucoup plus coûteuses.

Nous nous proposons d'en donner une description détaillée en nous référant à l'exemple précité, mais le lecteur trouvera facilement d'autres domaines d'applications.

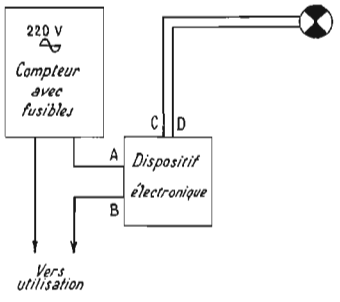


Fig. 1. — *Schéma synoptique d'une installation pour télé-contrôle d'une consommation électrique.*

PRINCIPE DU TELE-CONTROLE DE CONSOMMATION ELECTRIQUE

Le but est de savoir si un appareil électrique est alimenté par le secteur ou non. Au lieu d'avoir à se déranger pour vérifier sur place ou pour regarder éventuellement le compteur attenant, il est pratique de pouvoir disposer d'un témoin lumineux ou sonore mieux situé. Ce dispositif de contrôle doit pouvoir fonctionner sans ambiguité aussi bien pour des débits faibles (une centaine de mA) que pour des débits forts (une quinzaine d'ampères), sans perturber le fonctionnement de l'appareil à surveiller. Une chute de tension aux bornes de ce dispositif de l'ordre de 3 à 5 V est tout à fait acceptable car ceci ne représente que 1,4 à 2,3 % de perte pour une tension secteur de 220 V/alt. et 2,7 à 4,5 % dans le cas de 110 V/alt.

Cette chute de tension de l'ordre de 4 V sera utilisée pour alimenter une lampe témoin, un avertisseur sonore, un relais ou un autre élément pouvant donner une indication. L'appareil s'intercalera dans une ligne du secteur seulement, l'autre ligne ne sera pas utilisée. Par conséquent cette tension de 4 V doit être présente sur une plage de courants allant par exemple de 100 mA à 15 A. Dans une réalisation tout semi-conducteurs, sans intervention de transformateurs, cela amène donc à l'emploi d'un montage ayant plus ou moins les caractéristiques d'une ou deux diodes zéner, ou d'un dispositif pour compression de la dynamique. Comment dans

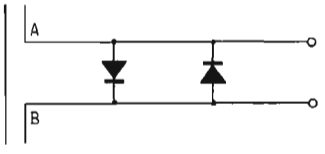


Fig. 2. — *Principe de base : compresseur de dynamique.*

ce cas tenir sa promesse de faible prix de revient pour des puissances aussi élevées? Cela nous allons l'aborder plus loin.

Regardons d'abord rapidement la figure 1 qui donne le schéma synoptique de l'installation. On voit que l'on n'intervient que sur un seul fil secteur; cette ligne consiste en un fil de diamètre compatible avec le courant débité dans l'utilisation. Le dispositif commandant l'élément de contrôle se trouvera donc de préférence à proximité de ce câble. Par contre l'élément de signalisation peut même, si besoin est, se situer à un autre endroit et les deux conducteurs le desservant peuvent être de faible diamètre; seule l'isolation est importante car ces deux fils peuvent être portés à 220 V/alt.! Il est encore à signaler qu'il faut travailler avec une extrême prudence et éviter toutes possibilités de contact avec les parties portant cette tension, car les montages

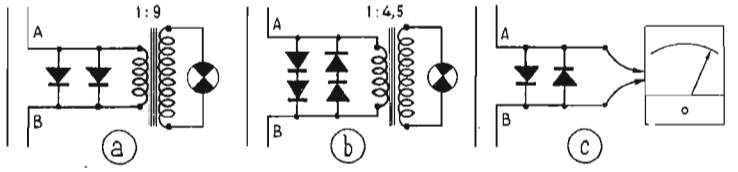


Fig. 3 *a.* — *Méthode pour commander une lampe-témoin de 6 V, 20 mA.*

Fig. 3 *b.* — *Méthode pour obtenir une plus grande sensibilité.*

Fig. 3 *c.* — *Emploi d'un indicateur tolérant une plus grande dynamique.*

décrits ne font pas obligatoirement appel à un transformateur d'isolement. Un boîtier robuste en matière plastique par exemple, assurant une grande sécurité, est dans ce cas vivement recommandé.

Notons enfin que certains dispositifs de signalisation nécessitent une alimentation en courant continu (par exemple oscillateur pour signal sonore), tandis que d'autres fonctionnent aussi bien en alternatif 50 Hz qu'en continu (par exemple lampe à incandescence) et qu'une troisième catégorie fait obligatoirement appel à un signal alternatif (transformateur par exemple). Nous allons voir que cette distinction n'affecte que très peu les montages proposés

MONTAGE DE BASE FONCTIONNANT EN ALTERNATIF

L'idée de base est schématisée par la figure 2. Ici deux importantes conditions pour un bon fonctionnement sont déjà remplies, à savoir :

1° Le courant de l'utilisation peut passer dans les deux sens et il n'est pratiquement pas affecté par la chute de tension (environ 700 mV_{eff} pour des diodes au Si comparé avec 220 V/alt.);

2° Le signal rectangulaire créé aux bornes des deux diodes au Si a une amplitude variant très peu en fonction du courant sur une très grande plage et devient nul s'il n'y a pas de courant (autrement dit : à partir d'un certain seuil la résistance dynamique est faible).

Le montage montre par ailleurs une propriété fort utile :

3° A aucun moment les éléments ne sont soumis à une tension inverse élevée, cette tension inverse pour l'un étant toujours la tension directe de l'autre (autrement dit : en ce qui concerne la tension inverse les deux éléments se protègent réciproquement). Des éléments qui résistent à une tension inverse élevée sont beaucoup plus chers que ceux supportant une tension inverse basse si les autres performances sont les mêmes : le montage indiqué est par conséquent économique.

On trouvera ces trois caractéristiques également dans les montages que nous présenterons plus loin.

Comment utiliser ce dispositif extrêmement simple pour commander par exemple une ampoule 6 V, 20 mA? Apparemment la tension alternative créée, de 0,7 V_{eff} environ, n'est pas suffisante. Un transformateur miniature avec un rapport en tension de 6/0,7 ≈ 9 : 1 ferait notre affaire, comme le montre la figure 3. Toutefois le courant secondaire de 20 mA nécessite un courant primaire dans ce cas de 180 mA, en négligeant les pertes du transformateur. Le

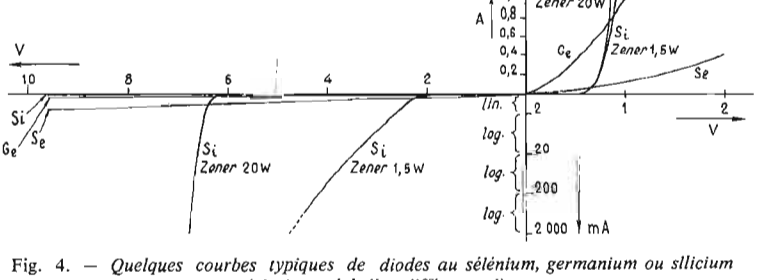


Fig. 4. — *Quelques courbes typiques de diodes au sélénium, germanium ou sllicium (plusieurs échelles différentes !)*

dispositif ne fonctionnerait donc correctement qu'à partir d'un courant, traversant l'utilisation, d'environ 200 mA. Afin d'obtenir un fonctionnement correct à partir de 100 mA on pourrait prendre deux diodes Si aller et deux retour et choisir un transformateur miniature avec un rapport en tension d'environ 4,5 : 1. Il est à noter que cette solution produit les mêmes résultats que celle employant un transformateur se saturant rapidement, mais à moindre frais et avec des composants plus courants.

Une autre façon d'utiliser la tension alternative de 0,7 V eff. ou 1,4 V eff. est de l'afficher sur un voltmètre miniature pour tension alternative ne nécessitant qu'une seule gamme et donc facile à réaliser; cet indicateur tolère une plus grande dynamique. Les deux exemples d'élaboration ci-dessus montrent clairement la grande simplicité et la souplesse provenant de l'emploi de semi-conducteurs. Quelques aspects de la question ont cependant été négligés.

Bien que ces montages soient économiques dans le cas de faibles courants traversant l'utilisation et même pour un rapport 100 entre les deux extrémités de la plage, il est relativement difficile de se procurer à bon marché des diodes au Si supportant une intensité de 10 à 15 A en régime permanent.

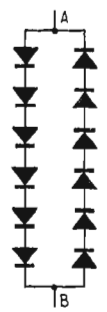


Fig. 5. — *Circuit fournissant une tension alternative plus importante.*

Nous avons préconisé des diodes au Si car leur résistance dynamique à partir d'un certain seuil (env. 700 mV) est beaucoup plus faible que dans le cas de Se ou Ge et ce seuil est donc mieux défini sur une grande plage de courant; autrement dit : les variations de la tension en fonction des variations du courant sont plus petites. Dans certains cas ces variations peuvent être gênantes. La figure 4 montre quelques courbes à titre indicatif. Enfin il y a les applications où l'on a besoin d'une tension d'alimentation plus importante (quelques volts) et pas forcément un multiple de 0,7 V, mais éventuellement une tension ajustable.

Comme nous allons le voir ci-dessous, il y a des solutions élégantes à tous ces problèmes.



Fig. 6. — *Des diodes Zener réduisent le nombre des composants.*

AUTRES MONTAGES FONCTIONNANT EN ALTERNATIF

Figure 5. Ce montage fournit une plus forte tension (6 × 0,7 V = 4,2 V). La résistance dynamique est cependant plus importante également. Dans le cas d'intensités élevées cette méthode est coûteuse.

Figure 6. En supposant les deux diodes zener identiques, pour une alternance du courant la première zener est polarisée en sens direct donnant V_D (≈ 0,7 V) et la deuxième en sens inverse donnant V_Z; pour l'autre alternance la situation s'inverse. Dans les deux cas la chute totale aux bornes de cet ensemble est donc de $V_Z + V_D$.

Il y a moins de composants que dans le montage précédent et la résistance dynamique est plus faible aussi. Pour de fortes intensités cependant cette méthode est également coûteuse.

Figure 7 a. Heureusement nous trouvons à bas prix et facilement (marché du surplus) des transistors de puissance au Si capables de passer 10 A et davantage en régime permanent. Le 2N3055 par exemple, monté sur un radiateur efficace, peut dissiper plus de 100 W. On trouve même des transistors de puissance de récupération déjà montés sur radiateur. Des sous-produits de la famille des 2N3055 sont offerts à très bas prix; il semble que ce soit uniquement leurs faibles V_{CBO} et V_{CEO} (de l'ordre de 10 V et donc plusieurs fois plus petits que pour les « vrais » 2N3055) qui baissent leurs prix si considérablement. Mais comme nous l'avons déjà vu ce sont ces paramètres qui nous préoccupent justement le moins.

Aussi essayons-nous d'exploiter au maximum les possibilités offertes par ces transistors en examinant plusieurs montages.

En utilisant ce transistor comme diode de puissance, la base connectée au collecteur, le montage le plus simple devient comparable à celui de la figure 2. A très peu de frais (quelques francs seulement) on peut passer une bonne dizaine d'ampères, la puissance alors dissipée (de l'ordre de 10 W) ne nécessitant qu'un petit radiateur. La répétition du montage donne l'équivalent de la figure 5.

Notons en passant qu'un transistor au Si, même pour une tension collecteur-émetteur V_{CE} d'environ 700 mV, montre encore un gain en courant β appréciable (la tension de saturation n'est-elle pas beaucoup plus basse?) Dans le montage indiqué, cependant, ce gain n'affecte pratiquement pas la résistance dynamique entre collecteur et émetteur tc. La tension base-émetteur V_{BE} détermine le courant émetteur I_E suivant la même loi exponentielle qui pour une diode donne I_D en fonction de V_D. Le courant de base I_B n'étant qu'une petite fraction de I_E ($I_B = I_E/\beta$), on trouve donc que le courant collecteur I_C est pratiquement égal à I_E. Dans ces conditions la caractéristique $I_E = f(V_{CE})$ coïncide à peu de choses près avec la caractéristique d'une diode : $I_D = f(V_D)$. Compte tenu de la résistivité du matériau semi-conducteur cette loi n'est d'ailleurs pas rigoureusement exponentielle. La connexion « anti-parallèle » des deux transistors évite l'emploi de transistors de puissance complémentaires tout en assurant le passage des deux alternances du courant traversant l'utilisation. Si l'on veut monter les deux transistors de puissance sur le même radiateur il faut donc isoler électriquement le collecteur (relié au boîtier!) d'au moins un de ces transistors du radiateur en utilisant une feuille mince de mica (bon conducteur thermique). Si l'on monte chaque transistor sur un radiateur séparé sans mica il faut prendre soin d'éviter un court-circuit entre les deux radiateurs à travers le système de fixation. Un éventuel court-circuit n'a pas de conséquences catastrophiques pour les semi-conducteurs, mais la tension développée à leurs bornes serait nulle; le courant est toujours limité par l'utilisation et le fusible ne sautera pas non plus.

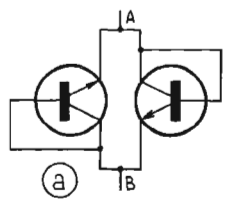


Fig. 7 *a.* — *Certains transistors de puissance remplacent avantageusement des diodes de puissance ;* $V_{CE} = V_{BE}$.

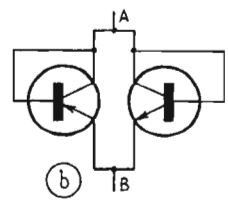


Fig. 7 *b.* — *Des transistors complémentaires facilitent le montage sur un radiateur ;* $V_{CE} = V_{BE}$.

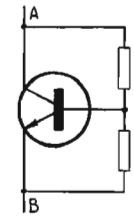


Fig. 8. — *Principe de l'amplificateur de diode ;* V_A-V_B *est fonction du* V_{BE} *(une diode) et du rapport des résistances :* V_A-$V_B = nV_{BE}$.

Figure 7 b. La connexion « parallèle » permet de monter les deux transistors de puissance sur le même radiateur sans faire appel à des feuilles de mica. Une paire de transistors complémentaires est cependant beaucoup plus chère que deux transistors identiques quand il s'agit de puissances importantes. De plus, dans les montages plus élaborés qui seront abordés plus loin, l'emploi de transistors de puissance complémentaires obligerait à poursuivre la complémentarité partout dans le circuit afin d'en assurer la symétrie.

Dans les montages qui suivent nous n'indiquerons que la moitié du circuit nécessaire, supposant que l'autre moitié est identique et connectée en « anti-parallèle ».

Figure 8. Ce circuit simple est souvent utilisé dans les amplificateurs Hi-Fi pour fixer le courant de repos de l'étage de puissance « push-pull ». Il provoque alors la même différence de potentiel que quelques diodes en série, le facteur de multiplication étant déterminé par le rapport des deux résistances. Dans cette application particulière le courant traversant le circuit ne varie que très peu et son action est alors très efficace.

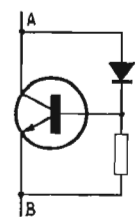


Fig. 9. — *Méthode de réduction de la résistance dynamique.*

Malheureusement la situation est différente dans notre cas. Le montage doit commencer à fonctionner correctement à partir de 100 mA. Nous allons voir que les valeurs des résistances doivent être les plus petites possibles. Supposons donc que sur ces 100 mA il y en ait 10 qui traversent le transistor et que β soit élevé, c'est-à-dire I_B beaucoup plus petit que 10 mA. Dans ces conditions 90 mA traverseront les deux résistances (R_{CB} et R_{BE}). Le transistor commence à conduire et limitera plus ou moins la chute de tension pour de plus fortes valeurs du courant de l'utilisation.

Donc V_{BE} égal 700 mV et R_{BE} doit être égale à 700/90 ≈ 8 Ω. En prenant pour R_{CB} une valeur de 5 × 8 = 40 Ω, on trouvera V_{CE} = 6 × 0,7 V = 4,2 V. Ceci est valable pour $I_E = I_C$ = 10 mA, car I_B est négligeable. Par contre, pour I_E = 1 A, l'effet de I_B doit être pris en considération. En supposant β = 40, on trouve I_B = 25 mA, ce qui provoque aux bornes de R_{CB} une chute supplémentaire de 0,025 × 40 = 1 V et V_{CE} deviendrait donc 4,2 + 1 = 5,2 V si l'on néglige la variation de V_{BE} correspondant à cette augmentation de I_E. De même pour I_E = 10 A on trouverait V_{CE} ≈ 15 V. La résistance dynamique du montage r_{CE} est donc d'environ 10 V/10 A = 1 Ω. En effet, un calcul simplifié montre que r_{CE} se compose de r_{BE} en série avec R_{CB}/β et en substituant R_{CB} = 40 Ω et β = 40, tout en négligeant r_{BE} (qui à son tour est en parallèle avec R_{BE}), on retrouvera r_{CE} = 1 Ω. La première observation que l'on peut faire est, qu'afin de diminuer r_{CE}, il faut diminuer R_{CB}. Mais la valeur de R_{CB} est donnée par les conditions de départ, c'est-à-dire V_{CE} = 4,2 V pour I_{tot} = 100 mA. Ceci montre que ce montage ne convient pas ici.

Et il y a encore une deuxième observation. La théorie montre que la résistance dynamique r_d d'une diode est égale à r_d = 1/39 I_D (r_d en Ω et I_D en volts). Cette formule théorique n'est valable que jusqu'à I_D égal environ 10 mA, où r_d devient donc 2,5 Ω. Les 0,25 Ω que l'on trouverait pour I_D = 100 mA et à plus forte raison les 25 mΩ pour I_D = 1 A ne se vérifient pas dans la pratique à cause de la résistivité du matériau semi-conducteur qui devient dans ces cas prépondérante. Une dernière observation n'est peut-être pas inutile. Le gain β en fonction de I_C passe par un maximum et pour de fortes intensités (I_C ≈ 10 A) ce β peut être assez faible (de l'ordre de 15).

Un petit tableau donnant quelques valeurs typiques pour un 2N3055 et valable pour V_{CE} = 4 V et une température boîtier de 25 °C permet de se faire une meilleure idée de ce qui a été dit :

V_{BE}	(en V)	:	0,6	0,75	1,1	1,3	1,5	1,65	1,72	1,8	1,9
I_B	(en A)	:	0	0,03	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
I_C	(en A)	:	0	1,7	3,5	5,5	6,6	7,7	8,5	9,2	9,8

Ces valeurs ne varient que très peu en fonction de V_{CE} à partir d'un seuil de V_{CE} qui change à peu près linéairement entre 1 V (pour I_C = 1 A) et 2,5 V (pour I_C = 10 A). Ceci montre que même dans le montage de la figure 7 la tension V_{CE} variera entre 2,5 V pour 10 A et 0,7 V pour 100 mA, tandis que cette tension décroît beaucoup plus rapidement pour des courants inférieurs à 100 mA. Donc r_{tot} pour I_{tot} de 0,2 A à 11 A est de (2,5 V − 0,7 V)/(11 A − 0,2 A) = **0,16** Ω.

Avec ces nouvelles données nous pouvons calculer maintenant aussi avec plus de précision le cas de la figure 8, en prenant R_{CB} = 40 Ω et R_{BE} = 8 Ω. Pour I_C = 10 A (resp. 0,1 A) on a V_{BE} = 2 V (resp. 0,75 V) et le

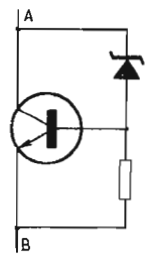


Fig. 11. — *Zener de moyenne puissance transformée en Zener de puissance.*

courant à travers R_{BE} égal 2 V/8 Ω = 0,25 A (resp. 0,75 V/8 Ω = 0,1 A); I_B = 0,75 A (resp. 0,002 A) et le courant à travers R_{CB} est donc égal à 0,75 A + 0,25 A = 1 A (resp. 0,002 A + 0,1 A = 0,1 A). Par conséquent V_{CB} = 1 A × 40 Ω = 40 V (resp. 0,1 A × 40 Ω = 4 V) et V_{CE} = V_{CB} + V_{BE} = 40 V + 2 V = 42 V (resp. 4 V + 0,75 V = 4,75 V).

Donc r_{tot} pour I_{tot} de 0,2 A à 10 A est de (42 V − 4,75 V)/(10 A − 0,2 A) = **3,5** Ω.

Figure 9. Comme l'ont montré les exemples précédents la contribution majeure à cette résistance dynamique de 3,5 Ω, malgré tout trop élevée, est dûe à la résistance dynamique de l'élément inséré entre collecteur et base. Une amélioration est donc l'emploi d'un élément tel que la diode au Si.

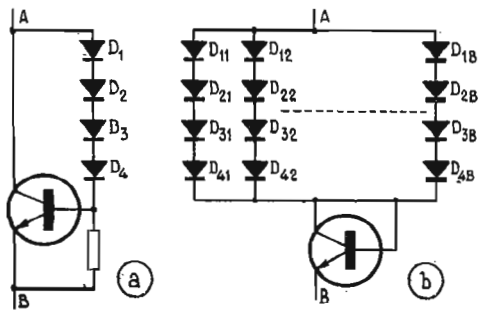


Fig. 10 *a.* — *Possibilité d'augmenter V_A-V_B en utilisant des diodes de moyenne puissance.*

Fig. 10 *b.* — *Circuit équivalent de celui de 10 a, montrant l'amplification $I_C = \beta I_D$.*

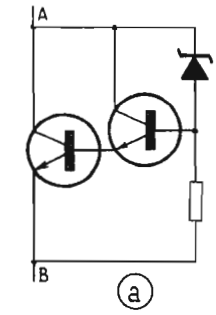


Fig. 12 *a.* — *Ce montage Darlington demande une Zener de puissance encore plus petite.*

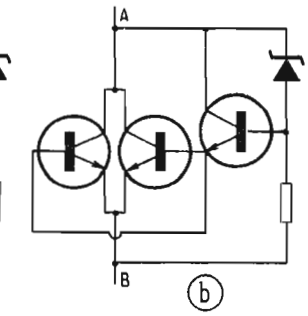


Fig. 12 *b.* — *Circuit pouvant passer des courants plus importants.*

Ici R_{BE} peut être plus grande que dans le cas précédent; prenons R_{BE} = 10 Ω.

Si pour I_C = 9,4 A il faut I_B = 0,6 A et V_{BE} = 2 V et si V_D = 2 V pour I_D = 0,6 A, on trouve pour I_{tot} = 10 A un V_{CE} de 4 V. De même, si pour I_C = 97 mA il faut I_B = 3 mA et V_{BE} = 0,7 V et si V_D = 0,7 V pour I_D = 3 mA, on trouve pour I_{tot} = 100 mA un V_{CE} de 1,4 V.

La résistance différentielle sur cette plage est alors de (4 V − 1,4 V)/(10 A − 0,1 A) = **0,26** Ω.

Figure 10 a. Ce montage donne une chute plus importante que celle du circuit précédent. Sur la plage de 100 mA à 10 A on trouve environ **0,79** Ω en prenant les hypothèses ci-dessus.

Le transistor de puissance doit pouvoir passer 9,4 A en permanence (V_{CE} sera alors de 12 V et la puissance dissipée de 115 W), les diodes par contre n'ont à passer que 0,6 A (1,2 W). A noter encore que la chaîne de diodes a une r_a égale à environ 11 Ω et que c'est cette valeur qui a été abaissée par le transistor dans un rapport β.

Figure 10 b. L'action du transistor de puissance se traduit de façon éloquente dans ce circuit équivalent utilisant les mêmes diodes qu'auparavant; l'effet du V_{BE} est simulé par le transistor du bas de la figure (de même nature que le précédent). Le transistor de la figure 10 a est donc bien « un amplificateur de diodes », car il en comporte un grand nombre en parallèle.

Figure 11. Pour une chute de tension importante il est cependant préférable d'utiliser une diode zener présentant une résistance dynamique plus faible. Une telle zener fonctionnant sur une plage de quelques mA à environ 700 mA (pour un I_C entre 100 mA et 10 A), et stabilisant à 4 V par exemple, doit pouvoir dissiper plusieurs watts. Elles sont déjà moins faciles à trouver à bas prix; des types 10 W (par ex. 3,3 V ou 4,7 V) existent sur le marché du surplus. Même si l'on pouvait négliger la résistance dynamique de la zener, il resterait toujours la contribution du transistor de puissance même; comme nous l'avons déjà vu elle est de l'ordre de **0,15** Ω. Le montage créant 4 V à 100 mA donnera donc au moins 5,5 V à 10 A. Dans certains cas ces performances peuvent être encore insuffisantes.

Figure 12 a. Ce montage Darlington a l'avantage de pouvoir fonctionner avec une zener de petite puissance, car les 700 mA de courant de base pour le transistor de puissance proviennent du transistor « driver » qui à son tour n'a besoin que de 10 à 20 mA de courant de base pour les fournir (en supposant ici un β entre 35 et 70). Le courant maximal à travers la zener est maintenant donc d'une vingtaine de mA. Le driver étant un transistor déjà plus petit, il est raisonnable de présumer que son β est assez important.

Cependant, malgré ce que l'on pourrait croire à première vue, la résistance différentielle ne sera pas inférieure à 0,15 Ω. Le V_{BE} du transistor de puissance varie toujours d'environ 1,5 V pour une variation de I_C de 10 A et le V_{BE} du driver varie d'environ 0,4 V pour une variation de I_C de 700 mA (valable pour le 2N3054 par exemple). La variation totale du V_{CE} pour 10 A devient donc de 1,9 V environ (la zener étant supposée parfaite), ce qui donne finalement **0,19** Ω pour la résistance dynamique, soit une légère dégradation sur ce point.

La figure 12 b montre encore comment on peut facilement adapter le circuit à des courants allant jusqu'à environ 20 A : deux 2N3055 et un 2N3054 suffisent (ou les sous-produits de cette famille). Le driver doit maintenant fournir 1,4 A maximum, ce qui donne une variation maximale de son V_{BE} d'environ 0,6 V. La variation totale du V_{CE} devient 1,5 V + 0,6 V = 2,1 V pour une

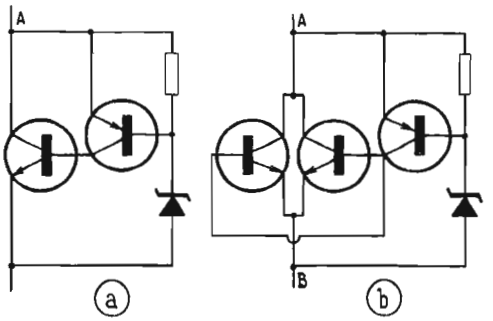


Fig. 13 *a*. — *Des transistors complémentaires réduisent la résistance dynamique.*

Fig. 13 *b*. — *Circuit pouvant passer des courants plus importants.*

variation de 20 A et la résistance dynamique, par conséquent, légèrement supérieure à **0,10** Ω. Il a été supposé tacitement que les deux transistors de puissance étaient exactement identiques et qu'ils prenaient donc chacun 50 % du courant total; dans la pratique ce n'est pas toujours le cas et on améliore la répartition des deux courants émetteurs en mettant une petite résistance en série avec l'émetteur de chacun. Cette résistance, souvent réalisée avec du fil résistant, qui est de l'ordre de 0,05 à 0,1 Ω dégrade un peu la résistance dynamique de l'ensemble.

La diode zener aussi bien de la figure 12 a que 12 b peut être de moyenne puissance, genre BZY96/C4V7. Pour varier I_Z entre 0,2 mA et 20 mA on trouve un ΔV_Z de l'ordre de 2 V. Sa contribution à la résistance dynamique de l'ensemble est donc de 2 V/10 A = 0,2 Ω. Afin d'améliorer ce chiffre on peut utiliser ou bien une zener avec r_d plus petite ou bien quelques diodes au Si en série. Pour faire varier I_D entre 0,2 mA et 20 mA (rapport 100) il faut d'après l'équation exponentielle pour une diode un ΔV_D d'environ 120 mV. La contribution de 5 diodes à la résistance dynamique de l'ensemble devient alors 5 × 0,12 V/10 A = 0,06 Ω, un net progrès donc (pour ces faibles courants on peut négliger la résistivité du matériau). Si l'ensemble doit se mettre à conduire à partir de I_D = 90 mA (I_{tot} = 100 mA, I_B négligeable compte tenu des deux β) R_{BF} se calcule donc ainsi : $V_{BE1\ min} + V_{BE2\ min} = I_D \times R_{BF}$; en supposant $(V_{BE1} + V_{BE1})_{min}$ = 1,4 V, on trouve alors $R_{BE} \lesssim 16\ \Omega$.

La valeur de R_{BE} influence donc la sensibilité de l'ensemble tandis que le nombre des diodes (ou la valeur de la zener) en déterminent la tension caractéristique.

Pour de faibles courants cette tension est de $V_{BE1\ min} + V_{BE2\ min} + 5\ V_D \simeq 4{,}9$ V. Pour une augmentation de 10 A on a ΔV_{BE1} = 1,5 V, ΔV_{BE2} = 0,4 V et 5 ΔV_D = 0,6 V ce qui porte cette tension à 7,4 V, dans le cas de 5 diodes.

Pour 3 diodes la tension varie entre 3,5 V (100 mA) et 5,8 V (10 A).

Figure 13 a. Ce montage a l'avantage de réduire sensiblement la résistance dynamique de l'ensemble puisque V_{BE1} n'intervient plus.

En utilisant 4 diodes au Si à la place de la zener et en prenant un transistor PNP au Si, la tension caractéristique pour de faibles courants devient $V_{BE2\ min} + 4\ V_D \lesssim$ 0,7 V + 2,8 V ≲ 3,5 V. Pour 10 A

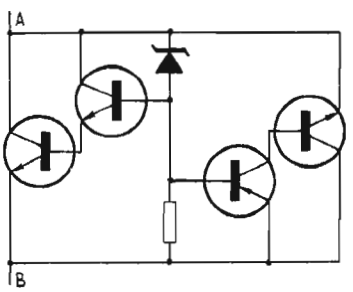


Fig. 14. — *Circuit complet ne nécessitant qu'un seul élément de référence.*

elle est portée à 4,4 V car ΔV_{BE2} = 0,4 V et 4 ΔV_D = 0,5 V. La résistance dynamique de l'ensemble est donc inférieure à **0,1** Ω.

Figure 13 b. Montage utile pour des courants dépassant 15 A. Par rapport au circuit de la figure 12 b la résistance dynamique est de nouveau nettement inférieure.

Figure 14. Dans les figures 8 à 13 la moitié du circuit complet était montrée, l'autre moitié étant supposée exactement identique et connectée en « anti-parallèle ». Tous les éléments de ces circuits étaient donc en réalité doublés. Dans l'exemple présent on voit qu'il est possible d'utiliser la tension de référence en commun, à

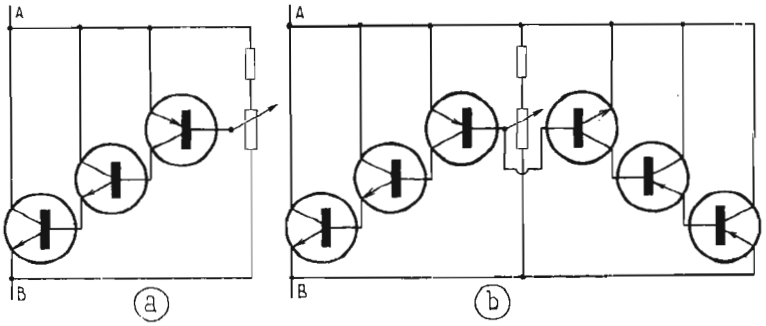


Fig. 15 *a*. — *Réglage continu de la tension V_A-V_B (= nV_{BE}) valable pour des courants importants.*

Fig. 15 *b*. — *Circuit complet ne nécessitant qu'un seul réglage.*

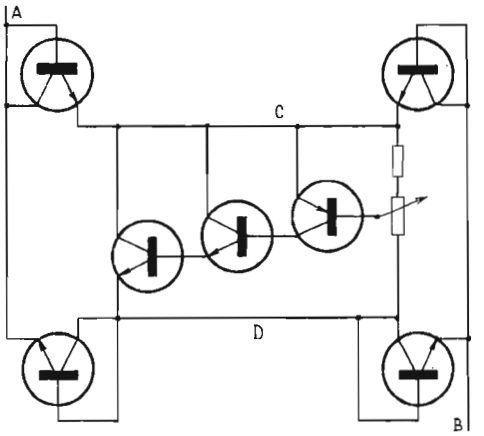


Fig. 16. — *Grâce au pont de « diodes », V_C-V_D possède une composante continue.*

condition de la brancher sur la base d'un PNP dans une moitié et sur la base d'un NPN dans l'autre moitié. Pour le montage indiqué les résistances dynamiques des deux moitiés ne sont pas tout à fait identiques.

Figure 15 a. Il s'agit ici d'une version sophistiquée du montage de la figure 8. Là on avait vu que la contribution du pont diviseur à la résistance dynamique n'était pas ramenée à une valeur suffisamment basse par le transistor. Ici, on a affaire à trois β en cascade au lieu d'un seul ; tous les espoirs sont donc permis. Dans le cas de l'intensité maximale les courants collecteurs sont respectivement de l'ordre de 10 A, 700 mA et 15 mA ; le courant de base fourni par le pont diviseur ne dépasse donc pas environ 250 μA. Ce courant de base a une influence négligeable sur la tension si l'on ne dépasse pas quelques centaines d'ohms dans le pont.

Au moment où commence la conduction on a $V_{10\,\Omega}$ = 600 mV et donc $V_{60\,\Omega}$ = 3,6 V ; la tension totale est de 4,2 V. Pour un courant 100 fois plus élevé (10 A) le V_{BE} du PNP doit augmenter d'environ 120 mV suivant la loi exponentielle pour une diode ; la tension totale étant augmentée de 840 mV elle devient 5,0 V. La résistance dynamique est **bien inférieure à 0,1** Ω.

Un potentiomètre fournit un moyen souple de réglage de la tension.

Figure 15 b. Comme dans le cas de la figure 14, dans ce schéma complet le réglage de la tension est commun aux deux parties. Les quatre transistors de puissance peuvent être montés sur le même radiateur sans mica, car leurs collecteurs sont réunis. Il n'est pas nécessaire que du côté puissance les transistors aient des caractéristiques identiques ; seuls les deux transistors d'entrée complémentaires doivent absolument être au Si et voisins en ce qui concerne leurs caractéristiques.

PRINCIPES DES MONTAGES FONCTIONNANT EN CONTINU

Afin de créer une tension continue aux bornes de l'ensemble, on peut adopter une des solutions suivantes :

Figure 16. Cette méthode fait appel à un pont de Graetz, réalisé ici avec quatre transistors de puissance. Un pont de diodes au Se, Ge ou Si capable de faire passer une dizaine d'ampères serait très probablement plus cher.

Si l'on utilise quatre transistors 2N3055, ou des sous-produits moins chers avec la même tension de claquage entre base et émetteur, la tension du stabilisateur inséré dans le pont doit être de 4,5 V maximum à 10 A. Car en supposant qu'à 10 A le V_{CE} des 2N3055 ne dépasse pas 2,5 V, la tension inverse base-émetteur ne peut alors jamais dépasser 7 V, la valeur maximale admissible. Dans ces conditions, la perte en tension sera de 4,5 + (2 × 2,5) = 9,5 V, c'est-à-dire environ deux fois plus élevée que la tension utile.

L'avantage du circuit en pont est surtout de donner un redressement double alternance ce qui facilite le filtrage.

Figure 17. Si l'on peut avoir des tensions de valeurs différentes pour les deux alternances, il en résultera une composante continue. C'est la différence des deux

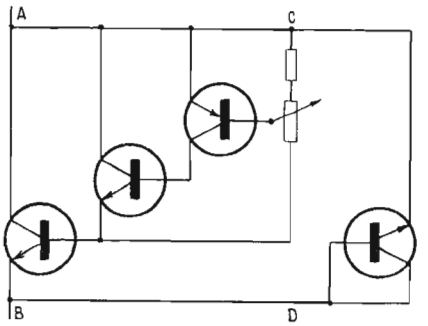


Fig. 17. — *Méthode plus simple pour créer une composante continue.*

signaux qui est pour ainsi dire redressée en simple alternance. La capacité de filtrage doit être plus grande que dans le cas précédent.

L'avantage de ce circuit est de nécessiter moins de composants semi-conducteurs. Mais l'inconvénient, en utilisant des 2N3055, est que le signal pendant les deux alternances ne doit pas dépasser 7 V au risque d'endommager un 2N3055 ; et puisque le signal le plus faible peut atteindre 2,5 V (à 10 A) dans le schéma indiqué on obtiendra finalement une composante continue de 2,5 V avec une ondulation rectangulaire de 5 V_{crete}.

Le branchement du potentiomètre, différent de celui de la figure 15, permet aux résistances dynamiques des deux branches d'être à peu près identiques. Les effets de la variation de tension, due à cette résistance dynamique, sur la composante continue se compensent donc automatiquement.

Cet avantage disparaît dès que l'on utilise un redresseur « doubleur de tension », car un tel dispositif fournit en réalité une tension continue égale à la valeur crête-crête (dans notre exemple : 9,5 V à 10 A et environ 7 V à 100 mA), c'est-à-dire que les variations ne s'annulent pas mais s'additionnent. On voit facilement, d'ailleurs, qu'avec un redressement double alternance par un pont de diodes cette compensation n'existe pas non plus.

Figure 18. Les deux méthodes précédentes ayant des inconvénients (trop faible tension continue, résistance dynamique non-négligeable ou trop de pertes) qui font oublier facilement l'avantage d'un nombre de composants relativement petit, il est logique d'indiquer cette méthode simple qui consiste à faire suivre un dispositif pour tension alternative (Fig. 5 à 15) par un pont de diodes, de faible puissance cette fois-ci. Ce pont doit seulement pouvoir alimenter un petit circuit de détection ou d'indication. En se basant sur un circuit tel que celui indiqué figure 15, on peut ainsi obtenir de bons résultats.

QUELQUES EXEMPLES D'APPLICATIONS

Très brièvement nous allons passer en revue quelques méthodes d'indication, visualisation, avertissement, surveillance ou intervention automatique. Nous distinguerons 3 groupes en fonction du genre d'alimentation nécessaire.

C.A. (évent. C.C.). Une lampe à incandescence, mettons 4,5 V ; 50 mA, nécessite une faible r_d (rés. dyn.). Car à 10 A cette ampoule doit recevoir 4,5 V pour bien briller sans risque de diminution de sa durée de vie et à 100 mA le courant traversant l'ampoule ne doit pas encore être baissé de 50 mA à 25 mA : à demi-courant nominal (et donc, puisque le filament a un coefficient de température négatif, à moins de la demi-tension nominale) une telle lampe peut en général être considérée comme éteinte.

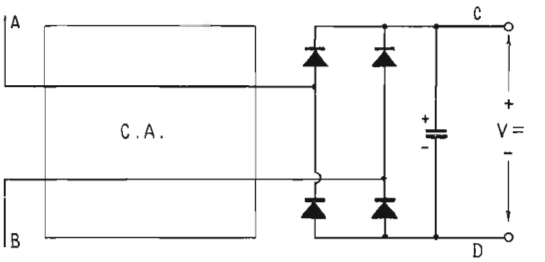


Fig. 18. — *Méthode plus efficace pour obtenir une importante composante continue nécessitant peu de filtrage.*

Bien qu'à 2,5 V la lampe s'éclairera un peu, ses performances lumineuses deviennent plus évidentes au-dessus de 3,5 V. Entre 0 et 50 mA, la luminosité est fortement inférieure à celle attendue en supposant une relation linéaire : la dynamique (en tension) utile d'une telle lampe est faible. Cette loi linéaire existe par contre dans une certaine mesure chez d'autres types de lampes : diodes au néon, diodes au Ga As.

Malheureusement les tubes indicateurs à gaz nécessitent une tension de quelques dizaines de volts et un transformateur miniature (de sonnerie, par exemple) qui alimente le néon en série avec une résistance est donc presque indispensable. Les diodes électroluminescentes « d'occasion » commencent à devenir moins rares. Etant déjà lumineuses à une dizaine de mA, elles peuvent supporter entre 50 et 100 mA en ce qui concerne les diodes miniatures ; la tension (directe) est alors de 1,7 V. Il faut placer en série une résistance calculée de façon à ne jamais dépasser 50 mA ; tandis qu'il est à recommander de brancher en parallèle sur la diode au Ga As une autre diode (par exemple Ge, Si, ou même Ga As aussi) en sens inverse afin de ne jamais dépasser la tension inverse maximale permise.

Ces deux types d'indicateurs supportent de grandes variations du courant tout en maintenant une tension constante à leurs bornes ; leurs résistances dynamiques sont faibles (on peut les utiliser comme références de tension) et c'est cette particularité qui rend la résistance série nécessaire.

Une lumière clignotante peut être obtenue avec un contact bilame ; cette méthode est utilisée dans certaines guirlandes d'arbre de Noël.

C.A. ou C.C. Les éléments électromagnétiques, où les forces

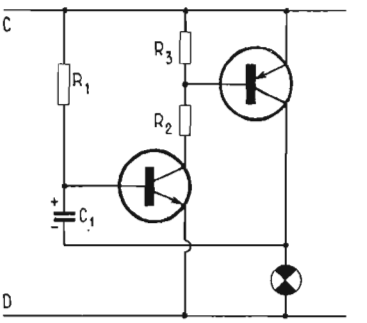


Fig. 19. — *Clignotant fonctionnant tant qu'il y a une tension continue entre C et D.*

mécaniques résultant de champs magnétiques jouent un rôle, se divisent en deux catégories : ceux qui font appel à un aimant permanent et qui à cause de cette polarisation nécessitent un courant continu ; ceux dont le champ magnétique ne traverse que du fer doux ; ces derniers sont caractérisés par une moins grande sensibilité, un plus grand encombrement, des propriétés fortement non-linéaires et des réactions indépendantes du sens du courant. La bobine d'excitation de tous ces éléments tolère en général une très grande variation de la tension de commande : le circuit qui génère la tension d'alimentation peut donc être relativement simple.

Parmi ces deux catégories de composants électromagnétiques on peut compter : galvanomètre, ampèremètre, voltmètre (avec le « vu-mètre » comme exemple économique), l'indicateur électromagnétique à volets utilisés dans des

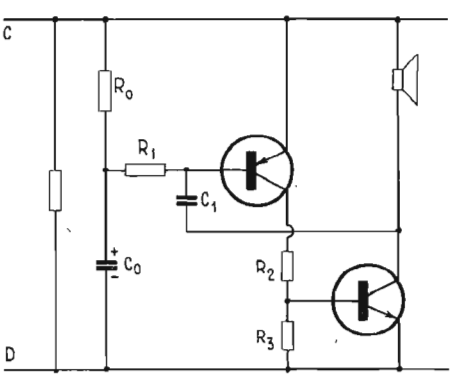


Fig. 20. — *Avertisseur sonore retentissant pendant quelques instants après branchement de l'utilisation.*

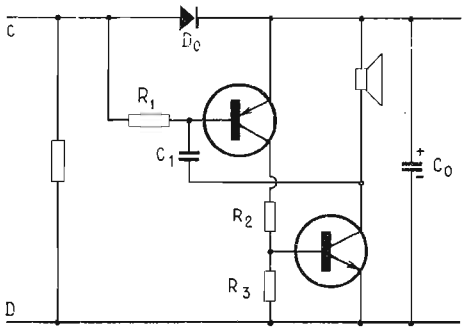


Fig. 21. — *Avertisseur sonore retentissant pendant quelques instants après débranchement de l'utilisation.*

appareils téléphoniques et le relais. Ce dernier composant, qui assure d'ailleurs un isolement entre entrée et sortie, peut commander une lampe puissante ou être utilisé dans un système d'intervention automatique par exemple.

C.C. filtré. Le courant continu dans les exemples précédents n'avait pas besoin d'être filtré étant donné que notre œil ou un système mécanique ne suivent pas des variations de 50 ou 100 Hz. Dans les circuits électroniques ces transitions peuvent déclencher des actions gênantes. La figure 19 donne le schéma d'un clignotant dont la lumière clignote tant que l'alimentation est présente. R_1 doit être de si forte valeur que les deux transistors ne conduisent pas en permanence ; R_2 limite le I_C du transistor NPN ; R_3 assure le blocage du transistor PNP ; $R_1 C_1$ donne la période de répétition (par exemple $1 M\Omega \times 1\ \mu F = 1$ sec).

La figure 20 montre comment on peut modifier le circuit précédent légèrement afin qu'un signal sonore d'avertissement retentisse aussitôt la tension d'alimentation présente et pendant un temps limité.

Pendant un temps déterminé par $R_0 C_0$ (par exemple $100\ k\Omega \times 64\ \mu F = 6{,}5$ sec) un son se produit dont la fréquence (déterminée entres autres par $1/R_1 C_1$; par exemple $1/1\ M\Omega\ .\ 1\ nF = 1\ kHz$) va en décroissant.

Enfin la figure 21 montre une autre modification qui fait qu'après le débranchement de l'utilisation il se produit un son avec une amplitude décroissante pendant un temps obtenu par D_0 et C_0. Ce circuit signale donc aussi une panne d'électricité, car C_0 a emmagasiné une certaine énergie.

UN AUTRE USAGE : LE STABILISATEUR DE TENSION

Pour clore cet article nous mentionnons encore une application fort utile : le stabilisateur de tension du type « shunt ». Ce genre de stabilisateur se distingue de celui du type série par une protection inhérente contre les courts-circuits. La figure 22 montre qu'un court-circuit à la sortie provoque 0 V aux bornes du dispositif shunt ; par contre, le courant à travers la résistance série sera maximal et il faut la protéger par un fusible série. Le courant à travers le shunt n'a qu'une seule polarité, ce circuit est donc la moitié seulement du dispositif nécessaire pour insertion dans une ligne à courant alternatif. En fonction de la puissance et de la mesure de régulation désirée on peut s'inspirer d'un des circuits des figures 8 à 15. Il est à signaler que l'alimentation non-régulée filtrée qui précède ce circuit fournit toujours la puissance maximale. Le rendement est donc moins bon que dans le cas d'une stabilisation série, mais cette dernière a le désavantage de nécessiter un circuit supplémentaire pour éviter qu'un court-circuit ne détruise les transistors.

Ir. G.J. NAAIJER

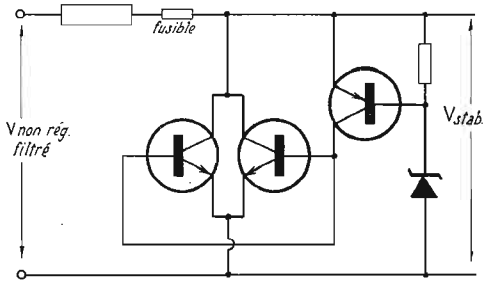


Fig. 22. — *Exemple d'un autre emploi des circuits décrits : une alimentation stabilisée résistant aux courts-circuits*

RTC
COGECO
TEXAS INSTRUMENTS
GENERAL ELECTRIC
ATES
SIEMENS
IOR
FAIRCHILD SEMICONDUCTOR
TELEFUNKEN
SGS
ECC CORPORATION
ITT
RCA
SILEC SEMICONDUCTEURS
NS National Semiconductor

RADIO-VOLTAIRE

DIVISION
ÉLECTRONIQUE INDUSTRIELLE

150-155, avenue Ledru-Rollin, PARIS 11e

805.06.80 - 700.98.64 - 357.50.11 et 12
C.C.P. 5608.71 PARIS

LE SPÉCIALISTE
DU COMPOSANT DE QUALITÉ
DISTRIBUE AU PRIX "USINE"
MÊME EN PETITE QUANTITÉ

Les principales marques mondiales en :
- **SEMI-CONDUCTEURS**
- **TUBES**
- **COMPOSANTS DISCRETS**

LIVRAISON RAPIDE SUR STOCK

15.000 RÉFÉRENCES DISPONIBLES

MAINTENANCE - CONSTRUCTION
INDUSTRIE - LABOS
TÉLÉCOMMUNICATIONS
ÉMISSION AMATEURS, etc

✶

NOMENCLATURE
DES PRODUITS DISPONIBLES
CONTRE ENVELOPPE TIMBRÉE

✶

TARIF SEMI-CONDUCTEURS
12 MARQUES, 48 PAGES
CONTRE 5 F

TARIF COMPOSANTS 1972
CONTRE 5 F

RAPY

ÉTUDE ET CALCUL D'UN FILTRE ACTIF 3 VOIES

ETUDE TECHNIQUE

TOUT lecteur passionné de BF sait que l'enceinte acoustique est le maillon d'une chaîne Hi-Fi dont les performances sont les plus discutées.

Une bonne reproduction acoustique peut difficilement être obtenue avec un haut-parleur unique, même si celui-ci est dit à large bande passante et possède un cône d'aigus pour améliorer la réponse aux fréquences élevées.

Une bonne enceinte acoustique renferme le plus souvent deux haut-parleurs, et voire même trois, sans compter l'emploi d'un haut-parleur dit **passif** permettant une sensible amélioration de la reproduction des fréquences basses par couplage pneumatique.

Actuellement, les filtres les plus fréquemment employés (sans aucun doute pour une simplicité d'utilisation) sont **les filtres passif LC :** self-capacité. Leur efficacité est incontestable ; sélectivité élevée, stabilité, pas de bruit de fond, souplesse d'utilisation.

Cependant une telle simplicité d'utilisation se paie, et ceci au détriment de la puissance électrique que doit fournir l'amplificateur.

Considérons le cas d'un filtre LC 3 voies, celui-ci consomme environ la moitié de la puissance électrique que fournit l'amplificateur qui le charge, le reste est partagé entre les 3 haut-parleurs.

On constate ainsi qu'il faut charger une enceinte acoustique par un amplificateur de bonne puissance pour l'écoute correcte d'une symphonie sans raboter les fortissimo.

Ainsi par exemple, dans le cas d'un amplificateur pouvant fournir une puissance électrique de 50 W eff., il reste en sortie du filtre passif 25 W eff., puissance répartie sur trois haut-parleurs, soit sensiblement 8 W eff. par H.P. Ceci associé au faible rendement de ces éléments qui est de l'ordre de 5 %, nous constatons que la puissance acoustique que peut délivrer chaque haut-parleur est de l'ordre de 400 mW.

On comprend aisément cette course à la puissance que font actuellement les constructeurs en lançant des amplificateurs de 2 × 50 W eff. et même 2 × 100 W eff. sur le marché de la Hi-Fi, ce qui fait rire les non-initiés possesseurs de postes à transistors de 500 mW (et qui ne tournent jamais le potentiomètre de volume à fond !).

Le filtre électronique, dit actif, s'il est d'une utilisation moins aisée a cependant des performances très séduisantes : pas de limite dans les fréquences de coupure, facilité de réglage, possibilité de miniaturisation, bonne stabilité, pas de perte : le rapport signal de sortie/signal d'entrée pouvant être ajusté à l'unité $\frac{V_s}{V_e} = 1$

Dans le cas du filtre actif, les signaux sont aiguillés vers 3 voies, suivant leurs fréquences, calculées

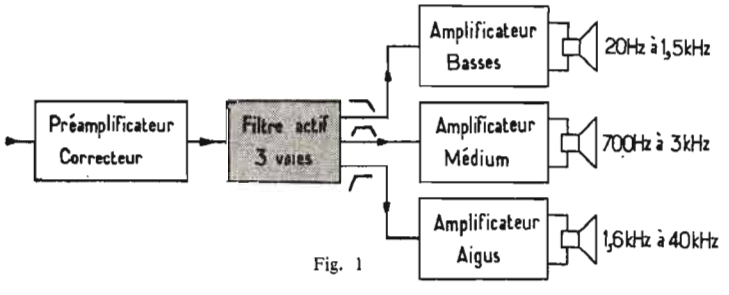


Fig. 1

en fonction des bandes passantes des types de haut-parleurs utilisés. Chaque bande de fréquences est amplifiée par un module de moyenne puissance, chargé par le haut-parleur adéquat : H.P. pour les basses (ou boomer), H.P. pour le médium et celui des aigus (ou tweeter). Voir figure n° 1.

Le filtre électronique est adaptable immédiatement à tous types de haut-parleurs, il suffit de recalculer la ou les fréquences de coupures désirées (suivant les caractéristiques du H.P. utilisé).

CALCUL D'UN FILTRE ACTIF 3 VOIES

Avant de se lancer dans des calculs en se basant sur certaines formules, il est préférable de choisir les haut-parleurs qui seront utilisés. La gamme proposée au public est très importante, personnellement nous avons adopté la série PCH de la maison Heco.

1. Haut-parleur pour les basses - PCH304 bande passante de 20 Hz à 1 500 Hz.

2. Pour le médium - PCH37 bande passante de 700 Hz à 3 000 Hz.

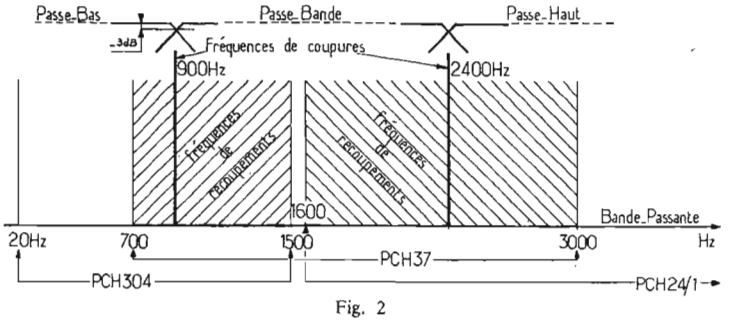


Fig. 2

3. Pour les aigus - PCH24/1 bande passante de 1 600 Hz à 40 000 Hz. Voir figure n° 2.

D'après la figure n° 2, nous remarquons que les recoupements entre les 3 haut-parleurs se situent d'une part entre 700 Hz et 1 500 Hz et d'autre part entre 1 600 Hz et 3 000 Hz. Ce sont dans ces deux zones que nous devons déterminer les fréquences de coupure **du filtre passe-bande.**

Nous allons nous fixer pour cette zone dite du médium une fréquence de coupure pour le filtre passe-bas de 2 400 Hz et pour le filtre passe-haut une fréquence de coupure de 900 Hz, soit une bande de fréquence réservée au médium de 1 500 Hz.

1° Calcul du filtre passe-bas.

Le schéma de ce filtre est donné à la figure n° 3. Nous remarquons qu'il s'agit bien d'un filtre actif, composé d'un circuit intégré soumis à une contre-réaction sélective RC.

La fréquence de coupure f_c est donnée par la formule :

$$f_c = \frac{1}{2\pi\sqrt{2}\,R_1 C}$$

$G = 1$ (G étant le gain $\frac{V_s}{V_e}$)

Le produit $2\pi\sqrt{2}$ étant égal à 8,8799..., nous arrondirons ce chiffre pour tous les calculs à 8,9.

La fréquence de coupure étant déterminée à 900 Hz, nous pouvons calculer R_1C :

$$R_1C = \frac{1}{8{,}9 \times 900} = \frac{1}{8\,.010}$$ ou

$\frac{1}{8\,.10^3}$ soit $125\,.10^{-6}$

Nous remarquons que l'exposant 10^{-6} est intéressant pour la suite des calculs, en effet 10^{-6} est équivalent à $10^3 \times 10^{-9}$.

10^3 sera attribué aux résistances, soit R en kilo ohms (KΩ) et 10^{-9} sera attribué aux condensateurs, soit C en nanofarads (nF).

Donc $R_1.C = 125\,.10^{-6}$ et le produit $R_1.C = 125$.

Il suffit maintenant de jouer avec les 2 paramètres R_1 et C suivant les valeurs nominales des éléments disponibles.

Soit C = 68 nF ($68\,.10^{-9}$ farad)

$R_1 = \frac{125}{68} \simeq 1{,}83$ soit à choisir une valeur normalisée pour R_1 de 1,8,

donc : C = 68 nF et R_1 = 1,8 kΩ.

Nous remarquons à la figure n° 3 que l'un des condensateurs est indiqué 2C, il doit donc avoir une valeur de 136 nF, cette valeur n'étant pas normalisée (celle-ci se trouvant entre 120 nF et 150 nF, valeurs courantes), il est préférable de placer 2 condensateurs de 68 nF en parallèle.

L'efficacité de ce filtre est de 12 dB/octave.

2° Calcul du filtre passe-haut.

Le schéma de ce filtre est donné à la figure n° 4. Nous avons toujours le même circuit intégré, mais cette fois-ci la contre-réaction RC est différente.

La fréquence de coupure de ce filtre est donnée par la formule identique à celle du filtre passe-bas précédent.

Nous aurons donc :

$$RC = \frac{1}{2\pi\sqrt{2}f_c}$$

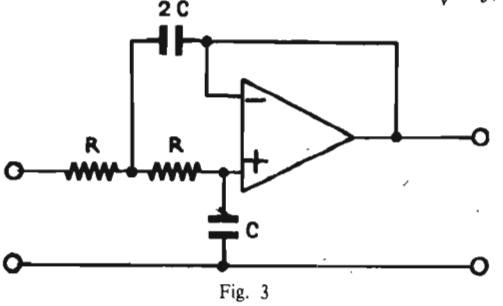


Fig. 3

La fréquence de coupure choisie précédemment pour ce cas présent est de 2 400 Hz.

$$RC = \frac{1}{8{,}9 \times 2\,400} = \frac{1}{21\,360} \neq 46{,}8.10^{-6}$$

Si R est fixée à une valeur de 47, la valeur de C sera donc dans ce cas de 910 pF. Ces valeurs étant normalisées dans les 2 cas, nous aurons pour ce filtre : R = 47 kΩ et C = 910 pF.

Il est évident que nous pourrons également choisir R = 4,7 kΩ ; dans ce cas C sera égale à 10 nF, et ainsi de suite...

3° Calcul du filtre passe-bande.

Le schéma de ce filtre est donné à la figure n° 5. Nous avons ici en contre-réaction un double T (ou T ponté).

Les formules permettant de calculer la valeur des éléments sont les suivantes :

$$RC = \frac{1}{2\pi f_0}$$

$$Q = \frac{f_0}{\Delta f} = \sqrt{k(k+1)}$$

$$\Delta f = f_2 - f_1$$

$$G = k \text{ (à } f_0)$$

Tout d'abord, rappelons que les fréquences de coupures sont les suivantes :

f_1 = 900 Hz et f_2 = 2 400 Hz

Dans ce cas, f_0 sera égale à $\frac{900 + 2\,400}{2}$ soit f_0 = 1 650 Hz

$$\Delta f = f_2 - f_1 = 2\,400 - 900 = 1\,500 \text{ Hz}$$

$$Q = \frac{f_0}{\Delta f} = \frac{1\,650}{1\,500} = 1{,}1$$

$$1{,}1 = \sqrt{k(k+1)}$$

d'où $(1{,}1)^2 = k^2 + k$ et $1{,}21 = k^2 + k$ ce qui entraîne que $k \neq 0{,}71$ donc G = 0,71 (à f_0)

$$RC = \frac{1}{2\pi f_0} = \frac{1}{6{,}28 \cdot 1\,650} \neq 96{,}5.10^{-6}$$

Le produit RC étant égal à 96,5, déterminons les deux paramètres R et C.

Si C = 2,2 par exemple, R sera égale à $\frac{965}{22}$ soit : 43,8.

Nous prendrons donc comme valeurs normalisées :

C = 2,2 nF et R = 43 kΩ

Pour les valeurs d'éléments tels que R/2, 2 C, 4 C, il est préférable de câbler des éléments identiques en série ou en parallèle pour obtenir les valeurs désirées.

● Calcul de la résistance K × R :

K.R = 0,71 × 43,8 ≈ 31,098

Soit deux résistances en série de 30 kΩ et 1,1 kΩ.

● Calcul de la résistance

$$R\ \frac{k}{2k+1}$$

$$R\ \frac{k}{2k+1} = 43{,}8\ \frac{0{,}71}{|2{,}0{,}71| + 1} = 43{,}8 \times 0{,}293 \neq 12{,}8$$

Soit deux résistances en série de 12 kΩ et 750 Ω.

Nous venons de calculer les éléments des trois filtres actifs. Comme nous l'avons déjà signalé au début de l'article, il est fait usage d'un circuit intégré opérationnel. Plusieurs types sont disponibles, genre μA709, μA741, LM102, MC1437.

Nous opterons pour le MC1437 qui présente l'avantage de contenir dans un même boîtier deux circuits identiques.

Ce boîtier est du type « dual in line » avec 14 pattes de sorties. L'alimentation doit être symetrique (±U) et égale à ± 15 V. En plus des éléments calculés précédemment, nous avons des composants RC destinés aux compensations en fréquence à l'entrée et à la sortie du circuit intégré (Fig. 6).

Le schéma de principe complet du filtre électronique est donné à la figure n° 7.

Nous remarquons la présence de quatre circuits MC1437, l'explication en est simple. Nous avons calculé dans le cas du filtre passe-bande que le coefficient k (k = G) était égal à 0,71 ; pour les deux autres filtres (passe haut et passe-bas) celui-ci est de 1 ; en conséquence nous devons obtenir un niveau en sortie du filtre passe-bande égal à 1, d'où présence d'un circuit amplificateur de tension MC1437.

Le gain en tension G doit être égal au rapport $\frac{U_s}{U_e}$ soit :

$$G = \frac{1}{0{,}71} \neq 1{,}41$$, soit un gain de 3 dB.

Dans un tel montage, le gain est égal à $\frac{R_2}{R_1}$ soit : $\frac{R_2}{R_1} = 3$

Si R_1 = 1 kΩ, R_2 sera donc égal à 3 kΩ.

Le calcul de R_3 se fait à l'aide de la formule $R_3 = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$

soit R_3 = 750 Ω.

REALISATION DU CIRCUIT IMPRIME

Nous proposons figure 8 une étude d'implantation du circuit imprimé **à l'échelle 1** afin de faciliter le travail des lecteurs intéressés par ce module.

Les liaisons entre les composants sont claires et en se reportant à plusieurs articles traitant de la réalisation d'un circuit imprimé, les amateurs pourront obtenir une plaquette identique sans le moindre ennui.

Le circuit est un simple face, pour faciliter le travail. Cependant, il manque sur ce côté cuivre les liaisons « alimentations » des deux circuits intégrés qui seront faites avec du fil isolé.

Il est évident que le lecteur familiarisé avec le travail de la bakélite ou du verre époxy, pourra pour des raisons d'esthétique, réaliser un double face qui portera côté éléments, ces liaisons « alimentations ».

Tous les composants de cette étude tiennent aisément sur une plaquette aux dimensions de 87 × 95 mm, standard que nous avons adopté pour toute cette série d'articles publiés antérieurement.

Le travail le plus délicat consiste à disposer les 18 contacts du

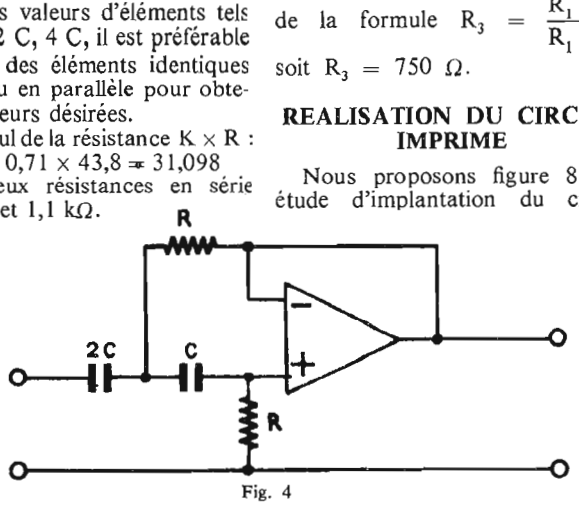


Fig. 4

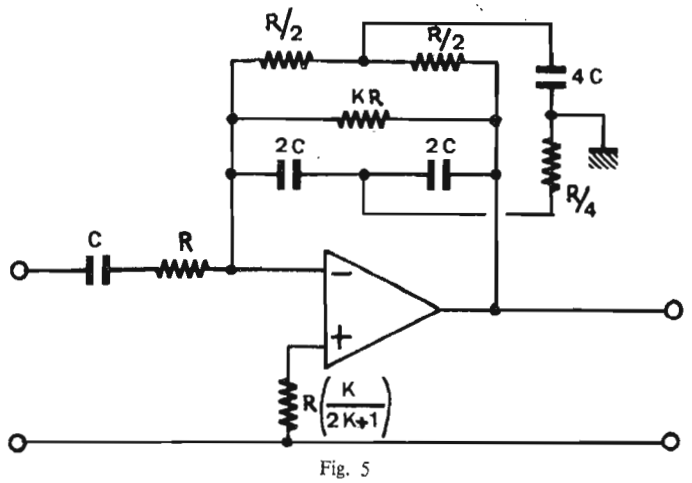


Fig. 5

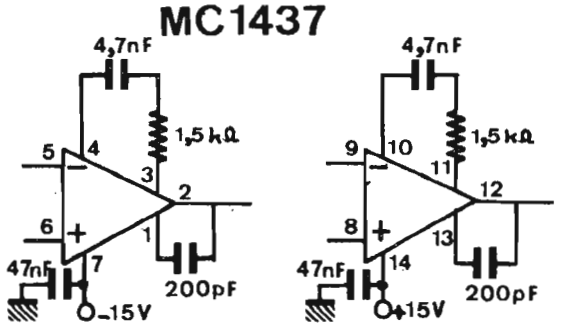


Fig. 6

NOMENCLATURE DES ELEMENTS

● Résistances à couche ± 5 % ou ± 2 % — 1/2 W.

R_1 = 43 kΩ	R_6 = 22 kΩ	R_{11} = 1 kΩ
R_2 = 750 Ω	R_7 = 30 kΩ	R_{12} = 3 kΩ
R_3 = 1,8 kΩ	R_8 = 1 kΩ	R_{13} = 750 Ω
R_4 = 1,8 kΩ	R_9 = 11 kΩ	R_{14} = 47 kΩ
R_5 = 22 kΩ	R_{10} = 13 kΩ	R_{15} = 47 kΩ

● Condensateurs mylar ± 5 % ou ± 2 % — 63 V.

C_1 = 1 μF	C_6 = 2,2 nF	C_{11} = 2,2 nF
C_2 = 2,2 nF	C_7 = 2,2 nF	C_{12} = 2,2 nF
C_3 = 68 nF	C_8 = 2,2 nF	C_{13} = 2,2 nF
C_4 = 68 nF	C_9 = 2,2 nF	C_{14} = 910 pF
C_5 = 68 nF	C_{10} = 2,2 nF	C_{15} = 910 pF
		C_{16} = 910 pF

● Circuits intégrés.

± C_1 — ± C_2 — MC1437 — Motorola

● Supports pour circuits intégrés 14 pattes « Dual in line ».

Nota : Il est bien entendu que tous ces éléments ont été déterminés pour des fréquences de coupures de 900 Hz et 2 400 Hz, mais qu'avec l'aide des formules on peut faire tous les calculs pour d'autres fréquences suivant les haut-parleurs adoptés.

Ce filtre pourra très bien s'intercaler par exemple entre le préamplificateur dont l'article a été publié dans le n° 1300 et les modules amplificateurs dont une étude a été proposée dans le n° 1296.

connecteur au pas de 3,96 afin d'éviter tout risque de court-circuit lors de l'encartement du module.

Tous les perçages se feront avec un foret d'un diamètre de 8/10 mm, voire même de 6/10 mm pour les pattes des circuits intégrés.

Avant de commencer le câblage, bien nettoyer les pistes cuivrées en passant un tampon « Jex », ce qui supprimera toute trace d'oxyde.

CABLAGE DE LA PLAQUETTE

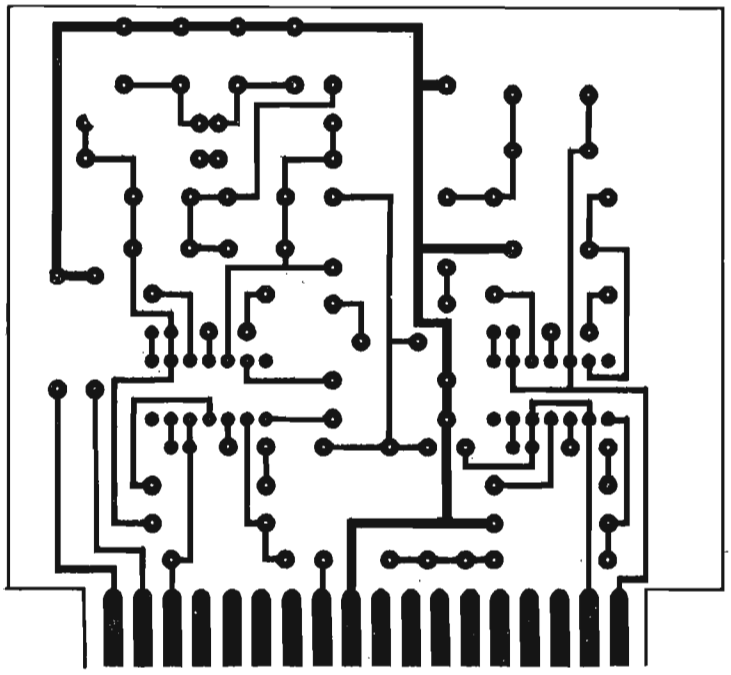
Celui-ci s'effectuera conformément au plan de câblage figure 9. Chaque élément est repéré par son symbole électrique, exceptés les composants servant de compensation en fréquence aux circuits intégrés qui sont indiqués en clair.

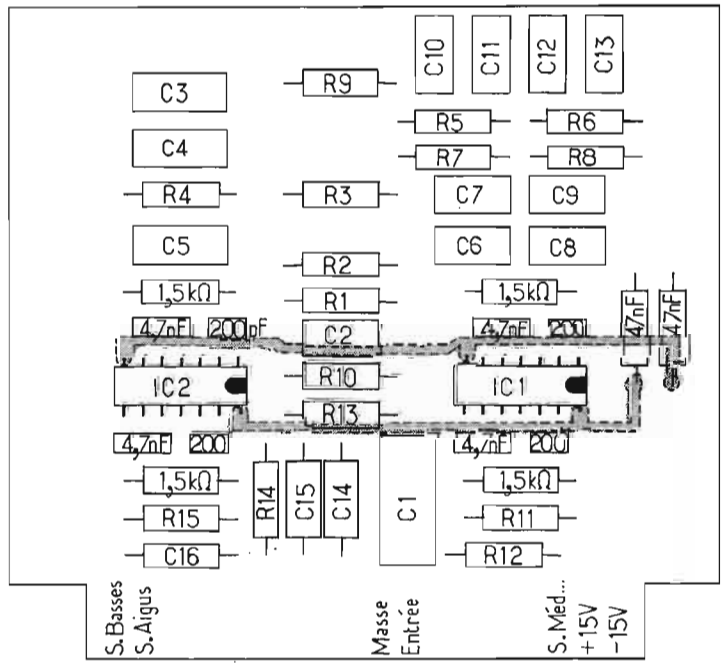
Pour connaître la valeur des résistances et condensateurs, il suffit de se reporter à la nomenclature des composants.

Les circuits intégrés pourront être enfoncés dans des supports afin d'éviter tout risque de détérioration lors du câblage.

Le câblage vérifié, le module peut être relié à une alimentation symétrique ± 15 V. Dès sa mise sous tension, celui-ci doit fonctionner parfaitement, chose que l'on vérifiera avec un générateur BF et un oscilloscope.

D.B.





BARTHE PARIS

POUR VOTRE CHAINE HAUTE-FIDELITE
LA "ROTOFLUID" BARTHE
FIABLE – ROBUSTE – PRECISE

- Moteur synchrone 16 pôles
  Fort couple de démarrage, 375 tr/mn
- Plateau lourd rectifié, équilibré
  4,5 kg
- Transmission par courroie
- Bras longueur 340 mm
  — Fréquence de résonance inférieure à 20 Hz
  — Tête enfichable admettant toutes cellules
  — Anti-skating
  — Double contrepoids
  — Lecture directe de la pression de 0 à 5 g
  — Système de pose à 2 vitesses décroissantes



Accessoires :
— Socle Teck
— Couvercle Plexi

- Rumble meilleur que — 50 dB
- Précision des vitesses meilleure que ± 0,25 %
- Fluctuations totales ± 0,05 %

Ets Jacques H. BARTHE - 53, rue de Fécamp, PARIS 12e — **Tél. : 343.79.85**

BARTHE PARIS

Saphirs et diamants

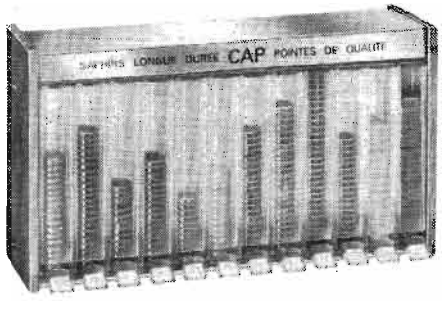
CAP

Longue durée

Ets Jacques H. BARTHE
53, r. de Fécamp - PARIS-12e
DID. 79-85

- Qualité parfaite
- Durée prolongée
- Tous modèles immédiatement disponibles
- Présentation luxueuse

DISTRIBUTEUR
dimensions 460 x 250 x 120



Cet élégant distributeur peut contenir 360 pièces.

Il permet sous un volume minimum un classement idéal. Il reçoit aussi bien les boîtes rondes que les boîtes rectangulaires.

Un coup d'œil et vous connaissez votre stock sans un geste.

PRINCIPAUX MODÈLES :

P 51	P 53	P 5/6	St P 7	TH double
PH 1	PH 2	PH 19	St 3063	GO 580-600
GE 1	GE 2	GAR	GAR 8	St GAR 10
L	DC	T x 88	BF 40	L double
T	St 8TS	E	St E	St
R	R 1	R 2	St R	TEL double
BS	BSM	BSC	St BS	PE double
EL 1	EL 2	St EL 100	D double	St DN 3

LA TÉLÉCOMMANDE ET L'AUTOMATISME EN PHOTOGRAPHIE ET EN CINÉMA

NOUS sommes de plus en plus à l'ère de l'automatisme et de la télécommande : les amateurs cinéastes et les photographes sont aussi de plus en plus des « presse-boutons », qui se contentent d'appuyer sur un déclencheur ou une gâchette, et de cadrer le sujet à photographier ou à filmer dans les viseurs de leurs caméras. De leur côté, les projecteurs de diapositives et de films de cinéma de formats réduits sont également des appareils de plus en plus **automatisés,** et dont le fonctionnement peut même être **commandé à distance.**

On connaît bien les systèmes de contrôle automatique de l'ouverture du diaphragme commandés par des cellules photo-électriques en fonction du temps de pose, ou de la cadence de prise de vues et de la sensibilité du film utilisé. Ces dispositifs sont de plus en plus perfectionnés, grâce à l'utilisation des nouvelles cellules photo-résistantes au sulfure de cadmium et des obturateurs électroniques, ou plutôt électro-mécaniques, utilisés en photographie avant la mise au point des obturateurs réellement électroniques ne présentant plus aucun élément électromécanique, constitués, par exemple, à l'aide de cellules de Kerr.

La **mise au point automatique** des objectifs à l'aide de servo-moteurs sur les caméras est déjà réalisée, du moins sur des appareils spéciaux et prototypes, et d'une manière plus générale sur les projecteurs de diapositives. Mais, en dehors de ces systèmes d'automatisme, en quelque sorte désormais classiques et appliqués de façon courante, il existe déjà des systèmes de télécommande et de réglage automatique plus spéciaux et moins connus, qui permettent, cependant, des applications très intéressantes. Il y a ainsi **des dispositifs de commande à distance des caméras cinématographiques** et photographiques pour les prises de vues d'animaux sauvages ou d'objets dangereux et inaccessibles, l'étude des phénomènes très rapides et très lents, etc.

Il y a, d'autre part, tous les dispositifs qui permettent d'effectuer la sonorisation et la synchronisation entre les caméras et les magnétophones avec leurs microphones, sans avoir besoin de liaisons directes de synchronisme, et par signaux **sans fil,** qu'il s'agisse d'émissions-radio, d'ultra-sons, ou de faisceaux lumineux. Il y a enfin les systèmes destinés à commander à distance les projecteurs de diapositives, soit seuls, soit employés en combinaison, de façon à obtenir des **effets très divers :** fondus, enchaînés et sonores, diaporamas, multivision, polyvision, murs d'images, etc.

LA COMMANDE AUTOMATIQUE ET LA TELECOMMANDE DES CAMERAS DE CINEMA

Parmi tous les moyens d'information, le cinéma est certainement le procédé qui restitue le plus fidèlement la totalité des actions par l'image, le mouvement, la couleur, et le son. Il peut ainsi étudier les domaines les plus divers, en permettant de conserver une trace des phénomènes les moins accessibles, en conservant ceux qui n'ont lieu qu'une fois et en permettant de les répéter indéfiniment.

Il permet, en outre, d'analyser et de recomposer les mouvements en modifiant à volonté **le facteur temps** dans les observations scientifiques. Les caméras **ultra-rapides** permettent ainsi de constituer de véritables **microscopes du temps,** tandis que les appareils à cadence très lente et à obturations intermittentes permettent, au contraire, une véritable **compression du temps** en faisant apparaître dans un intervalle de temps très court des phénomènes qui ont eu lieu pendant une durée très longue.

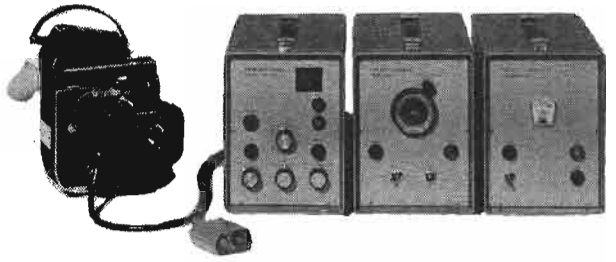


Fig. 2

En dehors des prises de vues à cadence normale, permettant de restituer les mouvements tels qu'ils se sont produits, il y a ainsi des prises de vues **d'animation** produisant des documents photographiques, qui sont ensuite projetés à une cadence cinématographique normale. Il y a, par ailleurs, des prises de vues à **cadence ralentie** permettant, en quelque sorte, de **comprimer** le facteur temps sans limite.

Les prises de vues **avec pose réglable** permettent, en particulier, de résoudre les problèmes d'éclairage et enfin, à la limite, la prise de vue photographique permet d'obtenir des informations **statiques,** qui ne sont pas destinées à la reproduction cinématographique.

La prise de vues à cadence normale, et même plus ou moins ralentie et accélérée entre certaines limites, peut être réalisée avec des caméras cinématographiques ordinaires, mais, pour obtenir des vues cinématographiques lorsqu'on modifie la cadence de prise de vues, avec une qualité égale à celle de la prise de vues classique, il est nécessaire d'assurer une **très grande régularité d'exposition** d'une image à une autre. En effet, il faut que la projection cinématographique de ces images, qui s'effectue toujours à une cadence normale, soit **exempte de papillotement.**

Dans ce but, il faut employer un dispositif permettant une prise de vue à cadence lente, avec une grande régularité du temps d'exposition.

Le dispositif employé du type **Variotimer** comporte le moteur de la caméra proprement dite et sa boîte de commande constituant un montage électronique d'ensemble, et permettant, en particulier, la prise de vues d'animation (Fig. 1 et 2).

Il comporte ainsi un moteur synchrone, avec départ et arrêt instantanés, couple de verrouillage à l'arrêt, assurant des positions angulaires bien déterminées de l'obturateur de la caméra. Le système permet la marche arrière ; il est exempt de vibrations. L'obturateur de la caméra est fermé après chaque exposition.

L'enclenchement et le déclenchement du courant alternatif d'alimentation s'effectuent au début d'un cycle de la sinusoïde du courant, avec incorporation d'une **pose électronique,** par comptage des alternances de la sinusoïde.

La durée de la pose et des temps d'ouverture et de fermeture de l'obturateur de la caméra sont déterminés avec précision ; toutes ces particularités assurent une parfaite régularité du temps d'exposition des images.

Le système comporte une prise pour la commande d'un flash, d'un obturateur de microscope, d'appareils de prise de vues auxiliaires. Une prise de télécommande manuelle ou au pied avec liaison par câble ou sans fil est également prévue, ainsi qu'un compteur d'images



Fig. 1

à impulsions et des lampes de signalisation simplifient l'emploi.

Le fonctionnement du système dans le temps est représenté par le schéma de la figure 3.

1° Au moment de l'enclenchement, le moteur ne démarre pas avant que l'alternance du courant alternatif d'alimentation passe entre le début et la fin d'un cycle, comme on le voit en 1.

2° Le moteur de la caméra ouvre l'obturateur en 0,17 seconde entre le début et la fin d'une série d'alternances.

3° Dès l'arrêt du moteur, le compteur de pose compte les alternances de la sinusoïde pendant une durée **5,** qui peut varier de 0,2 à 10 secondes selon l'ordre reçu.

4° Dès la fin du comptage, le moteur de la caméra ferme l'obturateur en 0,13 seconde, entre le début et la fin d'une série d'alternances complètes.

On peut ainsi obtenir le fonctionnement en marche continue avec ou sans pose ; une impulsion provoque la mise en marche et une deuxième impulsion assure l'arrêt. La cadence maximale avec pose de 0,2 seconde est de 125 images par minute, soit environ 2 images-seconde.

Le fonctionnement en marche image par image est assuré par télécommande ; une impulsion expose l'image et referme l'obturateur de la caméra ; le temps de pose est réglable de 0,2 à 10 secondes.

Le **timer** ou minuterie spéciale permet d'obtenir un fonctionnement image par image automatique pour des images enregistrées à intervalles réguliers ; il permet ainsi l'étude des mouvements trop lents pour être perceptibles à l'œil humain.

Le moteur synchrone assure ainsi une grande régularité des intervalles et de leur affichage, des intervalles réglables de 1 seconde à 6 heures. Un relais de puissance pour lampe d'éclairage pendant la prise de vues ou pour la commande d'appareils auxiliaires peut être actionné pendant les intervalles. La lampe d'éclairage est allumée pendant 160 millisecondes avant l'ouverture de l'obturateur de la caméra et éteinte après sa fermeture, ce qui facilite le contrôle et les lampes de signalisation facilitent également l'emploi.

Enfin, un convertisseur indépendant du réseau permet les prises de vues à l'extérieur ou en cas de panne de réseau ; il fonctionne sur accumulateur de 12 V, avec un débit d'environ 4,5 A, et fournit une tension de sortie de 220 V, 50 ou 60 Hz.

Quels sont **les domaines d'application** d'un dispositif de ce genre ? Pour certaines prises de vues et certains contrôles, il est quelquefois utile de filmer à vitesse normale de 24 à 25 images-seconde avec un moteur à vitesse stabilisée, mais de réaliser des **séquences commandées automatiquement,** réglables de 1 à 10 secondes, avec intervalle réglable entre 1 seconde et 6 heures.

On peut ainsi contrôler tous les genres de trafics et les transports routiers, aériens, maritimes, etc., contrôler la sécurité dans les immeubles, les appartements, les banques, ou même dans la rue, en déclenchant la séquence par une cellule photo-électrique.

Le système permet de contrôler tous les genres de travaux et de productions avec échantillonnage, par exemple, dans les chaînes d'assemblage. Pour l'enseignement, la démonstration, la recherche opérationnelle, l'amélioration de la productivité et des conditions de travail, un tel dispositif permet en quelque sorte d'obtenir un échantillonnage de « tranches de vie ».

La prise de vues d'animation est utilisée dans le film d'amateur sous des formes diverses et attrayantes, les films publicitaires, éducatifs, et de démonstration. Grâce à elle, on peut réaliser des films de spectacles en utilisant des poupées, des figurines, et des mannequins, des films de **trucage** en ayant recours à la prise de vues image par image, et des **titres animés** de tous genres.

Grâce à elle également, on réalise l'animation d'objets à trois dimensions de tous genres, ce qui est la source d'effets extrêmement variés.

La prise de vues à basse fréquence, c'est-à-dire à cadence ralentie, offre des possibilités encore plus grandes. Elle permet de réaliser des spectacles cinématographiques « en temps comprimé », en nous montrant les mouvements sportifs au ralenti, les mouvements de nuages et des brouillards, la circulation automobile, l'éclosion des fleurs, les vols des oiseaux, les mouvements des animaux, etc.

Grâce à elle, on effectue des recherches en biologie animale, on étudie le développement cellulaire et celui des œufs, on réalise des recherches en biologie végétale, et en médecine ; on a là un procédé d'études remarquable pour la surveillance des malades, les réactions au traitement, l'étude du fonctionnement des organes internes par rayons X.

Pour améliorer **le fonctionnement des machines** et la productivité, le même procédé permet d'étudier la fabrication des pièces en accéléré, le fonctionnement des systèmes de nettoyage, les déplacements des pièces sur une chaîne de distribution et de montage, les mouvements des ouvriers, la manutention des pièces et des colis, etc.

On peut effectuer, de la même façon, de nombreuses recherches technologiques, météorologiques, chimiques, contrôler la fabrication et l'utilisation des produits alimentaires, contrôler l'état des travaux du génie civil sur maquettes ou sur chantiers. Le même procédé est employé pour effectuer de remarquables prises de vues **astronomiques,** par ailleurs des recherches opérationnelles, contrôler les mouvements de foule, les courants de circulation dans les rues, les grands magasins, les expositions, etc.

La prise de vues avec pose réglable permet d'augmenter le champ d'application des caméras, en diminuant la quantité de lumière tombant sur le sujet, et en augmentant la profondeur de champ.

L'obturateur rotatif normal des caméras photographiques permet habituellement d'obtenir une pose de l'ordre du 1/20 de seconde. Un système du genre indiqué permet d'obtenir une pose de 0,2 à 10 secondes ; on peut ainsi réaliser des prises de vues très intéressantes de caractère très particulier, des paysages nocturnes avec la simple lumière de la lune, filmer les vitraux dans une cathédrale, filmer les préparations inanimées, délicates, telles que les ailes de papillons, etc.

La prise de vues **à cadence ralentie** ne s'applique pas seulement à la prise de vues, cinématographique mais également **photographique,** à condition d'utiliser un appareil avec moteur électrique 24 × 36 mm ou 6 × 6 cm muni de l'avance et du déclenchement électriques. Avec un tel appareil, la pose peut être prolongée jusqu'à 10 secondes et l'intervalle entre deux photographies peut être réglé de 1 seconde à 6 heures.

Dans ces conditions toutes les applications indiquées pour le cinéma peuvent être répétées sur la photographie : l'animation, la recherche scientifique, l'organisation et le contrôle du travail, la démonstration et l'enseignement, etc.

LE FONDU ENCHAINE AUTOMATIQUE ET LES PROJECTEURS

Les projecteurs de diapositives comportent généralement des paniers ou magasins, rectilignes ou circulaires, comprenant un certain nombre de diapositives, de 30 à 100 environ, et qui sont projetées successivement les unes à la suite des autres **d'une manière automatique** sous l'action d'un système de télécommande relié par câble au projecteur, ou sans fil, avec émetteur à ultra-sons, en particulier. Le passage d'une image à l'autre peut également être assuré **automatiquement** par **une minuterie** réglable, ou par **des signaux ou tops magnétiques** enregistrés sur une bande magnétique dans un magnétophone spécial.

Dans la projection des diapositives, pendant que l'image se substitue à une autre, c'est-à-dire pendant le retour automatique dans le panier-magasin de la diapositive projetée et la mise en place de la diapositive suivante, il s'écoule toujours **un temps mort,** de l'ordre d'une seconde et demie à 2 secondes, pendant lequel il n'apparaît aucune image sur l'écran, qui n'est pas éclairé.

Cette interruption périodique de la projection, appelée par les praticiens « trou noir », est fatigante pour l'œil, et déplorable au point de vue artistique ; s'il s'agit de montage sonorisé, le rythme de projection, comme celui de l'audition, est constamment interrompu de façon très fâcheuse. De là, l'intérêt des dispositifs de **fondu enchaîné** utilisant généralement deux appareils de projection semblables et un dispositif d'ouverture et de fermeture synchronisées, assurant **le passage progressif et sans interruption d'une image à l'autre.**

Le fondu enchaîné consiste, en principe, dans la liaison entre deux images successives obtenues au moyen de deux projecteurs. La première s'efface lentement sur l'écran, tandis que la suivante appa-

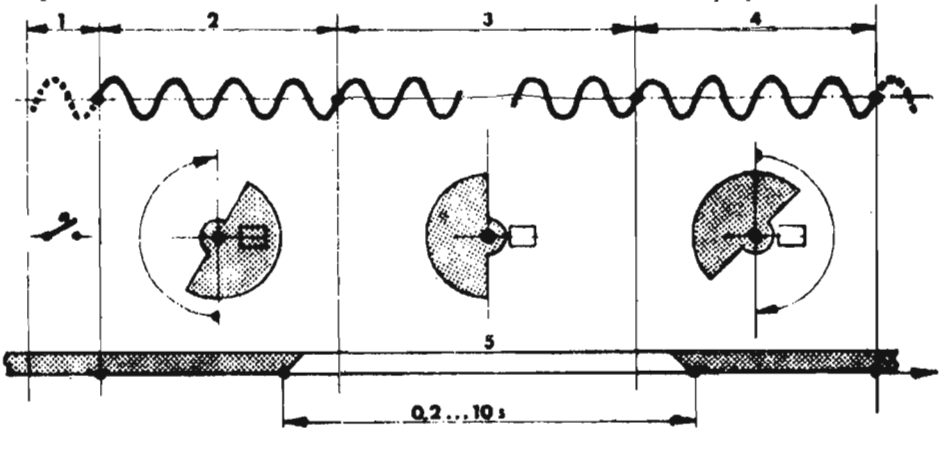


Fig. 3

rait ; il doit en résulter une transition harmonieuse et agréable à l'œil sans trou noir gênant et, pendant quelques secondes, les deux images se mêlent et se superposent en se fondant harmonieusement.

Pour donner de bons résultats, les deux images successives doivent être enchaînées par leur forme et leur couleur, d'où la nécessité d'éviter les cadrages successifs horizontaux et verticaux. La durée du fondu peut varier entre 1 et 2 secondes, s'il est rapide, 3 à 4 secondes s'il est normal, 5 à 7 secondes, s'il est long. Les fondus très lents conviennent seulement pour les vues éloignées, les vues d'ensembles et les effets spéciaux. L'exécution exige deux projecteurs couplés munis de lampes de même puissance, d'objectifs identiques, de même distance focale et de même ouverture.

On peut, en principe, diminuer l'éclairage d'une des lampes tandis qu'on augmente progressivement celui de l'autre au moyen d'un rhéostat, mais ce procédé ne donne pas de bons résultats pour la couleur.

Le **fondu mécanique** est beaucoup plus employé ; il est appliqué à des obturateurs mécaniques disposés devant les deux objectifs et couplés, de façon que l'un d'eux est fermé progressivement, pendant que l'autre est ouvert. Les **formes du diaphragme** varient et il y a ainsi des disques, des carrés, et surtout des ouvertures à iris.

Sur des projecteurs complexes très élaborés, la manœuvre des diaphragmes est assurée automatiquement par un servomoteur. Les impulsions inscrites sur la piste d'une bande magnétique assurant également la sonorisation sont transmises au projecteur ; elles assurent le passage d'une vue à la suivante et permettent la variation automatique de **la durée** du fondu enchaîné.

Le nec-plus-ultra est évidemment **le procédé électronique.** Lors de la synchronisation, l'action sur une touche de commande enregistre une impulsion sur une piste de la bande magnétique ; selon la nature et la durée de cette impulsion, qui varie avec les différents matériels, la bande magnétique commande lors de la projection sonorisée, non seulement le fondu, mais également **sa rapidité.**

Des dispositifs de commande séparés peuvent également être adaptés à deux projecteurs séparés, mais identiques, de façon à combiner les projections en fondu enchaîné, et à obtenir différents effets visuels particuliers.

Le **Kinédia,** par exemple, est un adaptateur permettant d'utiliser les projecteurs dont on dispose déjà, ou de choisir des projecteurs quelconques en fonction de leur prix et de leurs caractéristiques propres. C'est un appareil qui permet ainsi, en quelque sorte, d'animer l'image fixe et d'obtenir des effets d'une catégorie nouvelle.

Son fonctionnement est basé sur un principe nouveau faisant l'objet de brevets. La puissance lumineuse des projecteurs est commandée par la variation et l'amplitude d'une fréquence musicale unique enregistrée sur une bande magnétique, et le changement de vue s'effectue automatiquement quand la lampe de l'un des deux projecteurs s'éteint ce qui permet d'assurer une synchronisation satisfaisante avec le commentaire et l'illustration sonore.

L'appareil permet la télécommande du fondu et le couplage par un seul câble avec un magnétophone stéréophonique de type courant ; il permet d'obtenir sur une piste l'expression sonore et sur l'autre la commande de fondu et la synchronisation des images (Fig. 4 et 5).

La projection des deux images avec variation rapide de luminosité permet aussi des effets de **scintillement,** pour attirer l'attention sur un fait ou un point de détail de la diapositive projetée.

En **surimpression** les deux images se superposent, et pour le générique, les titres peuvent apparaître sur un fond spécialement choisi ; une image peut aussi être conservée, et l'on peut faire défiler sur l'autre d'autres images projetées en fondu ou en scintillement.

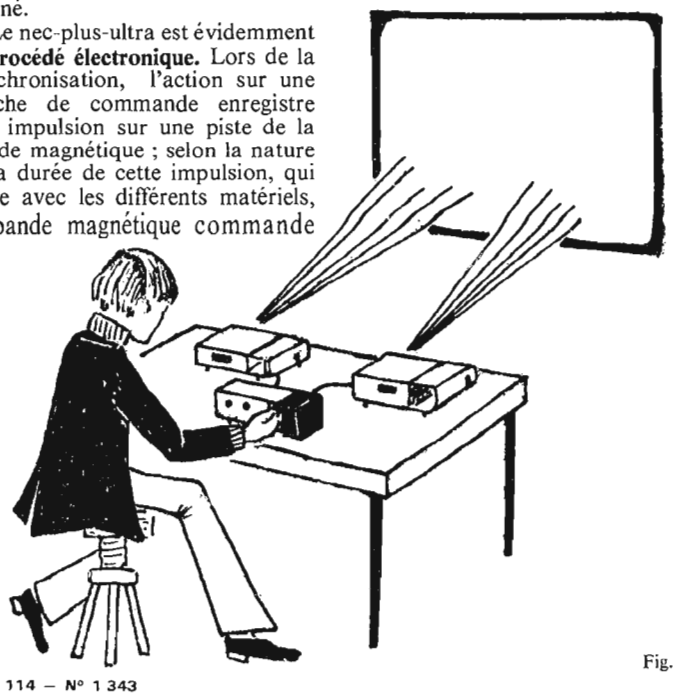


Fig. 4

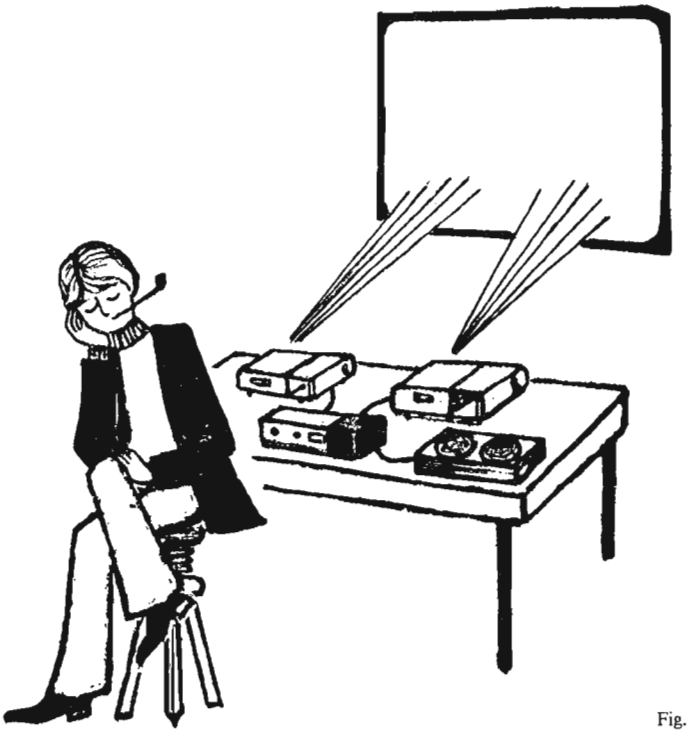


Fig. 5

En fondu enchaîné habituel, les images sont projetées en continu avec réalisation de la surimpression de deux images. Cette surimpression des images peut être variée à volonté, ce qui permet d'obtenir des effets artistiques ou pédagogiques intéressants.

L'alimentation est effectuée par une prise sur les deux projecteurs, équipés, en général, avec des lampes de 24 V 150 ou 250 W. L'oscillateur du système produit des signaux de fréquences comprises entre 300 et 450 Hz, qui peuvent être ainsi enregistrés sur tous les magnétophones.

On peut également utiliser des systèmes d'adaptation avec des dispositifs d'obturation électromécanique automatique et des supports prévus pour le placement des deux projecteurs.

Le **Fadomat de Leitz** fonctionne ainsi suivant des **principes électromécaniques,** avec deux projecteurs jumelés, obturateurs à mouvement alternatif se déplaçant à courte distance des objectifs, en conservant pour les lampes de projection une température de couleur constante et une durée normale.

Deux vitesses de fondu enchaîné sont prévues : fondu lent pour effet artistique avec synchronisation musicale, et fondu rapide pour conférence technique ou projection de vues sportives, par exemple.

L'emploi des deux projecteurs jumelés permet toujours un rendement lumineux supérieur à celui d'un projecteur unique spécialement conçu pour le fondu enchaîné, avec un effet de fondu très progressif. L'embase permet le centrage rapide des deux projecteurs pour obtenir une coïncidence précise des deux images sur l'écran avec des objectifs de 85 à 250 mm de distance focale, et chaque projecteur est utilisable à tout moment en dehors de cet ensemble.

Le dispositif **Simda E D 2000** est également destiné à assurer la commande en fondu enchaîné rapide ou lent de deux projecteurs, et plus spécialement de projecteurs **Kodak-Carousel,** en assurant la remise à zéro automatique en fin de programme. L'appareil peut être commandé directement ou par télécommande ; en appuyant sur un bouton de commande « rapide », une impulsion, même brève, déclenche un fondu rapide, tandis qu'en appuyant sur un bouton de commande « lente », une impulsion, même brève, déclenche un fondu plus lent. Plusieurs impulsions assez rapprochées sur ce bouton produisent un arrêt sur le fondu.

La commande peut aussi être assurée à l'aide d'un seul bouton, sur lequel une impulsion brève produit un fondu lent, et une impulsion longue un fondu rapide. Une impulsion d'une durée supérieure à 5 secondes produit un fondu rapide, suivi d'une remise à zéro automatique des magasins et rallumage automatique sur la prise de sortie droite.

La commande peut aussi être assurée par magnétophone et synchroniseur, avec calibrage manuel des tops par l'opérateur, ou avec calibrage automatique des tops.

La même firme réalise un projecteur complet **Polysynchro,** dans lequel l'exécution des fondus à la main est nécessaire seulement une seule fois. Ils sont ensuite réalisés automatiquement, tels qu'ils ont

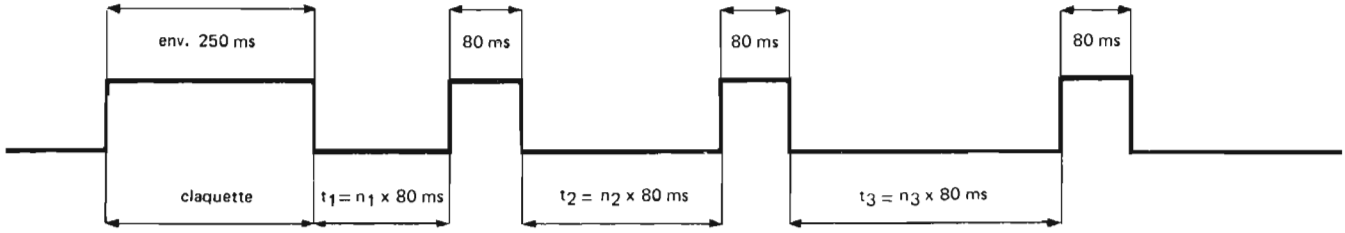


Fig. 6

été exécutés lents ou rapides, saccadés avec arrêt sur le fondu, scintillements, titres défilant sur un même fond, avec la commande effectuée par magnétophone.

Cet appareil est ainsi capable de reproduire en automatisme tous les effets exécutés manuellement à l'aide d'une télécommande, apparition de titres, fondu à vitesse variable, scintillement, mélange d'images, superposition, animation. Tous ces effets sont enregistrés sur une même piste à fréquence variable de 700 à 2 500 Hz ; l'autre piste de la bande est réservée à la lecture de la bande-son du programme.

Le magnétophone doit être stéréophonique ; il enregistre en Synchroplays ou en Multiplays. La projection est exécutée manuellement, tout en lisant le son de la première piste ; le magnétophone reçoit simplement sur le côté un accessoire, sur lequel est raccordé le projecteur et, grâce à ce système, le son peut être aussi stéréophonique.

LA TELECOMMANDE SANS FIL DE LA CAMERA ET DU MAGNETOPHONE

La sonorisation des films de cinéma réduit est de plus en plus à l'ordre du jour, et la **prise simultanée d'images et de sons** offre la solution idéale, bien que la plus difficile, pour assurer la synchronisation absolue des images et des sons.

Au lieu d'utiliser une caméra sonore combinée, de mise au point difficile, on emploie normalement, même pour le cinéma professionnel, une caméra combinée avec **un magnétophone synchronisé** de haute qualité.

L'inscription sonore microphonique peut désormais être réalisée sans liaison directe par câble entre le microphone et le magnétophone, en employant **un microphone sans fil,** c'est-à-dire un microphone combiné avec un petit émetteur radio. Les sons microphoniques sont retraduits, de leur côté, par un récepteur correspondant disposé à côté du magnétophone, et la distance de transmission peut atteindre quelques dizaines ou quelques centaines de mètres.

Mais il y a plus. Il est possible de synchroniser le mouvement de la caméra et celui du magnétophone, de façon à effectuer **un tournage synchrone sans aucune liaison par fil** entre ces appareils. Le procédé habituel nécessite, évidemment, un câble de liaison reliant la caméra au magnétophone, en dehors de l'opérateur effectuant l'inscription des signaux de repère de synchronisme, en particulier, au moyen d'une claquette.

La suppression du câble confère à l'opérateur une plus grande liberté de mouvement. La portée moyenne de l'émetteur dépasse plusieurs centaines de mètres dans les conditions normales ; elle est de l'ordre de 50 mètres dans les cas les plus défavorables, dans les locaux en béton armé ou dans les endroits entourés de masses métalliques importantes.

L'ensemble nécessaire se compose d'un émetteur, commandé par la caméra avec système régulateur, et un dispositif de repère électrique, avec lampe centrale ou latérale, un ensemble de télécommande pour le démarrage et l'arrêt du magnétophone.

A chaque démarrage de la caméra, le récepteur détecte un signal et interrompt le signal de synchronisme pendant une fraction de seconde, sans déterminer une perte de synchronisation, de façon à marquer le signal du départ. L'appareil ne permet pas uniquement la transmission sensible du signal de démarrage ; il permet également de marquer les débuts et les fins des séquences, de les identifier, et même d'utiliser plusieurs caméras.

Le marquage de fin de séquences s'effectue, soit automatiquement par arrêt de la caméra, soit manuellement à l'aide d'un bouton-poussoir sur l'émetteur. L'opérateur peut marquer la fin de la séquence en déclenchant, avant l'arrêt de la caméra, le même train d'impulsions qui a servi à marquer le début. Le temps de claquette pour le début des séquences est de l'ordre de 250 ms, comme on le voit sur la figure 6 ci-dessus. Il est remplacé par un temps de 80 ms, ce qui permet d'identifier facilement le début et la fin d'une séquence.

En appuyant sur un bouton sur l'émetteur, on provoque l'arrêt de l'appareil par l'intermédiaire d'un accessoire et l'identification de la séquence sur la bande magnétique est assurée par un décodeur à affichage numérique.

L'émetteur a une fréquence de 40,680 MHz stabilisée au quartz et une puissance de sortie d'environ 50 mW. La modulation s'effectue en amplitude à deux fréquences ; la tension d'alimentation est de 12 V et la consommation totale ne dépasse pas 2,5 mA au repos, et 30 mA pendant l'émission. Le poids est seulement de 350 g.

Le récepteur à circuits intégrés comporte un oscillateur local régulé par quartz. La fréquence intermédiaire est de 450 kHz et la sensibilité de 1 μV. Le réglage automatique de gain est effectué sur 90 dB ; la tension d'alimentation est de 10 V, et la consommation de 12 mA.

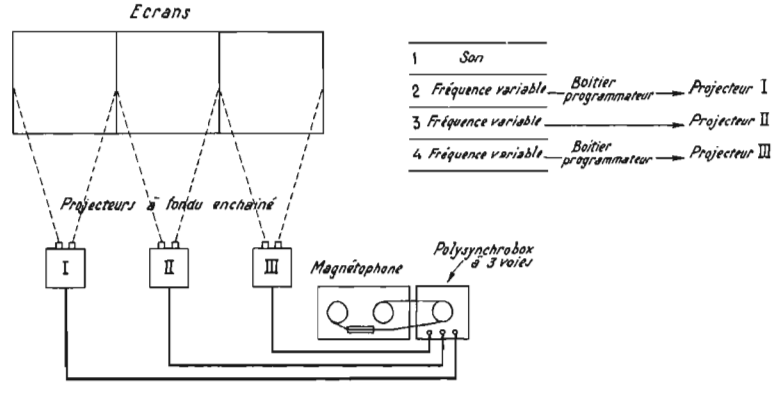


Fig. 7

LES DIAPORAMAS LA POLYVISION ET LES MURS D'IMAGES

Les **diaporamas** constituent, en fait, des montages photographiques sonorisés, c'est-à-dire la présentation d'une serie de diapositives consacrées à un sujet déterminé et accompagnées d'un commentaire enregistré, avec ou sans fond sonore de musique ou de bruit, ou même un simple fond musical. Ils sont réalisés avec des projecteurs sonorisés et combinés avec le fondu enchaîné sonore. Les vues successives ne sont pas choisies ou exécutées au hasard ; elles doivent constituer par leur association une chaîne continue, avec des diapositives, autant que possible, d'une densité uniforme, et présentant le même cadrage vertical ou horizontal.

Le fondu enchaîné sonore, dont nous avons déjà parlé plusieurs fois, exige, en fait, l'utilisation de deux projecteurs reliés par un système de commande, mais on peut aller plus loin et **employer un certain nombre d'appareils de projection commandés en même temps** par un dispositif automatique central **programmateur,** de façon à projeter simultanement des images associées sur des écrans séparés ou sur un grand écran multi-cellulaire, en formant, en quelque sorte, **un mur d'images.**

C'est là, le procédé de la **Multivision** ou **Polyvision** sonorisée utilisée dans les clubs ou les salles publiques, les théâtres et les expositions, et dans de nombreuses manifestations artistiques ou commerciales. L'automatisme, la télécommande jouent alors un rôle essentiel.

On peut, sans doute, employer dans ce but en principe, sous une forme simplifiée un boîtier pour **multiprojections** à éléments modulaires muni d'un écran dépoli, permettant d'obtenir des images multiples d'une grande luminosité, visibles à la lumière du jour mais sous une forme réduite.

Le projecteur est pourvu d'un objectif à focale réduite de 50 mm, et des cônes assemblés de différentes façons produisent des ensembles de projections très attractives permettant de multiples combinaisons. Il existe ainsi des boîtiers pour multiprojections, mais il s'agit là de simples montages de démonstration, en raison des très faibles dimensions de chacune des images élémentaires.

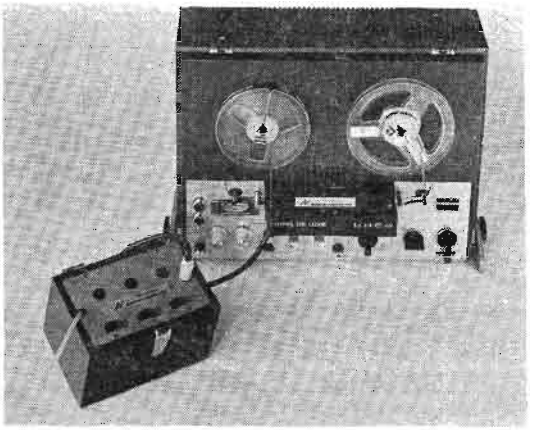


Fig. 8

En fait, la multiprojection ne peut être envisagée sans l'emploi de systèmes de télécommande et de programmateurs contenus dans des coffrets ou des boîtiers reliés aux différents projecteurs à commander et permettant des combinaisons très diverses et des effets très attrayants.

Le principe des commandes peut être fondé sur l'inscription de « tops » magnétiques de fréquences généralement audibles sur une piste d'une bande magnétique ou sur plusieurs pistes. Les signaux inscrits sur chacune des pistes commandent un projecteur distinct automatique et, par suite, assurent, aux instants convenables, le passage d'une vue à la suivante. magnétophone, trois ou quatre pistes du magnétophone soit directement sur ce dernier, pour les pistes 1 et 3, par exemple, soit par l'intermédiaire du boîtier de commande pour les pistes 2 et 4, comme on le voit sur la figure 8.

On peut ainsi réaliser un spectacle synchronise en stéréophonie, en mono-écran, obtenir la programmation de trois projecteurs en fondu enchaîné, avec tous les effets spéciaux de la polyvision sur triple écran, ou même un nombre plus élevé, à condition d'adapter le montage additionnel correspon dant (Fig. 7).

La succession des jeux de scènes de droite à gauche ou de gauche à droite sur les trois écrans permet

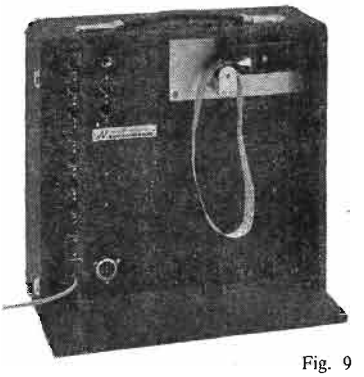


Fig. 9

d'obtenir autant de plans cinématographiques, pour recréer une sorte d'**illusion de mouvements.**

Pour présenter le spectacle en permanence, il est facile de faire la programmation en enregistrant sur une bande magnétique les impulsions de commande d'un projecteur.

Mais, lorsqu'il s'agit de réaliser des combinaisons de projecteurs encore plus complètes, en multi-écrans, on peut avoir recours, non plus aux bandes magnétiques, mais aux bandes perforées avec huit ou seize canaux, ce qui permet la remise à 0 de la bande automatique perforée, la remise à 0 des projecteurs avec lampes allumées ou éteintes en marche avant ou arrière, l'arrêt automatique du lecteur, et des cadences de fonctionnement ultra-rapides de l'ordre de 20 à la seconde (Fig. 9 et 10).

Un tel dispositif permet, en liaison avec une minuterie s'il n'y a pas de sonorisation, un magnétophone avec synchroniseur incorporé ou un lecteur synchroniseur, la programmation des changements de vues automatiques sur un à huit, ou un à seize projecteurs indépendants, simples ou en fondu enchaîné, en synchronisme avec le son.

Le programme est facilement établi avec une perforatrice manuelle, très simple, comme on le voit sur la figure 11, et la durée de vie de l'installation est très longue, puisqu'elle permet 10^7 manœuvres, sans risque de panne.

COMMENT ETABLIR UN SYSTEME DE TELECOMMANDE DE L'OBTURATEUR

Nous avons montré précédemment l'intérêt des systèmes de télécommande et de programmation des caméras, et indiqué quelques-uns des dispositifs que l'on peut se procurer à cet effet. Mais, un appareil de ce genre peut fort bien être réalisé par un amateur possédant tout au moins les connaissances pratiques utiles. La photographie, en particulier, béné-

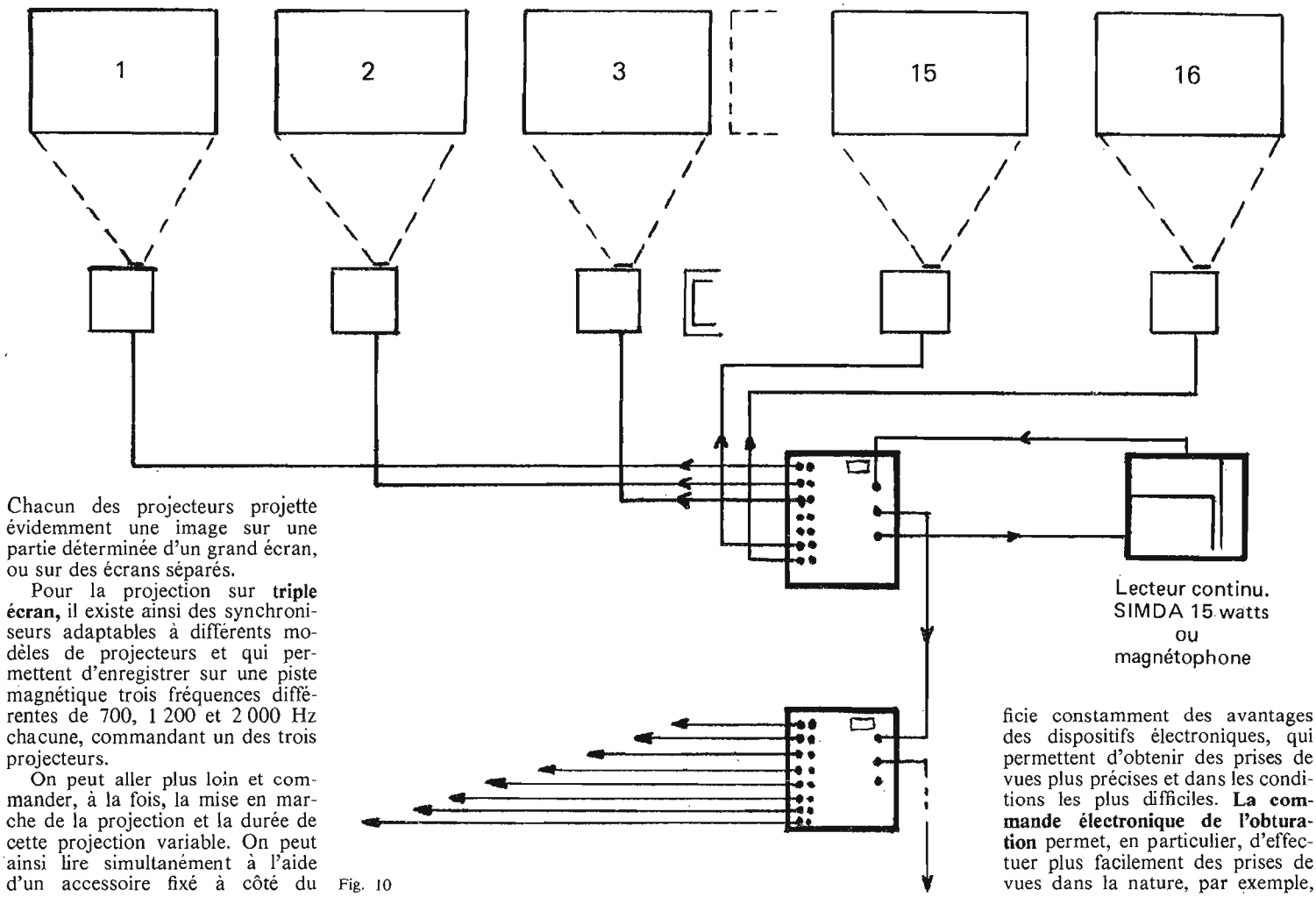


Fig. 10

Chacun des projecteurs projette évidemment une image sur une partie déterminée d'un grand écran, ou sur des écrans séparés.

Pour la projection sur **triple écran,** il existe ainsi des synchroniseurs adaptables à différents modèles de projecteurs et qui permettent d'enregistrer sur une piste magnétique trois fréquences différentes de 700, 1 200 et 2 000 Hz chacune, commandant un des trois projecteurs.

On peut aller plus loin et commander, à la fois, la mise en marche de la projection et la durée de cette projection variable. On peut ainsi lire simultanément à l'aide d'un accessoire fixé à côté du

ficie constamment des avantages des dispositifs électroniques, qui permettent d'obtenir des prises de vues plus précises et dans les conditions les plus difficiles. **La commande électronique de l'obturation** permet, en particulier, d'effectuer plus facilement des prises de vues dans la nature, par exemple,

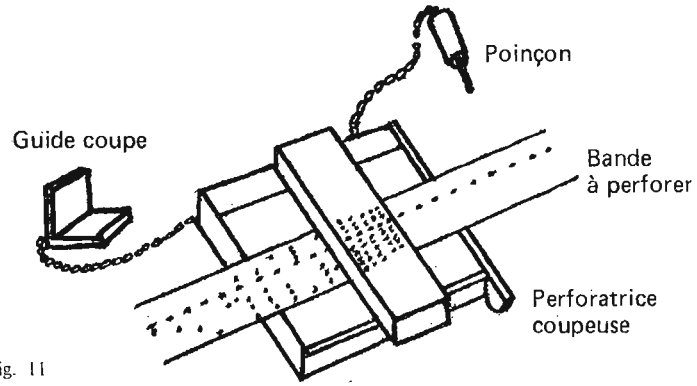


Fig. 11

pour les animaux sauvages et même la nuit.

L'appareil fonctionne suivant le principe photo-électrique de l'œil électrique. Le sujet à photographier qui s'approche de la caméra obture, en effet, un pinceau de lumière presque invisible, qui vient frapper une cellule photo-électrique. Cela suffit pour mettre en action l'obturateur de la caméra, et pour exécuter la prise de vues.

Une fois le système déclenché, un signal lumineux peut être aperçu à quelques dizaines de mètres et un relais simultanément arrête l'alimentation du système. Ce dispositif évite une consommation exagérée de la batterie d'alimentation, particulièrement gênante si l'attente de la prise de vues est longue.

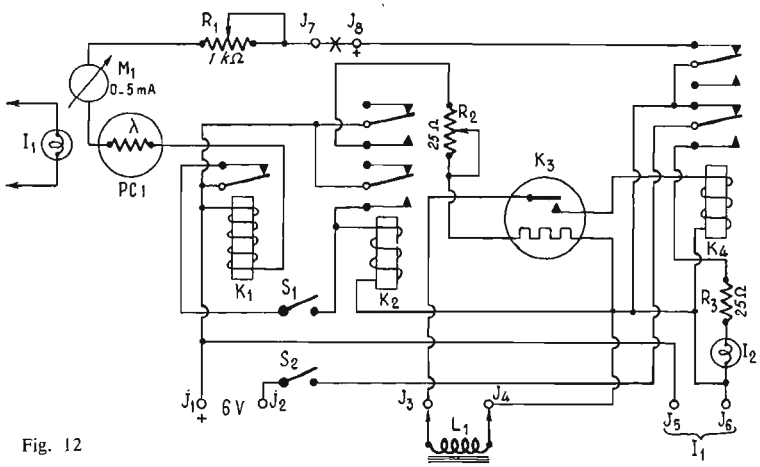


Fig. 12

Le fonctionnement de l'appareil est indiqué sur la figure 12. Le courant d'alimentation est amené au montage par les prises d'entrée J_1 et J_2. Lorsque les contacteurs S_1 et S_2 sont fermés, le pinceau de la source lumineuse I_1 est dirigé sur la cellule photo-électrique PC_1, en réduisant la résistance de cette cellule suffisamment pour permettre le passage d'un courant qui met en action le relais K_1. Lorsque ce relais est ainsi actionné, ses contacts normalement fermés sont ouverts. Le relais K_2 et les circuits correspondants ne sont plus alimentés.

Si le pinceau de lumière de contrôle agissant sur la cellule PC_1 est interrompu, le relais K_1 n'est plus excité, et le courant d'alimentation est appliqué sur le relais K_2.

Cette disposition permet trois opérations simultanées. Le relais K_2 est verrouillé à la position contact inférieure, une impulsion est appliquée au solénoïde de déclenchement de l'obturateur L_2, et le courant d'alimentation agit sur l'élément chauffant du relais thermique K_3, par l'intermédiaire des contacts supérieurs du relais K_2. Après un court intervalle, les contacts du relais K_3 ferment complètement le circuit par l'intermédiaire de l'enroulement du relais K_4.

Le relais K_4 est donc excité ; il interrompt l'alimentation des autres relais, en mettant I_1 hors circuit, et la lampe témoin I_2 à la position de marche.

La disposition des éléments et leurs valeurs sont indiquées sur le schéma. I_1 est une ampoule témoin de 6 V, et I_2 une ampoule-témoin de 1,2 V. K_1 est un relais à courant continu de 2 500 Ω, K_2 un relais a courant continu de 6 V bipolaire à deux positions. K_3 un relais thermique, K_4 un relais à impulsions de 6 V bipolaire à deux directions. L_1 un solénoïde pour courant continu de 0 à 5 mA. R_1 un potentiomètre de 1 000 Ω. R_2 un potentiomètre de 25 Ω, 5 W ; R_3 une résistance de 2 W, 25 Ω, S_1 et S_2 des contacteurs unipolaires à une seule direction.

Etant donné que l'appareil doit fonctionner sous l'action de la lumière, le montage doit évidemment être placé dans un boîtier étanche à la lumière et comportant des tubes en carton, comme le montre la figure 13. Le tube le plus long est utilisé pour des photographies de sujets de grandes dimensions, tandis que le tube le plus court est employé pour des photographies de petits sujets, par exemple d'insectes.

On prend des tubes de carton servant pour les envois postaux d'un diamètre intérieur de l'ordre de 25 à 28 mm. On colle un disque en carton avec au centre une ouverture de 6 mm à une extrémité du tube le plus long de 75 mm, et l'on applique une couche de peinture noire mate sur les surfaces intérieures.

La lentille amplificatrice collée sur un bloc de bois est destinée à diriger la lumière provenant du tube sur la cellule, son diamètre doit être légèrement plus grand que celui de l'ouverture pratiquée dans le bloc de bois.

Le système correspondant générateur de lumière, qui envoie le faisceau lumineux vers l'appareil, est simplement constitué au moyen d'une lampe-torche électrique modifiée, à deux éléments de piles, équipée avec un filtre rouge pour caméra n° 25, monté sur une plaque de bois. On enlève les batteries de la lampe-torche ; on remplace l'ampoule originale par une ampoule de 6 V et de forme analogue. On perce une ouverture de 3 à 4 mm à travers l'extrémité du corps de la lampe, et on place un joint en caoutchouc, pour permettre le passage d'un câble d'alimentation.

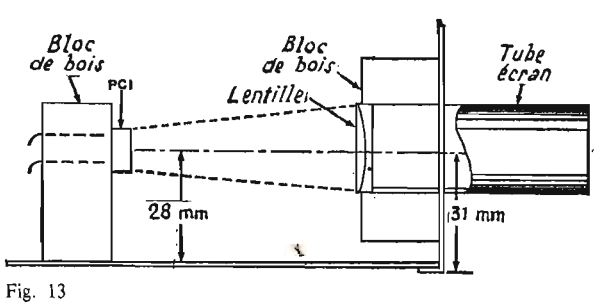


Fig. 13

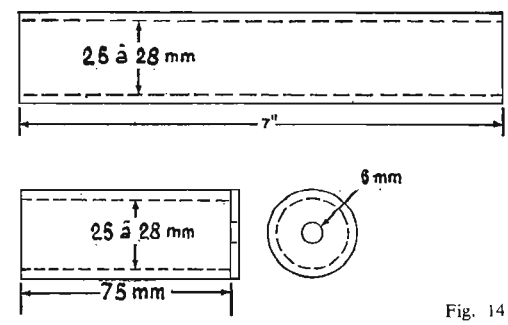


Fig. 14

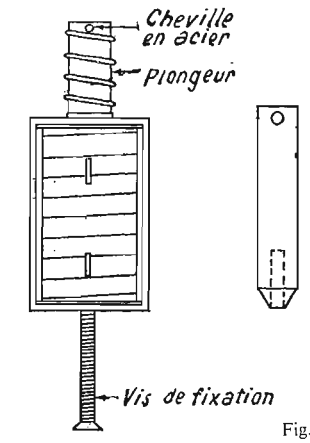


Fig. 15

Pour l'assemblage du filtre, on peut utiliser un tube de carton fixé à l'avant de la lampe torche ; le filtre lui-même doit être collé au tube. L'électro-aimant de commande est monté sur la caméra (Fig. 14).

Pour essayer le dispositif, plaçons la caméra, le dispositif d'éclairage, et l'appareil de contrôle dans une chambre semi-obscure, avec les contacteurs S_1 et S_2 à la position d'arrêt, et connectons une batterie de 6 V d'automobile, par exemple, aux bornes J_1 et J_2. Relions ensuite la lampe de commande I_1 au moyen des bornes J_5 et J_6, et le solénoïde d'obturateur L_1, au moyen des bornes J_3 et J_4. Court-circuitons finalement J_7 à J_8.

Plaçons maintenant le contacteur S_2 sur la position de marche, et disposons la lampe de commande avec le filtre à environ 1,20 m de la cellule, en dirigeant le pinceau lumineux sur la surface de cette dernière. Le milliampèremètre M_1 doit alors indiquer le passage d'un courant maximum.

Ensuite, sans modifier le réglage de zéro de la résistance R_1, réglons l'armature du relais K_1 jusqu'à ce que le contact commence à fermer. Ensuite, tournons lentement le bouton de réglage de R_1 jusqu'au moment où le contact commence à ouvrir. Observons et enregistrons la lecture du milliampèremètre en ce point. Replaçons le réglage de la position R_1 à la position zéro. La lecture minimale du milliampèremètre sera très utile pour déterminer la distance maximale entre I_1 et PC_1 pour l'exécution des photographies.

Avec le faisceau lumineux dirigé sur le tube du système, tournons l'interrupteur S_1 sur la position de marche, et recouvrons la face du tube avec notre main. Cela interrompt le passage du flux lumineux et, si le montage fonctionne convenablement, le solénoïde de commande de l'obturateur doit être actionné immédiatement et, après environ une seconde de délai, l'ampoule I_2 doit s'allumer.

P.H.

LE PLUS GRAND " LIBRE-SERVICE "

RADIO-SURPLUS-BRICOLAGE

à 500 mètres de
CIRQUE RADIO 1

dans les vastes locaux attenant à
RADIO-PRIM

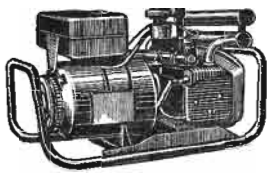
CIRQUE-RADIO 2

6, ALLEE VERTE, PARIS (XI^e^). Tél. : 700.77.60 (lignes groupées)

Entrées : 59, bd Richard-Lenoir et 58, rue Saint-Sabin
Métro : Richard-Lenoir et Chemin-Vert. Autobus 20 et 65
Magasin ouvert tous les jours de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h

PARKING GRATUIT DANS L'IMMEUBLE

GROUPE ELECTROGENE « ONAN - US - FLATT - WIN »



2 cylindres, 5 CV, 4 temps, 110 volts alternatif, 2 000 watts. Refroidissement par air. Régulateur automatique de vitesse. Démarrage ficelle. Monté sur châssis, très silencieux, consommation 2 L/H environ. Long. 80 cm, larg. 46 cm, haut. 45 cm. Poids : 100 kg.
Prix NET **1.450,00**

Même modèle que ci-dessus
2 cylindres, 4 temps, 5 CV. Refroidissement air pulsé, démarrage ficelle ou batterie 12 V. Consommation 2 L/H environ. Débit 2 000 W. 16 V continu, 125 Amp. Réparti sur un tableau de commande comportant 4 sorties en 12 V, 6 sorties en 6 V, 1 ampèremètre, 1 rhéostat, 1 disjoncteur, 1 démarreur, 1 bouton contacteur d'arrêt. Régulateur de vitesse automatique. Long. 75 cm, larg. 50 cm, haut 50 cm. Poids 100 kg.
Prix NET **950,00**

GROUPE ELECTROGENE « IGLESIS »

Moteur BRIBAN 1 cyl. 4 temps, 2,5 CV. Sortie 127 V alternatif, 1 000 W. Refroidissement par air. Moteur et génératrice munis d'un régulateur automatique, ampèremètre, voltmètre, fréquencemètre de contrôle, disjoncteur de sécurité. Moteur facile à désaccoupler pour autres usages — Entraînement par poulie trapézoïdale. Monté sur berceau, long. 0,90, larg. 0,50, haut. 0,60 m. Poids : 90 kg.
Prix NET **1 300,00**

En démonstration :
50 groupes électrogènes et moteurs à essence

SOUFFLERIE USA DE VENTILATION

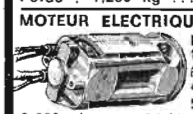
pour galeries, carrières, fours, tranchées, caves et tous endroits mal aérés ou à émanations.
Moteur « BRIGGS et STRATTON » - 1 cylindre, 4 temps, 1,5 CV. Refroidissement par air. Régulateur incorporé. Consommation 1/2 L/H environ. En bout d'arbre, un ventilateur 4 pales à gros débit, placé dans un carter sur lequel s'adapte une manche à air télescopique en toile à armure métallique. Diam. de la soufflerie 0,37 m. Long. de la manche à air, déployée 5 m, repliée 0,45 m.
Longueur moteur et soufflerie : 0,50 m. Largeur : 0,45 m. Haut. : 0,60 m.
Poids de l'ensemble : 45 kg. **550,00**

MAGNIFIQUE MOTEUR A REDUCTEUR SAPMI 110/220 V - 30 W

- Vitesse : 45 TM.
- Plateau : Ø 95 mm, monté sur un axe de Ø 6 mm facile à démonter.
- Très silencieux.
- Ventilateur de refroidissement pour le moteur.
- Dim. : Haut. 120 mm ; Ø 100 mm.

Poids : 1,200 kg **59,00**

MOTEUR ELECTRIQUE miniature à couple très puissant 6-12-24 V



continu at alternatif. Vitesse : 4 000 t/mn en 6 V, 5 000 t/mn en 12 V, 6 000 t/mn en 24 V. Axe de sorie. Pds : 900 gr. Dim. : 110x53 mm **20,00**



2 TYPES DE CABLES BLINDES ETANCHES ET IMPUTRESCIBLES

TYPE C - GRAND CABLE « SAT »
4 CONDUCTEURS 10/10, CUIVRE RECUIT TRES SOUPLE

- **Chaque conducteur** est isolé et noyé dans le **polyéthylène,** qui constitue un isolant extraordinaire, le tout recouvert d'une tresse en **fil d'acier** et enrobé dans une enveloppe en **polyvinyl super-résistance.**
- **Chaque** extrémité est munie d'une **prise de raccordement étanche à verrouillage hélicoïdal** permettant d'établir des lignes de toutes longueurs.
- **Longueur 400 m.** Enroulé sur **touret métal** avec trou central, diam. 49, haut. 45 cm, poids 68 kg.

Le touret. Prix NET **310,00**

TYPE D - CABLE « SAT » EXTRAORDINAIRE
4 CONDUCTEURS 8/10, CUIVRE RECUIT

- **Chaque conducteur** est isolé **au polyéthylène** et les 4 sont noyés dans une seconde couche de même matière, le tout recouvert d'une **tresse fil d'acier** noyée dans une **enveloppe en polyvinyl super-résistance** protégeant l'ensemble. Ø de câble : 8 mm.
- **2 fiches** mixtes en bronze, absolument étanches pour raccordement.
- **Qualité, résistance et emplois** identiques au type précédent.
- **Longueur 800 m,** enroulé sur **touret métal** avec trou central, diam. 49, haut. 45 cm, poids 74 kg.

Le touret. Prix NET **460,00**

PLATINE HI-FI STEREO « COLLARO »



- Changeur automatique tous disques.
- 4 vitesses : 16-33-45-78 t/mn.
- Secteur 110/220 V.
- Mécanique de haute précision indéréglable.
- Plateau lourd grand diamètre, semi-professionnel.
- Bras compensé à pression réglable par molette graduée.
- Prévue pour tous types de cellules à branchement standard.
- Relevage du bras automatique ou manuel par levier indépendant.
- Livrée avec vis, plan de montage et notice en anglais.
- Dim. : long. 350 mm ; larg. 310 mm ; haut. 140 mm.
- Sans cellule, ni axe changeur 45 TM.

Prix **290,00**

- Cellules stéréo adaptables :

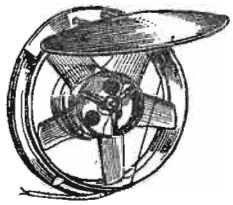
Type piézo **23,00**
Type magnétique **78,00**
Shure **125,00**

L'AFFAIRE CIRQUE-RADIO 2
Transfo primaire 110/220 V

- Sorties 2x12 V 2,5 A ou 24 V 2,5 A
- 4 pattes de fixation.

Convient pour trains électriques, chargeurs d'accus, alimentations, etc. Dim. : 85 x 75 x 60 mm.
Prix, la pièce **19,00**
Prix, les 5 ..... **85,00**

L'AFFAIRE DE L'ANNEE DES PRIX INCROYABLES
PROVENANCE DE FAILLITES



5 000 Aérateurs : de cuisines, de locaux, d'ateliers, salles d'eau, buanderies, restaurants, salons de coiffure...

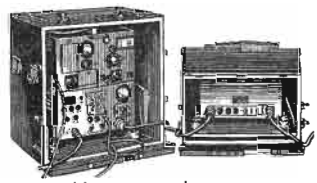
- Marque **THOMSON : une des plus grandes marques mondiales.**
- **Moteur rapide** et silencieux monté dans un carter à refroidissement.
- **Ventilateur** aspirant et refoulant, comportant **5 pales** et un couvercle. Arrêt-marche.
- **Ces aspirateurs aérateurs** sont très faciles à poser et comportent le mode de **branchement** sur chaque appareil. Ils sont livrés dans leur emballage avec **notice** des différents montages et emplois. Dim. : Ø total 210 mm. Epaiss. 120 mm.
- **Type A** fonctionne sur 110-220 V.
- **Type B sur 220 V.**

Prix détail :
Type A .... 71,00 - Type B 61,00

	TYPE A (110-220 V)	TYPE B (220-240 V)
La pièce net	**40,00**	**39,00**
Par 2 la pièce net	**38,00**	**37,00**
Par 5, la pièce net	**36,00**	**35,00**
Par 10, la pièce net	**34,00**	**33,00**

- **Pour quantités supérieures, nous consulter**

EMETTEUR - RECEPTEUR SCR543 HALLICRAFTERS-INC. Chicago (U.S.A.)



Cet ensemble comprend :
- **UN EMETTEUR-RECEPTEUR BC-669** en emballage d'origine. Complet avec lampes et HP. Bande couverte de 1 680 à 4 550 kc/s, comportant pour la partie réception 7 tubes : 1-6H6, 1-6J5, 3-6SK7, 1-6SA7, 1-6K6. Pour la partie émission, 8 tubes : 2-807, 5-6L6, 1-12J5.

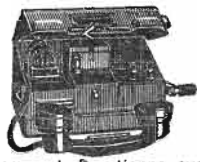
Cet ensemble est absolument impeccable.
L'émetteur-récepteur **230,00**

- **ALIMENTATION SECTEUR 115 V** pour émetteur-récepteur. Sortie HT : 500 V émetteur et 250 V récepteur, chauffage filaments 13 V. Prix **150,00**
- **Combiné TS13** **25,00**
- **Boîte de commande** **20,00**
- **Antenne** et son support **70,00**
- **Cordons** de liaison **20,00**
- **L'ensemble complet** avec cordons combinés - antenne - support - boîte de commande. Non testé.

Prix **500,00**

De nombreux émetteurs émetteurs-récepteurs à voir sur place
Prix de 30,00 à 500,00

TELEPHONE DE CAMPAGNE SET-L-WESTERN



Appel par magnéto. Sonnerie incorporée. Coffret blindé portable Combiné micro - écouteur incorporé. Appel d'un poste à l'autre, indifféremment. Fonctionne avec pile 4,5 V.
Dim. : 250 x 140 x 105 mm. Poids : 4,3 kg.
Les 2 ..... **155,50**

CABLE TELEPHONIQUE étanche, 2 conducteurs. Le mètre **0,20**

FREQUENCEMETRE USA-BC-221



Gammes de fréquences **125 à 20 000 kcs** en 2 gammes. 3 **tubes** : 2x6SJ7, 1x6K8 ou 6A7. Sortie BF, casque HS-30. Quartz 1 000 kcs. Carnet d'étalonnage avec chaque appareil. Vernier très démultiplié. Fonctionne sur piles ou secteur.
Livré en coffret bois traité ou tôle givrée, avec son carnet d'étalonnage.
Dimens. : 350x270x250 mm. Poids : 11 kg.
L'ensemble : lampes, quartz, casque HS-30, absolument complet, mais sans piles, ni alimentation **135,00**

OSCILLOGRAPHE « RIBET-DESJARDINS 262 B ». Type labo, monté sur « chariot roulant ». Oscillo forme pupitre. Alimentation stabilisée incorporée sur le rack du chariot, avec disjoncteurs BT et HT séparés. Poste accélération 0-150-300. Balayage. Relaxe ou déclenché intérieur ou extérieur. Possibilité de suppression de retour du **SPOT**, mod. int. ou ext. Niveau d'entrée 1-1/10-1/100. Bande passante 10 Mc/s. Non testé. **Prix** **400,00**

DANS NOS RAYONS SURPLUS :
Des oscillos, générateurs BF, HF, Q-mètres, ponts de mesures, etc.

UN NOUVEAU MICROMOTEUR de fabrication suisse



Très silencieux. Mécanisme et montage précis et de haute qualité.
Vitesse 6 T/minute. Fonctionne sur **220-240 V.** Axe de sortie de **6 mm.** Très puissant, **impossible de l'arrêter à la main.**
Dim. : 75 x 55 x 50 mm **19,00**

FERS A SOUDER
BERI-RUBI - JAPON
(Importation directe CIRQUE-RADIO)

Fers à souder standards, poignée pistolet avec manche en matière moulée isolante. Cordon avec fiche mâle standard. Panne cuivre, fer entièrement démontable.

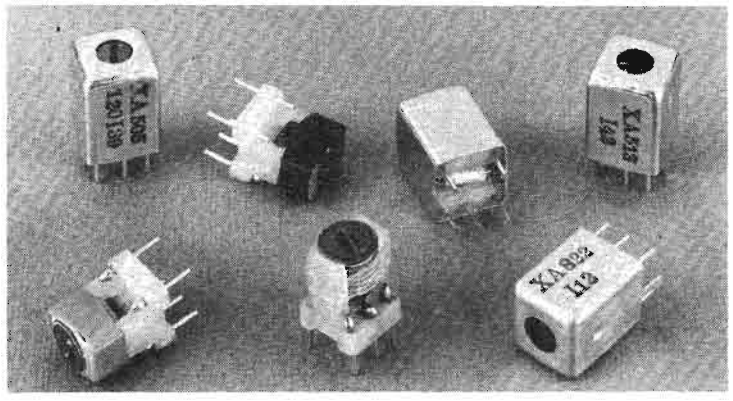


110-130, 60 W **12,00**
110-130, 80 W **13,00**
110-130, 100 W **15,00**

Tous nos PRIX s'entendent T.V.A. comprise (récupérable). EXPEDITION A LETTRE LUE contre remboursement, chèque ou mandat à la commande (frais de port et de remboursement en sus). MILITAIRES et CLIENTS OUTRE-MER : REGLEMENT MOITIE A LA COMMANDE et SOLDE CONTRE REMBOURSEMENT.
C.C.P. PARIS 445.66

L'UTILISATION
DES TRANSFORMATEURS MINIATURES 10 × 10
dans les amplificateurs de fréquence intermédiaire

La réalisation des platines miniatures de fréquence intermédiaire (F.I.) pour radio-récepteurs peut se concevoir à partir de composants de petite taille, par exemple, pour les bobinages, avec des transformateurs « FI 10 × 10 » de la marque Orega-Cifte.



Quelques aspects des FI 10 × 10 (doc. OREGA-CIFTE)

Disposition mécanique. — Ces transformateurs se présentent sous la forme de boîtiers carrés (notre photo) dont la section à la base est de 10 x 10 mm et la hauteur 13 mm. Ils sont munis de 5 picots de sortie dont les dimensions et les écartements sont conformes aux normes exigées pour les circuits imprimés, en particulier au pas de 0,635 (Fig. 1). Les branchements, également normalisés, correspondent à la figure 2.

L'intérieur d'un boîtier révèle une disposition ingénieuse des éléments. Les enroulements primaire et secondaire sont bobinés sur une petite poulie en ferrite constituant le circuit magnétique, collée elle-même sur un support isolant. Celui-ci comporte à sa base les picots, au centre desquels on aperçoit le minuscule condensateur d'accord du primaire. La partie supérieure, verticale, est constituée de deux piliers en demi-cercle, intérieurement taraudés. Dans ce filetage, un noyau mobile en ferrite, en forme de coupelle, vient coiffer les enroulements pour assurer une large variation de self-induction autour de la fréquence nominale (Fig. 3). De son côté le boîtier comporte intérieurement deux glissières isolantes dans lesquelles viennent s'emboîter les piliers. De surcroît la partie supérieure des glissières est réunie pour former un guide isolant pour le noyau-coupelle. La fixation du boîtier par deux pattes soudables sert en même temps de prise de masse sur le circuit imprimé. Et notre souci du détail nous permet d'enchaîner sur la soudure des picots et des prises de masse qui doit être faite par le procédé dit « au trempé » ou à la « vague » aux caractéristiques suivantes : température 260° environ, temps d'immersion (au trempé) ou de passage (à la vague) : 5 secondes.

Caractéristiques. — Les transformateurs FI 10 × 10 sont proposés, blindés ou non, en deux séries qui ont pour appellation X ou M suivi de la référence. Ils peuvent comporter ou non un condensateur d'accord sur le primaire. Dans les exemples d'application qui vont suivre nous avons retenu les modèles blindés, avec condensateur, dont les caractéristiques sont données par le tableau I.

Voici trois schémas d'amplificateur de fréquence intermédiaire pour radio-récepteurs, utilisant tous des transistors NPN au silicium :

— Montage pour modulation d'amplitude (MA) accordé sur 480 kHz.

— Montage pour modulation de fréquence (FM) accordé sur 10,7 MHz.

— Montage mixte (MA + FM) accordé sur les deux fréquences ci-dessus.

Tous ces montages ont été étudiés par le laboratoire d'applications Orega-Cifte.

Amplificateur pour récepteur AM (Fig. 4). — Ce montage économique comprend deux transistors BF233 et trois transformateurs FI 10 × 10 de la série M. On remarque comme particularités : une diode d'amortissement SFD108 et un contrôle automatique de gain (CAG) à seuil réglable agissant sur la base du transistor d'entrée et issu de la détection.

En principe il n'y a pas utilité à neutrodyner avec des transistors BF233, c'est pourquoi les condensateurs CN_1 et CN_2 sont figurés avec connexions en pointillés. Si un accrochage se produit il suffit de brancher deux condensateurs céramiques de 3,3 pF.

Caractéristiques. — Les mesures particulières à ce montage ont été faites à la fréquence nominale de

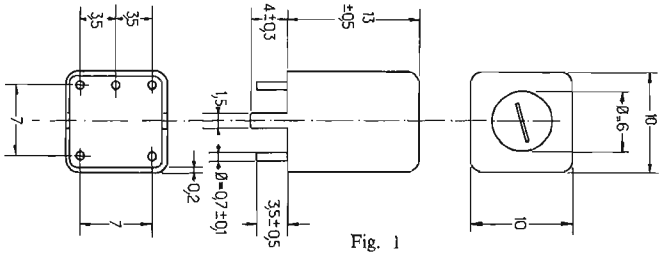


Fig. 1

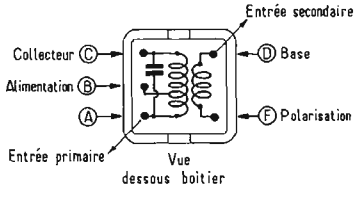


Fig. 2

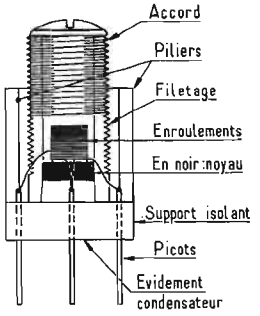


Fig. 3

Références	Impédance primaire	Impédance secondaire	Surtension à vide	Fréquence d'accord	Fonction
MB61	30 kΩ	450 Ω	110 ± 15 %	480 kHz	FI - AM
MB62	18 kΩ	220 Ω	70 ± 15 %	480 kHz	FI - AM
MB63	18 kΩ	1,6 kΩ	70 ± 15 %	480 kHz	FI - AM
MB64	4,5 kΩ	100 Ω	*80 ± 20 %	480 kHz	FI - AM
MB65	13 kΩ	5,5 kΩ	*80 ± 20 %	480 kHz	FI - AM
MB66	4,6 kΩ	150 Ω	110 ± 15 %	480 kHz	FI - AM

* La valeur de surtension 80 est utilisée exceptionnellement sur ce boîtier.

XF12	5 kΩ	2 × 5 kΩ	70 ± 20 %	10,7	DISC. - FM
XF15	13 kΩ	1 600 Ω	100 ± 20 %	10,7	3e FI - FM
XF16	13 kΩ	380 Ω	100 ± 20 %	10,7	2e FI - FM
XF17	13 kΩ	380 Ω	100 ± 20 %	10,7	1e FI - FM

Tableau I : Caractéristiques des transformateurs FI 10 × 10.

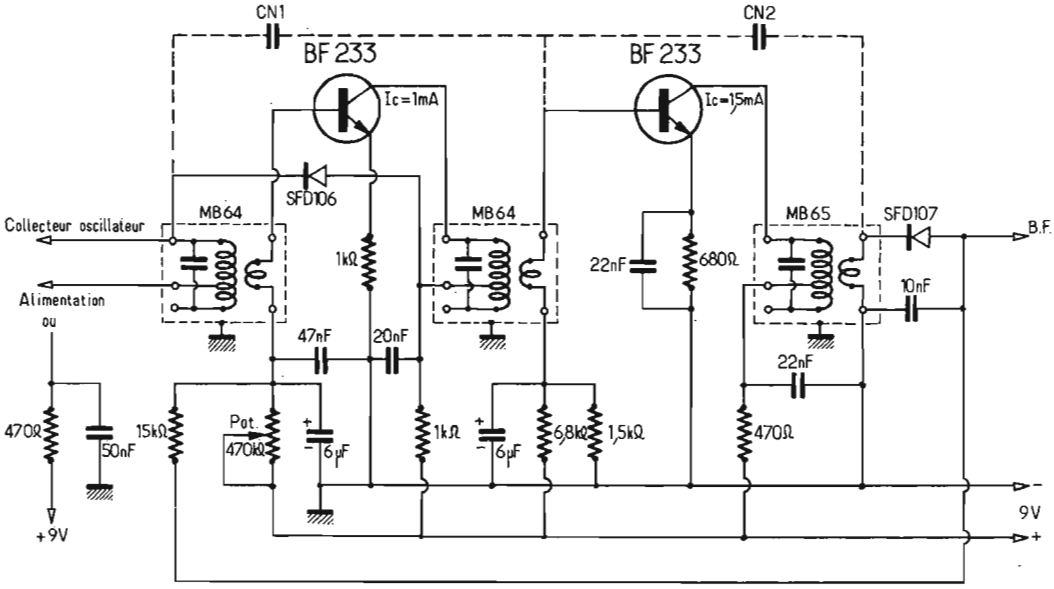


Fig. 4

480 kHz suivant le montage de la figure 5 ; en voici les résultats :

– Sensibilité : 20 mV aux bornes de R_2.

– Tension d'entrée maximale, pour un taux de distorsion de 10 %: 1,1 V.

– Bande passante globale : 5,3 kHz ± 1,3 kHz.

– Sélectivité à 9 kHz :

– 9 kHz 24 dB
+ 9 kHz 27 dB tolérance ± 4 dB

– Réglage automatique de sensibilité : 31 dB.

Amplificateur pour récepteur à modulation de fréquence (Fig. 6). – Ce montage, à l'origine, a été étudié avec des transistors BF214 Mistral que l'on peut éventuellement remplacer par des transistors Sescosem BF233, classe 5. Il comprend, outre trois transistors, quatre transformateurs FI 10 x 10 de la série X. Un contrôle automatique de gain, prévu pour agir sur l'étage HF, est prélevé sur le collecteur du second BF214. Il est prévu également un contrôle automatique de fréquence (CAF) à partir de la détection de rapport. La tension variable obtenue peut être appliquée à une diode à capacité variable constituant l'accord de l'oscillateur ; nous aurons probablement l'occasion de traiter ce sujet puisque les éléments des transformateurs 10 x 10 servent également à fabriquer les circuits d'accord et oscillateur des récepteurs.

Pour la disposition des éléments on peut s'inspirer de la figure 7.

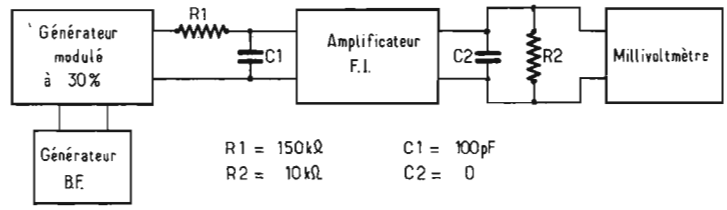


Fig. 5

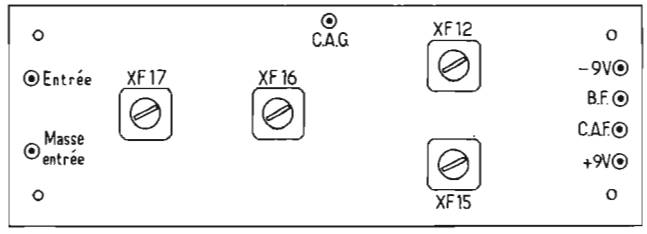


Fig. 7

Caractéristiques. – Les mesures de ce montage ont été faites suivant la méthode exposée plus loin (Fig. 9) :

– Sensibilité : la sensibilité à l'entrée pour un signal détecté de 2 mV sur une charge de 2,2 kΩ est de 20 µV.

– Bande passante : à faible niveau, la bande passante est de ± 140 kHz, crête à crête. A fort niveau elle est de ± 230 kHz, crête à crête.

Amplificateur mixte AM/FM. – Le dernier montage (Fig. 8) est évidemment plus complexe car les transistors doivent fonctionner en AM ou en FM et l'on retrouve ici des dispositions chères aux montages reflex.

Certes les primaires des deux transformateurs d'entrée sont séparés puisqu'ils reçoivent les tensions en provenance de deux mélangeurs distincts AM et FM, mais les secondaires sont communs. Montés en série ils attaquent la base du premier transistor. En FM, le circuit se ferme sur l'émetteur par la capacité de 4 700 pF à la base du secondaire du « XF17 » cependant qu'en AM, il se ferme par la capacité de 47.000 pF,

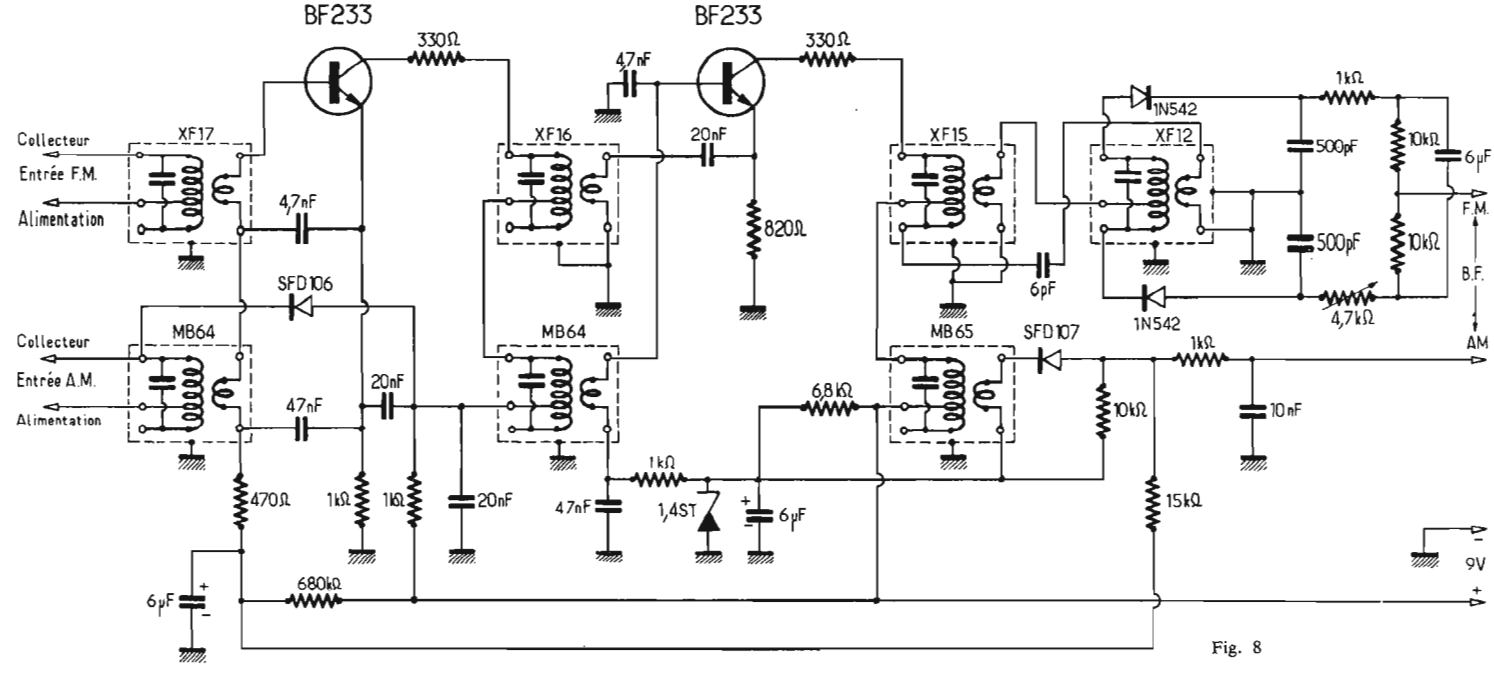


Fig. 8

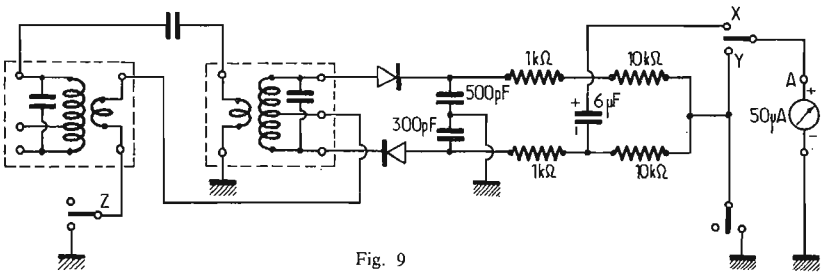


Fig. 9

point froid du « MB64 ». En AM la capacité de 4 700 pF (retour FM) n'a aucune influence étant donné la basse impédance du circuit. D'autre part la base de ce transistor est commandée en gain, à partir de la tension détectée en AM, à travers une résistance de 15 000 Ω.

Pour éviter l'accrochage du second transistor, celui-ci est attaqué : par la base en AM, par l'émetteur en FM. Cette particularité fait perdre un peu de gain en FM, mais le montage est néanmoins sensible. Quand à sa base elle est polarisée à tension fixe — 1,4 V — par une diode de stabilisation 1,4 ST

Caractéristiques :

— Sensibilité FM : la sensibilité à l'entrée pour un signal détecté de 2 mV (modulé à 30 % en 400 Hz), sur charge de 4 700 Ω est de 4,5 µV.

— Bande passante FM, crête à crête, pour un niveau de 2 mV : ± 100 kHz.

— Sensibilité AM : la sensibilité à l'entrée pour un signal détecté de 10 mV (modulé à 30 % en 400 Hz) est de 0,8 µV.

— Bande passante AM à 6 dB : 4,95 kHz.

— Affaiblissement à 9 kHz : 28 dB.

Méthode de réglages pour les transformateurs FI 10 × 10 :

Réglage en AM. Brancher à la base du transistor convertisseur un générateur HF modulé à 30 % et à fréquence de modulation 400 Hz, régler sa fréquence à 480 kHz (ou 455 kHz si besoin est).

Le signal envoyé doit être le plus faible possible : 1 à 5 µV sur la base du transistor convertisseur pour une tension de sortie détectée de 10 mV afin d'éviter de déclencher le contrôle automatique de gain si l'amplificateur en est muni.

Brancher à la sortie de la détection (potentiomètre BF) un voltmètre BF. Régler le noyau du transformateur de détection de façon à obtenir une déviation maximale du voltmètre. Régler ensuite les « tesla ».

Retoucher encore une fois l'ensemble pour parfaire le réglage.

Réglage en FM. Ce réglage nécessite l'emploi de la figure 9.

a) A l'aide d'un voltmètre à lampes continu.

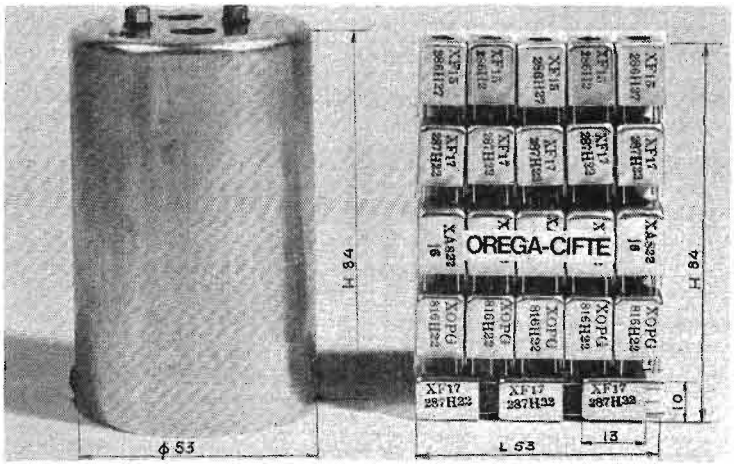
1) Réglage des premier et second étages FI et du primaire du discriminateur :

Connecter la borne Y à la masse. Connecter la borne A du voltmètre à la borne X et régler successivement les différents étages de façon à obtenir une déviation maximale du voltmètre.

2) Réglage du secondaire du discriminateur :

Déconnecter la borne Y de la masse. Connecter la borne Z à la masse. Connecter la borne A du voltmètre à la borne Y et régler le secondaire du discriminateur de manière à obtenir une déviation nulle du voltmètre. Ne pas omettre de reconnecter la borne Y à la masse et de déconnecter la borne Z de la masse après réglage.

b) A l'aide d'un générateur modulé en fréquence. On recher-



La photo ci-dessus est une curiosité ! Pour étayer notre propos et montrer à quel point la miniaturisation est en marche dans le domaine des radio-récepteurs nous avons démonté, sur un ancien récepteur datant de 1938, un transformateur « moyenne fréquence » dont le blindage mesure 53 mm de diamètre sur 82 mm de hauteur (à gauche). Sur un carton aux mêmes dimensions nous avons placé... 23 transformateurs FI 10 × 10 OREGA-CIFTE (à droite). Mais nous avons fait mieux ; nous avons calculé combien le blindage de notre « MF » aurait contenu de ces mêmes « FI 10 × 10 » et nous sommes arrivés au chiffre de 64... sans pouvoir combler tous les espaces vides ! (doc. OREGA-CIFTE)

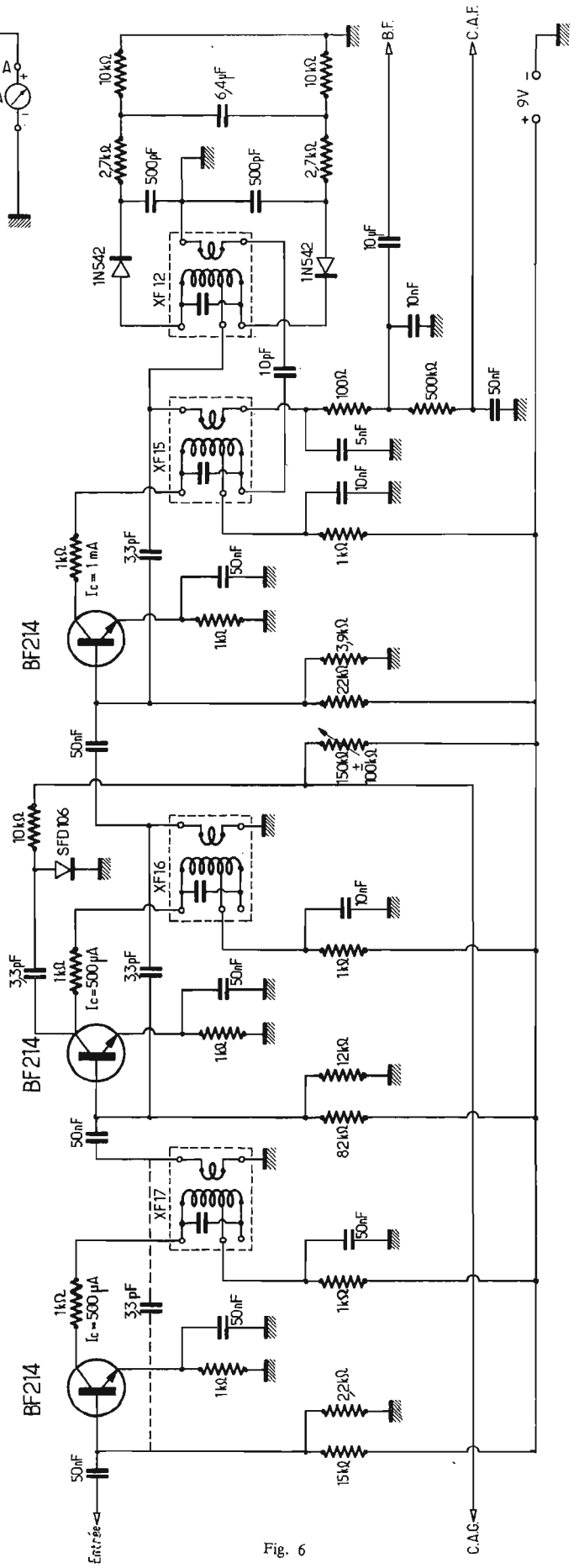
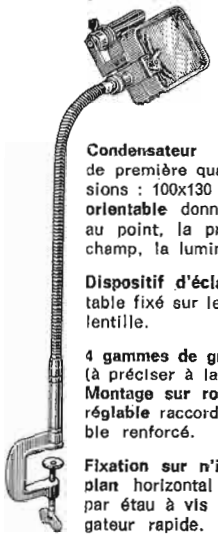


Fig. 6

POUR TOUS VOS TRAVAUX MINUTIEUX

- MONTAGE
- SOUDURE
- BOBINAGE
- CONTROLE A L'ATELIER
- AU LABORATOIRE

LOUPE UNIVERSA



Condensateur rectangulaire de première qualité. Dimensions : 100x130 mm. **Lentille orientable** donnant la mise au point, la profondeur de champ, la luminosité.

Dispositif d'éclairage orientable fixé sur le cadre de la lentille.

4 gammes de grossissement (à préciser à la commande). **Montage sur rotule à force réglable** raccordéo sur flexible renforcé.

Fixation sur n'importe quel plan horizontal ou vertical par étau à vis avec prolongateur rapide.

CONSTRUCTION ROBUSTE
Documentation sur demande

ETUDES SPECIALES sur DEMANDE

JOUVEL OPTIQUE, LOUPES DE PRECISION

BUREAU, EXPOSITION et VENTE
89, rue Cardinet, PARIS (17e)
téléphone : CAR. 27-56
USINE : 42, av. du Général-Leclerc
(91) BALLANCOURT
Téléphone : 498-21-42

che le maximum de tension BF détectée pour une excursion de fréquence de 30 % : 22,5 kHz. Cette méthode plus rapide que la précédente est recommandée.

Semi-conducteurs. — Notre propos ne serait pas complet si nous ne donnions quelques renseignements sur les transistors et diodes utilisés dans les trois montages ci-dessus.

Transistors. — Ce sont des types au silicium NPN, de la technique planar épitaxiale dont les usages sont multiples : oscillateur, mélangeur (ondes moyennes et ondes courtes) amplificateur de FI, en radio et T.V. (brochage et dimensions, voir la figure 10).

BF214. — Puissance dissipée : 165 mW. Tension maximale entre collecteur et base : 30 V. Courant collecteur : 30 mA.

Fréquence de transition : 250 MHz. Boîtier TO72R.

BF233. — Puissance dissipée : 300 mW. Tension maximale entre collecteur et base : 30 V. Courant collecteur : 30 mA.

Fréquence de transition : 250 MHz. Boîtier RO110R.

Classe de gain : 2 : 40-70, 3 : 60-100, 4 : 90-150, 5 : 140-220 pour IC = 1 mA.

Diodes. — Les trois types sont au germanium. (Les marquages et sens de conduction sont donnés par la figure 11, parfois le marquage est direct.)

1N542. — Usages : discriminateurs, limiteurs, boîtier : DO7.

SFD106. — Usages : vidéo, redresseur VCA, amortissement FI, boîtier DO7.

SFD107. — Usages : détection radio, boîtier DO7.

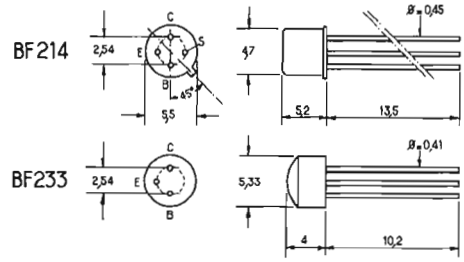


Fig. 10

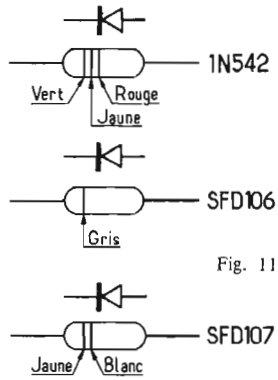


Fig. 11

Il est important de préciser que tous ces semi-conducteurs sont courants dans le commerce radio-électrique (SESCOSEM).

Maintenance. — L'utilisation des transformateurs FI 10 × 10 peut s'envisager pour le dépannage des petits radio-récepteurs sous réserve de la place disponible sur les circuits imprimés, une fréquence d'accord assez large permettant de les adapter.

Sur le plan encombrement il nous est agréable d'annoncer qu'Orega-Cifte a en développement des transformateurs FI encore plus petits : 7 × 7 mm. Lorsqu'ils seront commercialement disponibles nous vous les signalerons.

A. LEFUMEUX.

GAYOUT achète et vend **TOUT** CINÉMA - PHOTO - RADIO - TÉLÉ - MAGNÉTO - CHAÎNES HI-FI
4 à 6, boulevard Saint-Martin, PARIS-10e - Téléphone : 607-61-10

le plus grand choix de Paris en films 8 - super 8 - 9,5 mm - 16 mm - muets ou sonores

création de filmathèques avec possibilité d'échanges constants
(séances privées à domicile sur demande)

TARIF DES FILMS D'ÉDITION : **FILM-OFFICE - PATHÉ-HEFA**

MUETS	Longueur	8 et Super 8	9,5 mm	16 mm
Noir et blanc	15 m	11,00		
Echange noir et blanc	15 m	1,00		
Couleur	15 m	29,50		
Echange couleur	15 m	2,50		
Noir et blanc	30 m	22,00	10,00	15,00
Echangé	30 m	1,75	1,25	1,25
Noir et blanc	60 m	38,00	20,00	30,00
Echange	60 m	2,50	1,50	2,50
Noir et blanc	100 m		30,00	45,00
Echange	100 m		2,00	2,50

8 mm et Super 8 sonores : prix catalogue — **20 %**, possibilité d'échange.
16 mm sonores : Noir et blanc, grand film : **210**,00 - échange : **12**,50
Couleur, grand film : **500**,00 - échange : **25**,00

(Catalogue gratuit et liste des films sur simple demande)

TOUS CES FILMS SONT RÉSERVÉS EXCLUSIVEMENT AUX SÉANCES PRIVÉES A CARACTÈRE FAMILIAL ET NE PEUVENT ÊTRE PASSÉS EN SÉANCES PUBLIQUES MÊME GRATUITES

PISTAGE DE FILMS, 8 et Super 8
Le mètre **0,30**

Projecteurs 16 mm DEBRIE MB-15
modèle à graisse, avec H.P.
GARANTIE 1 AN **2 500 F**

Projecteurs 16 mm DEBRIE MS-24
modèle à graisse, avec H.P.
et amplificateur séparé
GARANTIE 1 AN **2 000 F**



ECRANS PERLES

DIMENSIONS	GEOGR.	SUR PIED	DIMENSIONS	GEOGR.	SUR PIED
100 × 100 cm	25,00 F	58,00 F	150 × 150 cm	60,00 F	150,00 F
115 × 115 cm	30,00 F	65,00 F	180 × 180 cm	mural protégé	220,00 F
125 × 125 cm	35,00 F	68,00 F			



bandes magnétiques
neuves, en boîtes d'origine
AGFA - Bobines ∅ 150 mm (240 mètres), les 5 . 50,00
GEVAERT - Bobines ∅ 150 mm (275 mètres), les 5. Prix 55,00

BANDES MAGNÉTIQUES STANDARD
Bobine ∅ 180 mm 10,00 Bobine ∅ 127 mm . 8,00
Bobine ∅ 150 mm . 9,00 Bobine ∅ 110 mm . 7,00

CASSETTES HI-FI AGFA-SCOTCH
C-60 ... 6,50 C-90 ... 8,50 C-120 . 12,80

Sans concurrence..!
CHAÎNE HI-FI STÉRÉO 2 × 10 WATTS
990 F, comprenant :

- **Platine DUAL 1214**, cellule DUAL 650, socle et capot DUAL.
- **Ampli stéréo « 1010 A »** entièrement transistorisé, 3 entrées stéréo : P.U. crist. - magnéto - radio/tuner, régl. grave/aiguës séparés, balance stéréo.
- **2 enceintes KORTING** (LSB 15), puiss. admissible 15 watts, 45 à 18 000 Hz.



PRIS SÉPARÉMENT :
L'ampli « 1010 A » **250**,00
Platine DUAL 1214 cell., socle, capot. **490**,00
Enceinte KORTING (LSB 15), la pièce **175**,00

Offrez-vous la chaîne



50 spécialistes Hi-Fi vous offrent ce casque*

*** Casque de réception pour audition personnelle (d'une valeur de 135 Francs). Ce complément indispensable vous est offert exceptionnellement à titre gracieux jusqu'au 29 février 1972.**

SCHNEIDER

D&G

PILOTE RIVE GAUCHE
52, bd St-Marcel 75-Paris 5e
Tél. 707.43.06

ROYAL AUTO RADIO TELEVIS.
72, bd de Port Royal 75-Paris 5e
Tél. 707.62.83

COVECO-TOURVILLE
8 bis, av. de Tourville 75-Paris 7e
Tél. 551.78.90

GALERIE 4
13, rue Ste-Cécile 75-Paris 9e
Tél. 770.89.89

SIGNAL
105, rue Lafayette 75-Paris 10e
Tél. 878.47.99

Sté FRANÇAISE DE TSF
34, bd de Strasbourg 75-Paris 10e
Tél. 208.28.31

AKO
177 bis, bd Voltaire 75-Paris 11e
Tél. 805.62.25

TELE CHARONNE
180, rue de Charonne 75-Paris 11e
Tél. 700.41.50

AUTO RADIO VISION
14, bd Soult 75-Paris 12e
Tél. 343.47.24 - 307.49.42

STUDIO «POUR VOUS»
56, Cours de Vincennes 75-Paris 12e
Tel. 307.62.00

PILOTE RIVE GAUCHE
39, av. des Gobelins 75-Paris 13e
Tél. 707.21.31

TELE-MATCH
150, av. d'Italie 75-Paris 13e
Tél. 587.28.96

ODIOVOX
124, av. du Gal Leclerc 75-Paris 14e
Tél. 250.77.30

S.O.S. TELE
24, rue de la Croix Nivert 75-Paris 15e
Tél. 306.41.23

VISION 2000
1, rue Bastien Lepage 75-Paris 16e
Tél. 527.66.89

ONDALUX
71, rue Lemercier 75-Paris 17e
Tél. 627.44.53

AUDICLAIR RADIO
18, r. Vauvenargues 75-Paris 18e
Tél. 255.99.09

TELE BARBES
44, bd Barbès 75-Paris 18e
Tél. 255.49.07

TELE MENAGER LEPIC
19, rue Lepic 75-Paris 18e
Tél. 254.76.88

TELE WILCO
113, rue Damrémont 75-Paris 18e
Tél. 254.43.59

TELE LAUMIERE
92, av. Jean-Jaurès 75-Paris 19e
Tél. 202.96.29

TELE DAVOUT
107, bd Davout 75-Paris 20e
Tél. 797 49.56

Ets ROUANET
3, rue des Louviers
78-St-Germain en Laye
Tél. 963.21.03

Ets BLOSSIER
115, r. du Gén. de Gaulle 78-Poissy
Tél. 965.49.50

TELE CENTRE
56, av. M. Berteaux 78-Sartrouville
Tél. 962.16.25

TELE-HALL
73, r. de la Paroisse 78-Versailles
Tél. 950.10.99

HOME SERVICE (Ets VENNIN)
7, r. du Grand Noyer
91-La Ville du Bois
Tél. 901.06.03

LA BOITE A IMAGES
18, rue Archange 91-Orsay
Tél. 928.41.18

Ets GRANIER
17, av. Arblade 92-Malakoff
Tél. 735.57.81

PHOTO-LEO
8, place Jean-Jaurès 92-Montrouge
Tél. 253.03.38

Ets ROUSSEL
111, rue de Colombes 92-Asnières
Tél. 793.66.74

WEST RADIO
172, av. de Neuilly 92-Neuilly
Tél. 722.98.97

Ets VIDAL
3, av. Jean-Jaurès 92-Clamart
Tél. 642.85.75

VERT-GALANT MENAGER
4, av. Pasteur (face au marché)
93-Vert Galant Tremblay
Tél. 927.62.15

TELE CENTRE MENAGER
22, bd Rouget de L'Isle 93-Montreuil
Tél. 287.59.34

TELE SERVICE MENAGER
3, rue Henri Maillard 93-Gagny
Tél. 927.46.53

ISOVOX
225, rue Pierre-Brossolette
93-Noisy-le-Grand
Tél. 935.31.92

TELE MATCH
48, av. de Fontainebleau
94-Kremlin-Bicêtre
Tél. 588.03.12

Ets PAQUET
20, rue Jean-Jaurès
94-L'Hay-les-Roses
Tél. 702.07.42

CRAK-MENAGER
25, route d'Orly 94-Villeneuve le Roi
Tél. 235.52.94

Ets J. TAUB
24, rue Carnot 95-Montmorency
Tél. 964.83.11

Ets ARCAVIA
81, av. Gabriel Péri 95-Argenteuil
Tél. 961.35.89

CENAT MENAGER
63, av. Paul Valéry 95-Sarcelles
Tél. 990.35.61

Découper ce bon et présentez-le chez un des spécialistes Hi-Fi figurant sur l'annonce.

Pour tout achat d'une chaîne Hi-Fi Schneider

Il vous remettra gratuitement, contre ce bon, un casque stéréophonique Hi-Fi et son connecteur sélecteur.
Catalogue Hi-Fi sur demande en écrivant
100 rue Molière 94-Ivry

H P

ÉLECTRONIQUE ET AUTOMOBILE

LE FREINAGE ÉLECTRONIQUE D.B.A.

QUEL automobiliste aux prises avec une difficulté soudaine ne s'est-il pas trouvé un jour dans l'obligation de freiner « en catastrophe » ?

On sait les graves inconvénients que peut alors entraîner un blocage des roues : dérapage, perte de contrôle de la « directibilité », incapacité de s'arrêter sur la plus courte distance possible, etc.

Supprimer le blocage des roues, c'est permettre au conducteur non seulement de freiner en toutes circonstances (sol mouillé ou verglacé), avec la meilleure efficacité possible, mais surtout de conserver la maîtrise de la direction de sa voiture.

C'est ce pas en avant, essentiel dans le domaine de la sécurité automobile, qu'apporte aujourd'hui le « freinage électronique » D.B.A.

Très schématiquement, le principe du dispositif est le suivant : Un cerveau électronique recueille, par l'intermédiaire de « capteurs » placés sous les roues, des informations sur la vitesse de celles-ci les analyse, effectue les calculs nécessaires et choisit la décision optimale dans un temps de l'ordre du millième de seconde. Dès que la limite de blocage est sur le point d'être atteinte, le cerveau électronique donne l'ordre à des valves électro-hydrauliques de relâcher la pression du freinage, puis de la rétablir une fois le seuil critique dépassé.

INTRODUCTION

Depuis les débuts de l'automobile, les ingénieurs s'efforcent sans cesse d'améliorer le freinage des véhicules ; il s'agit là, en effet, d'un problème très important, car il contribue pour une large part à la sécurité. Les véhicules qui sont actuellement construits, en particulier en Europe occidentale, sont très bien freinés, c'est-à-dire, qu'ils sont équipés de freins dont la technologie assure un couple de freinage progressif, fidèle et suffisant pour utiliser au mieux, l'adhérence disponible du sol de la route. De plus, l'adaptation de ces freins à chaque type de véhicule a été correctement faite. On peut affirmer que les techniques actuelles de freinage sont arrivées à un haut degré de technicité et de développement.

Le freinage reste cependant la cause, aujourd'hui, de nombreux accidents souvent très graves. En effet, le système de freinage complet d'un véhicule comprend le conducteur, le système de freinage et la liaison pneu-sol. Cette dernière est évolutive en fonction de nombreux paramètres qui sont très imparfaitement connus ou totalement inconnus du conducteur. Celui-ci impose alors, dans certains cas de circulation, un couple de freinage supérieur au couple d'adhérence disponible au niveau de la liaison pneu-sol, ce qui conduit au blocage des roues et à la perte du contrôle du véhicule. En fait, les systèmes de freinage actuels ne sont **pas adaptatifs** aux conditions du sol.

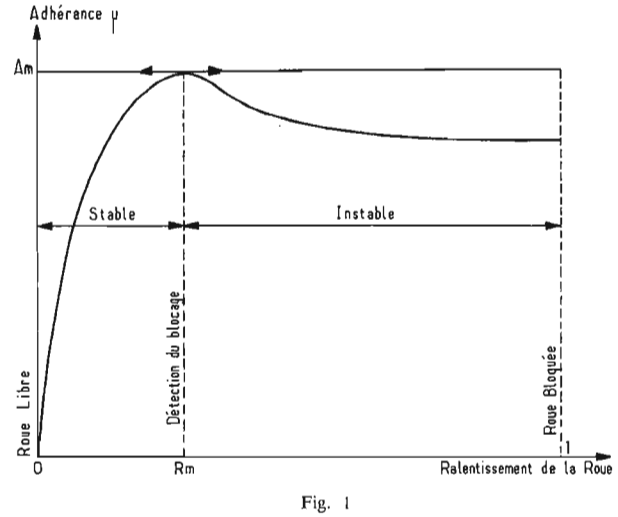


Fig. 1

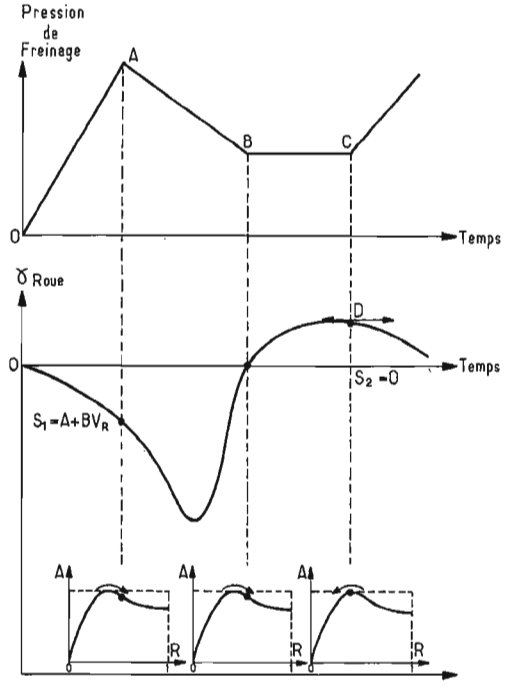


Fig. 2

Depuis quelques années, de nombreuses sociétés se sont intéressées à des dispositifs adaptant le couple de freinage aux conditions offertes par le sol : ce sont les dispositifs d'antipatinage. Au début, ces dispositifs utilisaient des systèmes mécaniques et électro-hydrauliques. Ils étaient peu précis et n'ont guère connu de développement. L'apparition de composants électroniques miniaturisés et de faible prix a permis d'envisager des dispositifs nouveaux qui permettent un véritable calcul donnant à chaque instant l'état dynamique de la roue. La pression dans les freins est automatiquement réglée en fonction de cette indication.

QUALITES D'UN SYSTEME DE FREINAGE

Un système idéal de freinage doit permettre d'arrêter un véhicule sans le déstabiliser et avec une loi de décélération voisine de celle correspondant à l'adhérence disponible entre les pneus et la route.

Si le couple de freinage appliqué est inférieur à celui correspondant à cette adhérence maximale disponible, la distance d'arrêt ne sera pas optimale, si le couple de freinage est supérieur il y aura blocage des roues avec les conséquences fâcheuses suivantes :

— **Le blocage des roues AV** qui supprime la directibilité du véhicule, c'est-à-dire, que sa trajectoire reste rectiligne sans possibilité de la corriger.

— **Le blocage des roues AR** qui déstabilise le véhicule qui peut se mettre à tournoyer.

LA LIAISON PNEU-SOL

De nombreuses études sont actuellement menées pour déterminer la liaison du pneu avec le sol. Les résultats publiés sont qualitativement assez semblables, mais quantitativement différents. La figure 1 représente la variation de l'adhérence utilisée depuis la roue libre jusqu'à la roue bloquée.

En abscisse, on porte le « ralentissement » de la roue défini par :

$$R = \frac{V\text{véhicule} - V\text{roue}}{V\text{véhicule}}$$

On constate que l'adhérence passe par une valeur maximale Am, pour décroître ensuite jusqu'à l'instant où la roue se bloque.

L'adhérence Am est obtenue pour une pression Pm. Pour toute valeur de la pression de freinage supérieure à Pm, la roue va au blocage.

La courbe représentative de l'adhérence évolue en fonction de nombreux paramètres : état du sol, type de pneumatiques, température, pression de gonflage, usure des pneus...

Ceci explique la difficulté de réaliser sans dispositif spécial, en cas d'urgence, un freinage optimal. En effet, il faut doser l'effort sur la pédale de frein pour que la pression avoisine Pm sans la dépasser. De plus, en pratique, les quatre roues d'un véhicule ne sont pas obligatoirement sur des sols identiques, ce qui rend impossible un tel règlage.

Seuls des dispositifs d'antipatinage, calculant les caractéristiques de l'état de chaque roue, seront en mesure de régler à sa valeur optimale, la pression dans chaque frein.

L'adhérence latérale qui assure la **stabilité** du véhicule est maximale pour la roue non freinée ; pour une roue bloquée, elle est faible. Elle garde cependant une valeur suffisante pour assurer la stabilité du véhicule lorsque l'adhérence longitudinale est maximale.

Nous allons décrire un dispositif d'antipatinage mis au point, en France, par la Société D.B.A.

PRINCIPE D'UN DISPOSITIF D'ANTIPATINAGE

Il s'agit de régler la pression de freinage pour que l'adhérence utilisée soit maximale. Pour ce faire, il faut :

— Effectuer une mesure au niveau de la roue ;

— Effectuer un calcul permettant de connaître l'état dynamique de la roue et élaborer les ordres nécessaires ;

— Régler la pression de freinage (hydraulique ou pneumatique).

Séquence de calcul

Les qualités d'un dispositif d'antipatinage dépendent, pour beaucoup, de la séquence de calcul choisie.

Dans le dispositif décrit, la grandeur qui permet d'étudier l'état dynamique de la roue est son accélération. Elle est obtenue par dérivation de la vitesse qui est la **grandeur mesurée.**

Le principe de calcul est représenté sur la figure 2.

Le passage par l'adhérence maximale est détecté lorsque la décélération de la roue atteint la valeur S_1.

Celle-ci est variable avec la vitesse de la roue. En effet, une étude théorique montre que la valeur de la décélération de la roue au passage par l'adhérence maximale est fonction de la vitesse.

Pour cette valeur S_1, on fait chuter la pression dans les freins jusqu'à l'instant où la décélération de la roue est nulle (seuil S_2). Le glissement de la roue, qui continuait à croître après le passage du seuil S_1, commence à décroître à partir du seuil S_2. On maintient alors la pression règnant dans les freins, ce qui correspond à laisser la roue se réaccélérer sous pression constante. Lorsque la réaccélération de celle-ci passe par sa valeur maximale (point D), le glissement de la roue correspond à l'adhérence maximale. Le système de commande du freinage redevient stable (à une augmentation de la pression de freinage correspond une augmentation du couple d'adhérence) : On réapplique la pression.

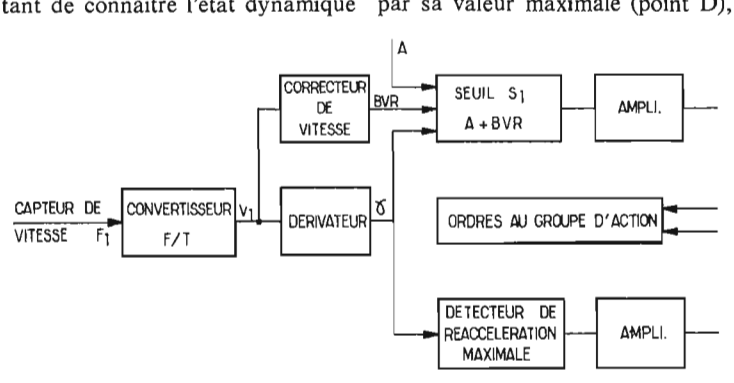


Fig. 3

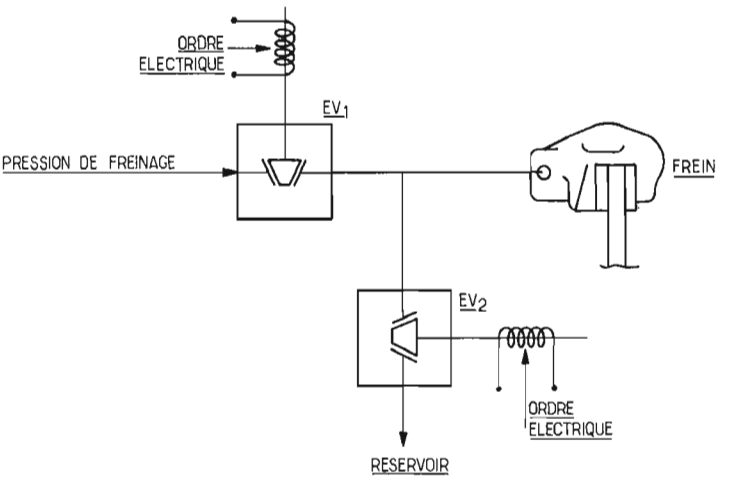


Fig. 4

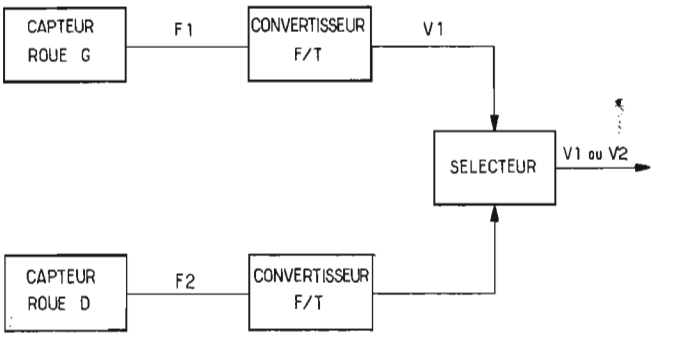


Fig. 5

REALISATION PRATIQUE

Mesure de la vitesse des roues

Un disque cranté est solidaire de chaque roue et se déplace à proximité d'un capteur électromagnétique, générant une impulsion électrique au passage de chaque dent.

Electronique de commande

La séquence de calcul décrite ci-dessus est le résultat de nombreuses études théoriques et expérimentales. Pour l'instant, seule l'électronique est susceptible de mener à bien un calcul aussi complexe.

Le bloc diagramme de la figure 3 correspond à la séquence de calcul décrite.

En plus de cette fonction « calcul » proprement dite, l'électronique assure une autre fonction très importante : la **surveillance** du bon fonctionnement de l'ensemble. Etant donné que le dispositif d'antipatinage intervient sur le freinage du véhicule, il est nécessaire de s'assurer en permanence du bon fonctionnement de l'ensemble. Lorsqu'une panne est détectée, le système de surveillance remplit deux fonctions :

— Remettre le système de freinage en configuration normale ;

— En avertir le conducteur pour qu'il puisse éviter d'aller jusqu'au blocage des roues.

Ces fonctions de surveillance peuvent être multiples :

Elles peuvent être partielles, c'est-à-dire contrôler le bon fonctionnement d'éléments séparés (capteurs, tension, continuité de circuits). Elles seront alors **permanentes.**

Elles peuvent être **globales,** c'est-à-dire correspondre à la vérification de tout le système. On en arrive alors à la fonction « surveillance cyclique » qui simule à l'entrée un freinage et contrôle que les ordres correspondants sont bien donnés à la sortie.

Groupe de modulation de la pression de freinage.

Le calcul étant effectué, l'électronique délivre des ordres correspondant, soit à une chute de pression, soit au maintien d'une pression constante. Ce contrôle de la pression s'effectue à l'aide de groupes d'action hydrauliques ou pneumatiques suivant que le système de freinage est commandé par une énergie d'origine hydraulique ou pneumatique.

Le schéma de la figure 4 représente le principe du groupe d'action. Il comprend principalement :

— 1 électrovalve EV_1 qui est ouverte en l'absence d'ordre électrique ;

— 1 électrovalve EV_2 qui est fermée en l'absence d'ordre électrique. Le tableau ci-dessous résume les cas de fonctionnement.

	EV_1	EV_2
freinage normal	non excitée	non excitée
chute de pression	excitée	excitée
maintien de la pression constante	excitée	non excitée

Des systèmes supplémentaires, non représentés, permettent de règler les lois de montée et de chute de pression et de les adapter aux conditions du sol.

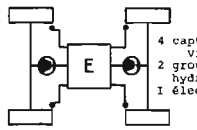
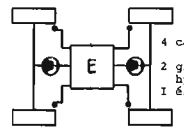
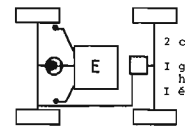
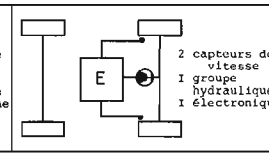
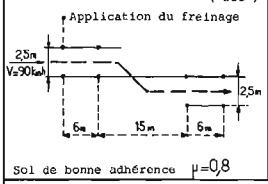
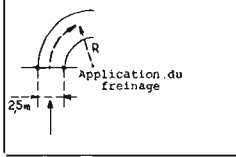
	CONTROLE INDEPENDANT DES 2 ESSIEUX Pilotage "BASSE ADHERENCE"	CONTROLE INDEPENDANT DES 2 ESSIEUX AV. Pilotage "HAUTE ADHERENCE" AR. " "BASSE " "	CONTROLE DES 2 ESSIEUX PAR L'ESSIEU AV Pilotage "BASSE ADHERENCE"	CONTROLE DE L'ESSIEU AR Pilotage "BASSE ADHERENCE"
Equipement.				
1. FREINAGE EN LIGNE DROITE				
NATURE DU SOL	μ	Gain en distance d'arrêt / Départ	Gain en distance d'arrêt / Départ	Gain en distance d'arrêt / Départ	Gain en distance d'arrêt / Départ
I.1. Route goudronnée sèche	0,8	+ 5 % / 0			
I.2. Route goudronnée mouillée	0,6	+ 20% / 0			
I.3. Béton sec	0,8	+ 0 / 0	+ 5% / 1m	0 /	0 % /
I.4. Béton mouillé	0,55	+ 18 % / 0		5% /	2 % /
I.5. Neige tassée	0,25	>10% / 0			
I.6. Plastique mouillé	0,15	+ 20% / 0	+ 13% / 0	30% /	17% /
I.7. Adhérence mixte	(0,2/0,8)	distance d'arrêt 26m à 40km/heure μmoyen calculé 0,25 / 0	distance d'arrêt 12m à 40km/heure μmoyen calculé 0,5 / 1,2 m	distance d'arrêt 25m à 40km/heure μmoyen calculé 0,25 / 0	distance d'arrêt 14m à 40km/heure μmoyen calculé 0,5 /
2. DIRECTIBILITE				
2.1. Manoeuvre d'évitement (béton) (sec) 	Exécution de la manoeuvre	Oui	LIMITE (on renverse la borne N° 3)	Oui	Non
	Efficacité distance d'arrêt en S (avec dispositif)	52 m	43 m	53 m	——
2.2. Freinage en courbe. Vitesse 70km/h. (béton sec) 	-Rayon minimum	25 m	40 m	25 m	——
	-Distance d'arrêt en courbe. (avec dispositif)	26 m	23 m	39 m	——

Fig. 5

INSTALLATION SUR VEHICULES

Le système décrit précédemment correspond au contrôle d'une roue.

A partir d'un tel dispositif de base, on peut envisager de différentes façons son installation sur véhicule. Il est bien évident que le problème de l'antipatinage ne peut être abordé de la même façon suivant qu'il s'agit d'équiper une voiture de haut de gamme ou une toute petite voiture. Là encore, l'électronique aide à résoudre les problèmes. En effet, on peut notablement réduire le coût d'une installation en commandant la pression des deux freins d'un même essieu par un seul groupe d'action, l'électronique de commande sélectant en **permanence** la roue qui assure le calcul.

La figure 5 représente le bloc diagramme de cette nouvelle fonction qui vient se mettre à la place du convertisseur « fréquence/tension » de la figure 3.

On trouve alors toute une famille de dispositifs :

— Contrôle indépendant des roues (solution technique la plus compliquée et la plus performante) ;

— Contrôle indépendant des roues avant et global de l'essieu arrière ;

— Contrôle global de l'essieu avant et de l'essieu arrière ;

— Contrôle de l'essieu arrière seul.

Les trois premiers systèmes assurent dans toutes les conditions de sol et d'application du freinage, la **stabilité** et **directibilité** du véhicule. Le gain en distance d'arrêt obtenu avec chacun de ces dispositifs est d'autant meilleur que le système est complexe.

Le dernier système assure dans tous les cas, la stabilité du véhicule, ce qui lui interdit de tournoyer en freinant trop fort pour le sol rencontré.

CONCLUSIONS

A ce jour, nous avons équipé de nombreux types de voitures de tourisme et de poids lourds. L'installation de dispositif d'antipatinage sur les deux essieux permet de garantir, depuis le sol sec jusqu'au verglas le plus glissant, la stabilité et la directibilité en freinage panique. L'efficacité du freinage de ces voitures équipées, comparées aux voitures standard, est accrue de quelques « pour cent », jusqu'à 20 % suivant l'état du sol rencontré et le type de dispositif choisi.

Nous avons montré, tout au long de cet article, le haut degré de souplesse de l'électronique pour résoudre les divers problèmes posés par le freinage adaptatif. Il est évident que plus le nombre de fonctions à assurer est grand, plus le nombre de composants électroniques à inclure dans le calculateur est élevé. C'est une des raisons pour lesquelles les systèmes actuellement connus possèdent de 200 à 600 composants et que leur volume va de 1 à 3 dm³.

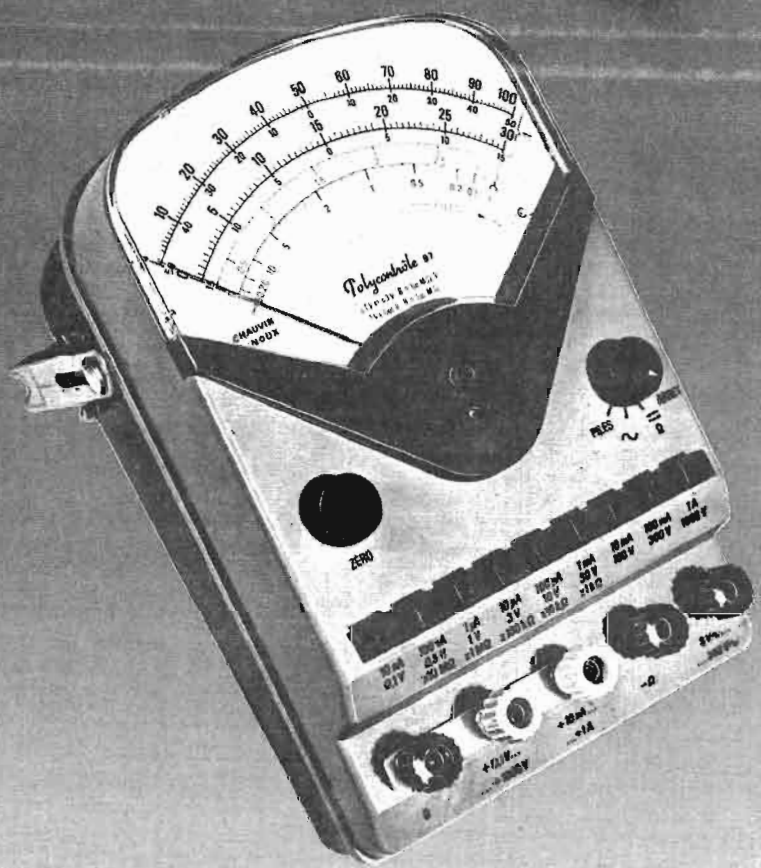
L'effort des électroniciens dans ce domaine, au cours des années à venir, portera sur l'**intégration,** c'est-à-dire le remplacement d'un nombre important de composants par un nombre aussi réduit que possible de circuits intégrés. On peut ainsi penser que la gamme des systèmes ci-dessus ne comportera plus alors que de 35 à 100 composants respectivement, ce qui réduira l'encombrement dans les mêmes proportions. Les prix se ressentiront également d'une telle évolution.

Après cet exposé, nous ne pouvons conclure sans présenter des résultats d'essais. On trouvera sur le tableau ci-contre les résultats d'essais complets effectués avec un véhicule français de tourisme de grande diffusion. Ces résultats correspondent à divers types d'équipements de la voiture, depuis le système le plus complexe (mais aussi le plus coûteux) jusqu'au système minimal. Nous appelons « gain en distance », l'écart qui existe entre la distance de freinage obtenue pour les quatre roues bloquées et la distance de freinage obtenue avec le dispositif d'antipatinage considéré. μ représente l'adhérence.

Bibliographie :

Extraits de la documentation D.B.A.

Moins de 3 mW de consommation pour l'ampli ?



sur le multimètre électronique Polycontrôle n° 97

Cette consommation, extrêmement réduite, est à la base :

— D'UNE DERIVE DE ZERO PRATIQUEMENT NULLE, et cela pour deux raisons :

1) Il ne se produit aucun échauffement interne lors de la mise en route de l'appareil donc aucune dérive thermique perturbatrice. De ce fait, l'état de régime est acquis instantanément ;

2) La très faible consommation de l'ampli réduit au strict minimum les variations de tension des piles d'alimentation et, par conséquent, la dérive de zéro.

— D'UNE AUTONOMIE DE PLUS D'UN AN à raison de 8 h de service par jour.

L'abaissement du niveau de tension admissible par l'ampli, ainsi que sa très faible consommation, ont permis de prolonger la durée de vie des piles au-delà de 3 000 heures en service continu. Il en résulte une importante économie sur les piles.

Par ses dimensions, le PO 97 trouve toujours sa place sur les tables souvent encombrées des électroniciens.

Le PO 97, c'est également :

— 100 MΩ de résistance d'entrée en continu ;

— un premier calibre de 10 nanoampères de déviation totale ;

— une excellente réponse en fréquence de 5 Hz à 200 kHz ;

— un zéro réglable au centre de l'échelle...

et beaucoup d'autres possibilités décrites dans la documentation, que nous vous adresserons sur simple retour du coupon-réponse ci-joint.

SUISSE
PRECIMATION
12, rue de l'Hôpital
2501 - BIENNE

ESPAGNE
STE MATHIAS
Apartado 733
BARCELONE 13

BELGIQUE-LUXEMBOURG
Société BOCQUET
48-52, rue Robert-Buyck
1070 - BRUXELLES

R.F.A.
IMT INDUSTRIEMESSTECHNIK
GmbH 53 - BONN 1
Meckenheimer Str. 54

A retourner sous enveloppe à
CHAUVIN ARNOUX,
190, rue Championnet - PARIS 18e
M. ..... Sté ..... ☐
Adresse ..... ☐
Souhaite recevoir une documentation détaillée sur le PO 97 ..... ☐
Une proposition de prix ..... ☐
Une documentation sur tous les polycontrôles ..... ☐

CHAUVIN ARNOUX

121 - 10 PPN

AU BANC D'ESSAI :

LE GÉNÉRATEUR BF LEADER LAG55

UNE enquête menee recemment aux Etats-Unis a révélé qu'une grande part des dépanneurs radio-télévision et qu'une forte majorité d'amateurs préféraient construire ou réparer des appareils équipés de lampes plutôt que de transistors.

Aussi ne faut-il pas s'étonner de l'activité des fabricants qui continuent à étudier et à produire des matériels à tubes électroniques, surtout dans les domaines où les semi-conducteurs n'apportent pas d'avantage capital.

Le générateur basse fréquence Leader Lag 55 entre dans cette dernière catégorie. A la consommation et au chauffage près, un appareil transistorisé de même classe ne présenterait pas d'avantage important.

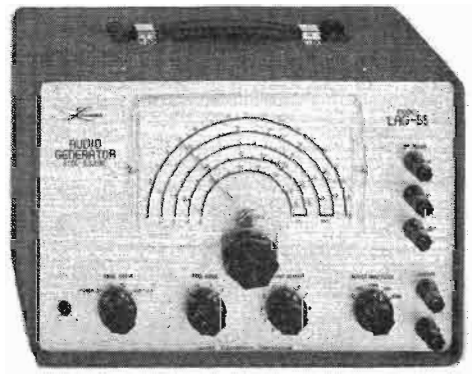


Fig. 1

PRESENTATION

La photographie 1 représente le générateur BF Lag 55. Le boîtier de couleur grise mesure 21 cm de haut, 32 cm de large et 17 cm de profondeur. Le panneau avant est doublé d'une plaque d'aluminium demi-mat avec inscriptions photochimiques noires. Le grand cadran semi-circulaire comporte quatre échelles pour la lecture directe de la fréquence et une échelle de repérage graduée de 0 à 180°. Le poids total est d'environ 5 kg.

TECHNOLOGIE

La place libre à l'intérieur du boîtier est importante. Les circuits tiendraient sans problème dans un espace deux fois moindre ! La ventilation assurée par les ouïes latérales et les trous percés au fond du boîtier n'en est que meilleure.

Les composants sont soudés sur circuit imprimé ou sur les galettes des contacteurs.

L'oscillateur proprement dit est monté sur un circuit imprimé indépendant et isolé des autres sections du générateur par un blindage.

Le condensateur variable d'accord est commandé à l'aide d'un démultiplicateur à friction très mou mais sans jeu, de rapport 1/6.

Dans l'ensemble, les moyens mécaniques employés et la technique des soudures laissent penser que cet appareil n'est pas de ceux que l'on jette au fond de la camionnette du service après-vente. Sa constitution le destine plutôt au laboratoire.

ORGANISATION

L'organisation interne du générateur Lag 55 est donnée par la figure 2.

Un oscillateur à pont de Wien V_1 délivre un signal sinusoïdal appliqué à l'entrée de l'étage adaptateur d'impédance V_4 (position 2 du sélecteur SW_2) avant d'être disponible à la sortie à travers l'atténuateur R.

En position 3 de SW_2 le signal sinusoïdal commande une bascule (trigger de Schmitt) qui produit des signaux carrés envoyés vers la sortie via V_4 et l'atténuateur.

Quand le sélecteur de fonction SW_2 est en position 4, le signal sinusoïdal est mélangé avec un autre signal sinusoïdal de fréquence égale à celle du secteur à partir duquel il est obtenu. Le signal complexe ainsi formé suit alors le même chemin que les précédents. Ce signal complexe est en principe destiné à la mesure du taux de distorsion d'intermodulation à l'aide du filtre passe-haut incorporé au générateur et au moyen d'un oscilloscope.

CARACTERISTIQUES

Les caractéristiques techniques données par le constructeur sont les suivantes :

— Gammes de fréquence : quatre de 20 à 200 000 Hz en lecture directe. A 20-200 Hz ; B 200-2 000 Hz ; C 2 kHz-20 kHz ; D 20 kHz-200 kHz.

— Précision de fréquence : meilleure que 2 % + 2 Hz.

— Stabilité de fréquence : 1 % pour 5 % de variation de la tension d'alimentation.

— Impédance de sortie : supérieure à 1 500 Ω pour la tension maximale.

— Signaux sinusoïdaux :

— Variation de niveau en fonction de la fréquence < 0,5 dB (référence donnée par le signal à 1 kHz).

— Tension maximale sur haute impédance : 5 V efficaces.

— Distorsion inférieure à 1 % de 20 à 20 000 Hz.

— Signaux carrés (de 20 à 20 000 Hz) :

— Variation de niveau en fonction de la fréquence < 0,5 dB (référence donnée par le signal à 1 kHz).

— Tension de sortie sur haute impédance 10 V crête/crête.

— Signal complexe :

— Basse fréquence selon le secteur (50 ou 60 Hz).

— Rapport d'amplitude 4/1 (basse fréquence/fréquence élevée).

— Tension de sortie sur haute impédance 10 V crête/crête.

— Filtre passe-haut : coupe en dessous de 4 kHz.

— Alimentation : 110-220 V (bien que cela ne soit pas indiqué sur le schéma d'origine publié ici) 50-60 Hz, 28 W.

LE SCHEMA

Le schéma du générateur BF Leader est représenté en figure 3.

L'oscillateur V_1 à pont de Wien est extrêmement classique si ce n'est l'élément régulateur inséré

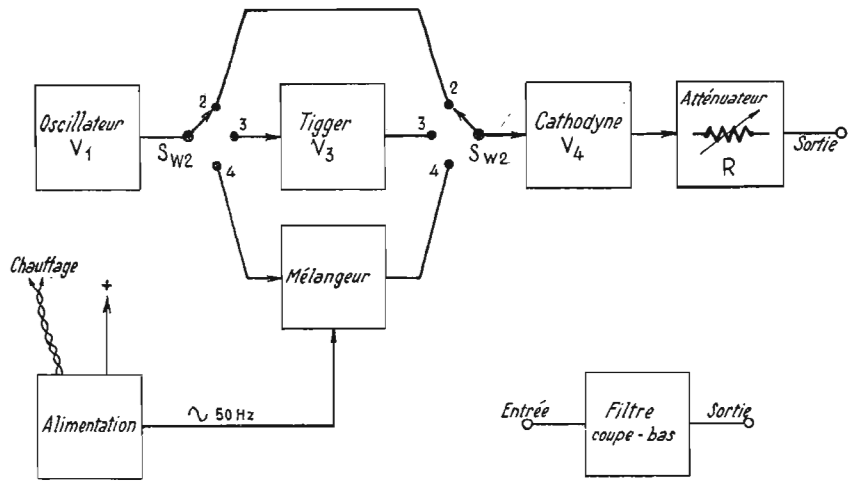


Fig. 2

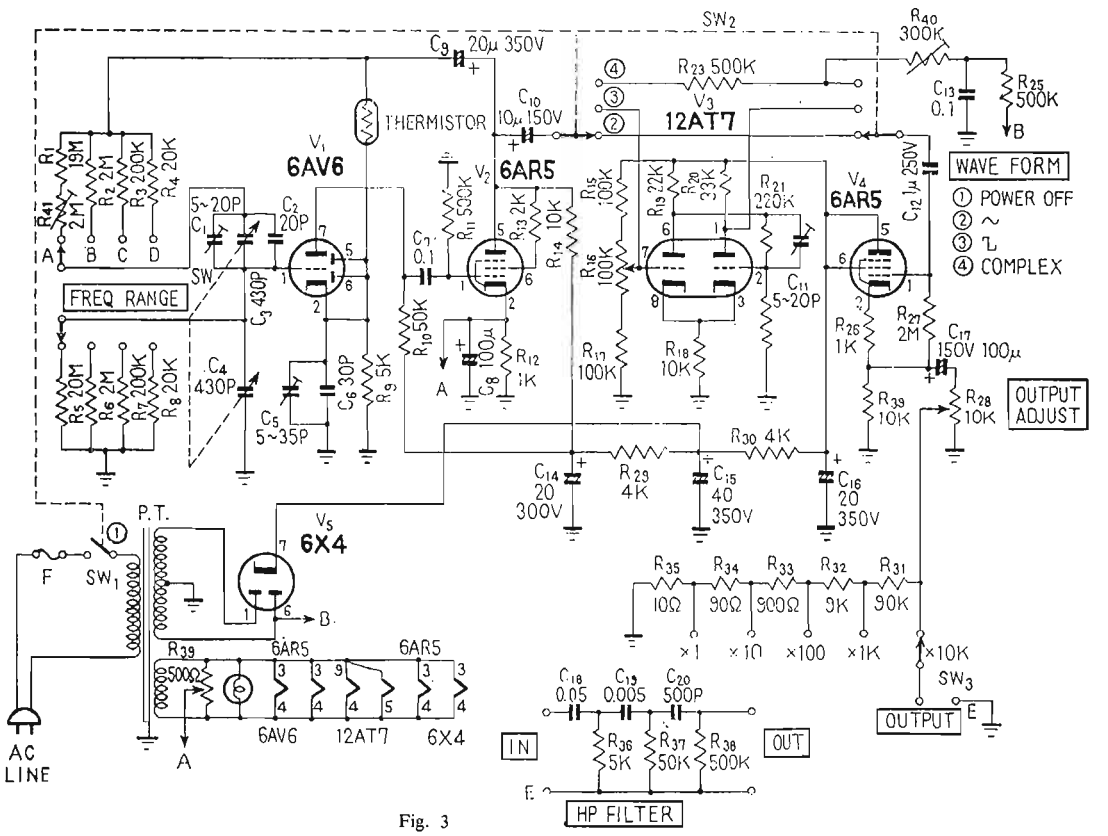


Fig. 3

dans la boucle de réaction qui est ici un thermistor en remplacement de l'ampoule à incandescence habituelle.

Le trigger de Schmitt V_3 utilisé pour donner des signaux carrés est également bien connu. Le rapport cyclique est réglé par ajustement du point de basculement à l'aide de R_{16}.

Le signal complexe fourni en position 4 de SW_2 est obtenu dans le mélangeur passif à résistances (R_{23} et R_{40}). D'une part, arrive à travers C_{10} un signal sinusoïdal délivré par l'oscillateur, signal qui est mixé au signal sinusoïdal prélevé sur un demi-secondaire haute tension du transformateur d'alimentation, et débarrassé de ses impuretés par le filtre R_{25}-C_{13}. L'aspect du signal complexe est donné par la figure 4A où apparaissent les signaux basse fréquence (50 Hz) et haute fréquence (4 kHz) dont les amplitudes sont dans le rapport 4/1 (réglage par R_{40}).

Si ce signal traverse un amplificateur BF à tester puis le filtre passe-haut incorporé dans le générateur (Fig. 5), la composante à 50 Hz doit être éliminée tandis que celle à 4 kHz doit subsister pour donner un signal semblable à celui de la figure 4B. Mais en pratique, le signal observable à l'oscilloscope à la sortie du filtre prend la forme 4C. Il y a modulation d'amplitude, ou intermodulation, du signal 4 kHz par le signal 50 Hz, le rapport V_{BF}/V_{HF} donne le taux d'intermodulation (pour les amplitudes et fréquences considérées).

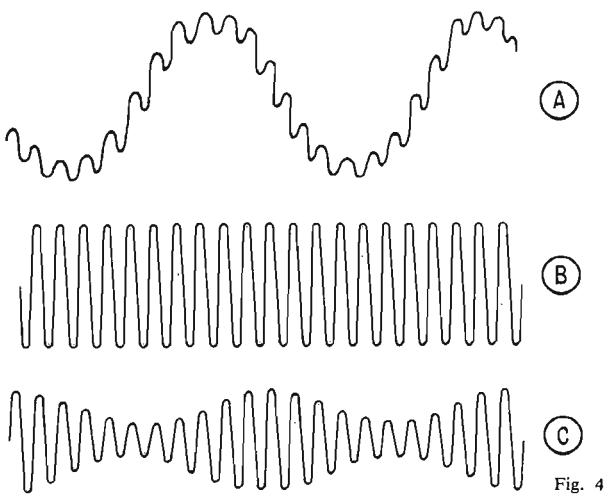


Fig. 4

LES REGLAGES

Le court livret qui accompagne le générateur ne donne aucune indication quant à la mise au point de l'appareil lui-même, qui d'ailleurs est livré prêt à l'emploi.

Malgré quelques essais préliminaires révélant que l'appareil neuf reçu pour les tests était correctement réglé, nous avons repris tous les réglages afin d'être certains que le banc d'essai ne serait pas faussé par un défaut d'alignement ou d'ajustage.

La première opération consiste à placer tous les éléments ajustables, les résistances R_{16}, R_{39}, R_{40}, R_{41}, et les condensateurs C_1, C_{11}, à mi-course.

En l'absence d'appareil de mesure auxiliaire ce sera même la seule étape. Les résultats ne seront bien sûr pas idéaux mais le générateur sera utilisable.

La mise au point complète nécessite un oscilloscope et un système précis de mesure de fréquence BF (fréquencemètre ou autre).

Les opérations suivantes sont à suivre dans l'ordre :

— Brancher à la sortie une résistance de 600 Ω 1/4 W et en parallèle un fréquencemètre.

— Placer l'atténuateur de sortie à bonds sur × 1 K (SW_3).

— Tourner le potentiomètre Out Put Adjust (R_{28}) à fond vers la droite.

— Mettre le contacteur Wawe Form (SW_2) sur « sinusoïdal ».

— Placer l'aiguille sur 20 kHz, gamme C.

— Ajuster C_1 pour lire 20 kHz sur le fréquencemètre.

— Placer l'aiguille sur 200 kHz, gamme D.

— Régler C_5 pour lire 200 kHz sur le fréquencemètre.

— Amener l'aiguille sur 20 Hz, gamme A.

— Tourner R_{41} pour obtenir une fréquence de 20 Hz.

— Remplacer le fréquencemètre par un oscilloscope de temps de montée inférieur à 100 ns.

— Mettre SW_2, Wawe Form, sur « carré ».

— Placer l'aiguille sur 5 kHz, gamme C.

— Ajuster R_{16} pour obtenir un signal de sortie réellement carré (temps de conduction dans un sens, égal au temps de conduction dans l'autre sens).

— Ramener l'aiguille sur 30 kHz gamme D.

— Régler C_{11} pour obtenir des angles bien nets, sans dépassement, du signal carré.

— Passer en position « complex » de SW_2.

— Abaisser la fréquence à 2 kHz (gamme B ou C).

— Tourner R_{40} pour obtenir une amplitude du signal à fréquence basse quatre fois supérieure à celle du signal à 2 kHz.

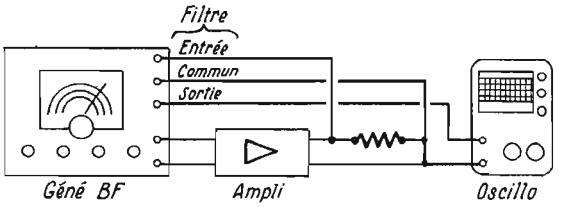


Fig. 5

— Repasser en position « sinusoïdal » (SW_2).

— Amener l'aiguille aux alentours de 50 Hz (gamme 1) de manière à faire trembler l'image sur l'écran de l'oscilloscope au rythme du battement entre la fréquence du secteur (50 Hz) et la fréquence du générateur (entre 40 et 45 Hz, ou 55 et 60 Hz).

— Annuler ce tremblement par manœuvre de R_{39}.

Le générateur Lag 55 est prêt à l'emploi. Il faut noter ici un bon point pour l'appareil : tous les éléments ajustables sont accessibles de l'extérieur, à travers les trous du fond du boîtier. Seule R_{39} est accessible à l'arrière.

Après cette mise au point, le générateur a été soumis au banc d'essai suivant.

BANC D'ESSAI

Les caractéristiques du générateur Lag 55 ont été relevées sur un exemplaire neuf de l'appareil. Si un échantillon n'est pas représentatif les résultats obtenus donnent cependant une idée du matériel car les performances restent très constantes dans les constructions en série de ce genre.

Les appareils de mesure utilisés étaient : oscilloscope Tektronix 453, millivoltmètre Philips GM 6017, fréquencemètre numérique Heathkit SM105A, distorsiomètre Heathkit IM58, contrôleur Metrix 460.

Le banc d'essai de la figure 6 a été réalisé. Les pourcentages indiqués dans les tableaux ne tiennent pas compte des erreurs introduites par les appareils de contrôle sauf lorsqu'elles ont une influence non négligeable. Les résultats sont toujours arrondis dans le sens le moins favorable. (Tableau 1).

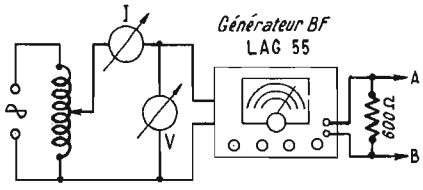
PRECISION EN FREQUENCE

La gamme totale couverte par le générateur BF s'étend de 18 Hz à 215 kHz.

La fréquence a été mesurée à partir d'un signal sinusoïdal de 1 V dans 600 Ω (Fig. 6A) en six points de chaque gamme correspondant aux graduations 20, 30, 50, 100, 150 et 200.

Sur secteur stable, à température constante de 20°, les dérives furent telles que l'appareil peut être déclaré stable au bout de 30 s !

Le tableau 2 est un résumé des mesures effectuées.



La dérive maximale entre 1 mn et une heure fut pour les fréquences ci-dessus de 0,45 % et 0,15 %.

Il n'est donc pas nécessaire de respecter le quart d'heure de stabilisation thermique commun aux appareils à tubes et c'est bien agréable.

La stabilité en fonction de la tension du secteur a été mesurée en un point par gamme.

Les glissements de fréquence furent minimes voire non mesurables... En tout cas, ils restèrent bien inférieurs au 1 % annoncé par la notice technique pour un écart de 5 % de la tension du secteur.

Signalons au passage que la consommation sous 220 V 50 Hz était de 110 mA environ soit à peu près 24 W.

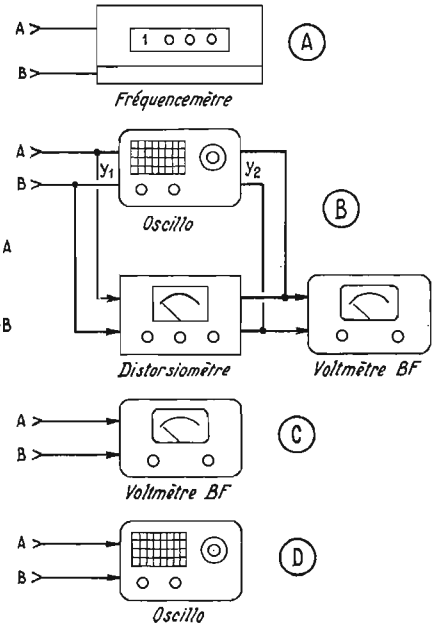


Fig. 6

D'abord, le taux de distorsion harmonique mesuré entre 20 Hz et 20 kHz à l'aide de la disposition B de la figure 6.

Le taux mesuré reste inférieur à celui de 1 % annoncé par le constructeur, mais est tout de même relativement élevé et mal adapté aux mesures de distorsion sur les amplificateurs BF modernes dont la distorsion propre descend aujourd'hui couramment à moins de 0,5 %...

La photographie 8 représente le signal à 2 kHz (trace du haut) et le résidu harmonique typique de ce générateur (en bas). Le résidu ressemble plus ou moins à une sinusoïde de fréquence double de celle de la fondamentale et révèle ainsi la présence d'un harmonique de rang deux dominant.

Les amplitudes des signaux de la photographie ne sont en réalité pas comparables. Le résidu harmonique est cent fois plus faible que le signal fondamental.

D'autre part, la figure 7 représente les variations de la tension de sortie en fonction de la fréquence

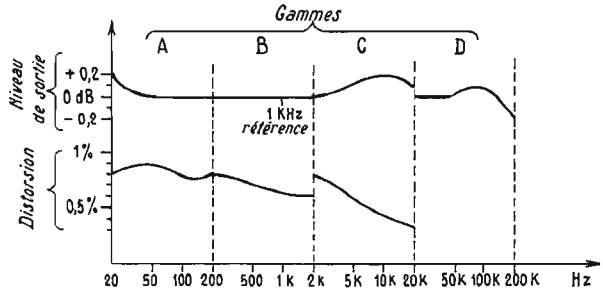


Fig. 7

TABLEAU 1

Gammes	Erreurs maximum enregistrées	Erreur maximum annoncée
B	+ 1 % + 2 Hz – 1,3 % + 2 Hz	± 2 % + 2 Hz
C	± 1,2 %	± 2 % + 2 Hz
D	+ 0,4 % – 0,8 %	± 2 % + 2 Hz

Les résultats pour la gamme A ne sauraient être significatifs car l'erreur introduite par le fréquencemètre de résolution 1 Hz varie entre 0,5 et 5 %.

Les chiffres obtenus pour les autres gammes sont meilleurs que ceux annoncés par le constructeur.

STABILITE EN FREQUENCE

La stabilité a été mesurée à 2 000 Hz environ en haut de la gamme B avec le condensateur variable ouvert, et en bas de la gamme C, avec le condensateur fermé.

TABLEAU 3

Gammes	200 V – 10 %	210 V – 5 %	220 V	230 V + 5 %	240 V + 10 %
A	– 0,5 %	0 %	200 Hz	0 %	0 %
B	– 0,2 %	0 %	500 Hz	0 %	0 %
C	– 0,1 %	– 0,02 %	5 004 Hz	0 %	+ 0,04 %
D	– 0,4 %	– 0,21 %	50 015 Hz	+ 0,2 %	+ 0,25 %

SIGNAL SINUSOIDAL

La figure 7 réunit deux informations importantes pour un générateur BF.

TABLEAU 2

Temps	Fréquence	
	Haut gamme B	Bas gamme C
30 s	1 970 Hz	2 049 Hz
1 mn	1 970	2 049
2 mn	1 969	2 050
5 mn	1 970	2 049
20 mn	1 973	2 052
1 H	1 978	2 053
2 H	1 980	2 053

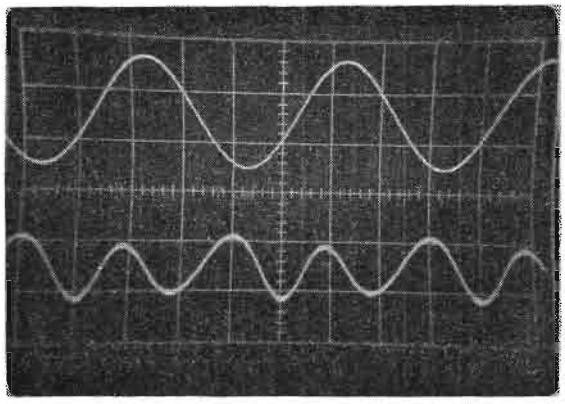


Fig. 8

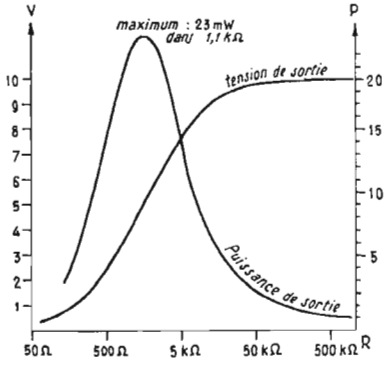


Fig. 9

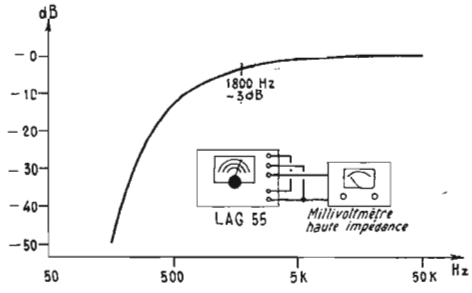


Fig. 11

dans le montage de la figure 6C. Il apparaît que la tension de sortie est pratiquement constante entre 20 Hz et 200 kHz même après le passage d'une gamme à l'autre.

Cette régulation de la tension de sortie permet d'adopter le générateur Lag 55 pour les relevés de bande passante dont il dispense de la fastidieuse opération de rétablissement du niveau d'entrée à chaque fréquence.

Ici encore, les essais révèlent des écarts de ± 0,2 dB, bien inférieurs aux écarts possibles de ± 0,5 dB donnés dans la notice technique.

L'impédance de sortie a été calculée d'une part, et mesurée d'autre part en régime sinusoïdal. Les résultats concordent (heureusement !) et donnent 1,1 kΩ pour toutes les formes de signaux contre plus de 1,5 kΩ annoncés. Les atténuateurs à gammes (SW_3) et fin (R_{28}) étaient positionnés pour délivrer la tension maximale dans diverses charges entre 500 kΩ et 50 Ω, ce qui a conduit aux courbes de la figure 9.

La tension sinusoïdale maximale sur haute impédance (plus de 100 kΩ) y est de 10 V soit le double de celle promise par le fabricant.

SIGNAUX CARRES

Le générateur BF Leader est conçu pour délivrer des signaux carrés entre 20 Hz et 20 kHz.

L'examen à l'oscilloscope montre que la forme des signaux carrés reste acceptable jusqu'au-delà de 50 kHz. La photographie 10 représente des signaux carrés à 5 kHz (trace du haut) et à 50 kHz (trace inférieure).

La déclivité est imperceptible pour des fréquences supérieures à 500 Hz.

Elle est d'environ 1 % à 200 Hz et ne dépasse pas 2,5 % à 20 Hz.

Le temps de montée dans une charge de 100 kΩ est de 450 ns. Pour des charges situées entre 50 Ω et 600 Ω, il est de l'ordre de 350 ns. Les durées des retours correspondant sont 800 ns et 600 ns (Fig. 6D). Ces temps sont trop longs pour les essais sur amplificateurs à large bande (oscilloscope, vidéo, etc.) mais conviennent pour les amplificateurs BF.

La symétrie des signaux carrés reste constante tout au long de la gamme utile.

Aucune variation d'amplitude n'a été décelable en fonction de la fréquence variant de 20 Hz à 50 kHz.

La tension maximale sur haute impédance (500 kΩ) a été trouvée supérieure à 18 V, soit bien plus que les 10 V prévus.

SIGNAL COMPLEXE

Le signal complexe évoqué précédemment ne saurait convenir pour la mesure du taux d'intermodulation des amplificateurs BF que si lui-même n'est pas déjà affecté d'intermodulation.

Le taux de distorsion d'intermodulation du générateur a été mesuré avec un mélange 50 et 2 000 Hz selon la méthode proposée dans le livret Leader. Le taux de 6 % trouvé est beaucoup trop élevé pour que les essais sur un amplificateur BF aient un sens.

Par ailleurs, si le signal complexe était parfait, l'intermodulation très faible, de 0,5 à 1 %, d'un amplificateur Hi-Fi ne pourrait pas être visible sur l'écran de l'oscilloscope.

La mesure de l'intermodulation n'est donc pas possible avec le générateur Lag 55 comme source de signal complexe.

Le filtre passe-haut n'est alors plus qu'un « gadget » qui différencie ce générateur de ses concurrents.

La courbe de réponse du filtre est donnée par la figure 11. La réjection à 50 Hz est très importante, bien supérieure à 60 dB, et le filtre pourra servir dans certaines manipulations où des ronflements indésirables sont à affaiblir. La fréquence de coupure est 1 800 Hz.

CONCLUSION

Il est toujours plaisant de vérifier qu'un instrument tient les performances annoncées et c'est le cas du générateur Lag 55, à propos duquel nous laissons le dernier mot au constructeur lui-même qui, dans son catalogue désigne cet appareil comme « générateur de service ».

En effet, par sa conception et sa constitution, le générateur basse fréquence Leader est le type même du générateur de service destiné aux techniciens de maintenance, aux dépanneurs et convenant d'autant mieux à l'amateur.

La théorie, la réalisation, l'usage d'un générateur BF demanderaient des pages de texte. La bibliographie sommaire qui suit cet article renvoie à divers textes qui abordent ces questions.

Francois ARNAUD.

En résumé

Nous avons aimé	Nous avons regretté
L'excellente régulation du niveau de sortie. La stabilité en fréquence. L'accessibilité de l'extérieur des éléments ajustables.	La distorsion harmonique pas très basse. Une robustesse relative.

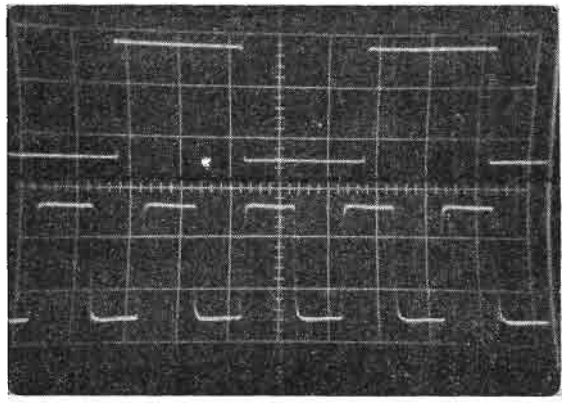


Fig. 10

LEADER : LAG 55

GÉNÉRATEUR BF 20 Hz à 200 kHz,
sortie impédance, fréquence

PRIX : 704 Francs

CONTINENTAL ELECTRONICS S.A.
1, bd SEBASTOPOL - PARIS (1er) - Métro CHATELET
Tél. : 231-03-07 - 236-03-73 - 236-95-32 - C.C.P. PARIS B 7437-42

BIBLIOGRAPHIE

Théorie :

— Stabilité oscillateurs : Electronique Professionnelle n° 372, juin 67.

— Les oscillateurs RC : Electronique Professionnelle n° 1335, déc. 71.

Métrologie BF :

— Mesures en BF : Haut-Parleur n° 1201, 6 mars 1969.

— Mesure de puissance en Hi-Fi : Hi-Fi Stéréo nos 1248, février 1970, et 1257, avril 1970.

— Mesures selon DIN 45 500 : Le Haut-Parleur n° 1300, mars 1971.

— Mesures en BF : Radio Plans, nos 286 à 288, sept. à nov. 1971.

Réalisations :

— Oscillateur à pont de Wien : Le Haut-Parleur n° 1174, août 68.

— Générateur BF à transistors : Radio TV Pratique n° 1183, oct. 68.

— Générateur à circuit intégré : Radio TV Pratique n° 1332, déc. 71.

NOUVEAUX TRANSISTORS FET

DANS le domaine des transistors à effet de champ, on enregistre comme nouveauté les transitors à deux grilles (ou portes) distinctes, comportant également quatre diodes montées en limiteuses et assurant la protection du « FET-MOS » contre les surcharges, donc dispensant l'utilisateur de monter des diodes limiteuses extérieures, ou de prendre des précautions particulières. Parmi les transistors à effet de champ et à métal oxyde proposés pour la HF vers 200 MHz (et bien entendu au-dessous) à deux grilles et diodes de limitation, nous mentionnerons les suivants : 3N187, jusqu'à 200 MHz convient dans les équipements de TV collective, télémétrie, multiplex, FM, récepteurs de véhicules. marine, comme amplificateur HF et mélangeur dans les changeurs de fréquence.

40673, analogue au précédent mais peut être utilisé jusqu'à 400 MHz. Mêmes applications.

3N200, analogue au 40673 utilisable jusqu'à 500 MHz.

40820-40821 : spécial pour sélecteur VHF de télévision.

Le type 40820 convient en amplificateur HF et le 40821 est recommandé comme mélangeur, avec oscillateur séparé.

40819 : comme les précédents, recommandé pour des applications professionnelles, TV collective. Il peut être monté en HF, mélangeur et MF. Applications jusqu'à 250 MHz en HF.

SCHEMA GENERAL POUR HF 200 MHz

Le montage que nous allons décrire (voir Fig. 1) est valable pour les transistors cités plus haut et convient pour le 40819, 3N217 et 40673. Tous les transistors cités plus haut sont des RCA.

Q_1 est le transistor dont les quatre électrodes sont : grille 1 (fil n° 3) grille 2 (fil n° 2) source (fil n° 4) et drain (fil n° 1).

Le « brochage » est indiqué à la figure 2, l'ergot étant placé entre les fils 1 et 4. Ce brochage est donné pour le transistor vu **de dessous,** donc avec les fils **vers** l'observateur.

Remarquons à l'intérieur des transistors les quatre diodes de protection. Entre chaque grille G_1 ou G_2, et la source S, il y a un circuit compose de deux diodes montées en opposition, ce qui est bien le montage d'un limiteur valable aussi bien pour des surtensions positives que pour des surtensions négatives.

Partons de l'entrée qui reçoit le signal HF à amplifier. Ce signal est reçu par une fiche coaxiale encastrée dans le boîtier métallique dans lequel est montée la plus grande partie de l'amplificateur.

Un condensateur de 100 pF transmet le signal à L_1 accordée par C_1. Le signal HF passe par une rondelle de ferrite spéciale HF de diamètre extérieur 2,28 mm, diamètre intérieur 0,7 mm et longueur 1,6 mm.

La polarisation de la grille 1 est assurée par un diviseur de tension constitué par une résistance de 27 kΩ reliée à la masse et une résistance de 47 kΩ reliée à la ligne positive d'alimentation par l'intermédiaire des résistances de 36 kΩ et 120 kΩ extérieures au boîtier métallique. Indiquons aussi que l'alimentation est de 15 V.

Considérons maintenant la grille 2. Celle-ci ne reçoit aucun signal et est polarisée par la résistance de 1,8 kΩ reliée au point positif dont la tension est déterminée par les résistances de la ligne positive.

Les découplages sont assurés par des condensateurs de traversée de 1 000 pF. Pour la grille 1, il y a un découplage au point commun des résistances de 47 kΩ et 36 kΩ. Pour la grille 2 les condensateurs sont montés à chaque extrémité de la résistance de 1,8 kΩ.

La source S est polarisée positivement par le courant du transistor traversant la résistance de 270 Ω de 0,5 W. Celle-ci doit être à haute précision d'étalonnage, la **tolérance** (et non la **précision** !) étant de 1 %.

Avant de passer au **drain,** indiquons que le boîtier métallique dans lequel est monté l'amplificateur est séparé en deux compartiments A et B, par un blindage qui sépare également l'embase du transistor de façon à ce que les fils des électrodes G_1, G_2 et S soient dans le compartiment A et celui du drain D dans le compartiment B. Le blindage est connecté au boîtier de façon à ce que les deux compartiments soient complètement blindés l'un par rapport à l'autre.

De cette façon, le montage aura une grande stabilité et il ne sera pas nécessaire de prévoir un circuit de neutrodynage.

Partons, maintenant, du drain D qui se trouvera dans le compartiment B dans lequel seront montés tous les composants du circuit de sortie de l'amplificateur.

La bobine L_2 est accordée par C_2 et la capacité fixe de 1,5 pF qui doit être du type céramique tubulaire ce qui est indiqué par le signe * tandis que les condensateurs repérés par un petit triangle sont des disques céramique, comme ceux de 100 pF. Le point bas de L_2 est découplé vers la masse par un de ces condensateurs de 100 pF, puis on trouve encore un élément de découplage composé de la bobine d'arrêt BA et du condensateur de 1 000 pF.

Le signal amplifié obtenu aux bornes de L_2 est transmis par C_4 à la sortie, réalisée avec une fiche coaxiale encastrée dans le boîtier.

Pour alimenter cet amplificateur il faut une source de tension continue de 15 V. Cette tension est appliquée sans réduction au drain, la résistance en continu de L_2 et BA étant négligeable. Les grilles 2

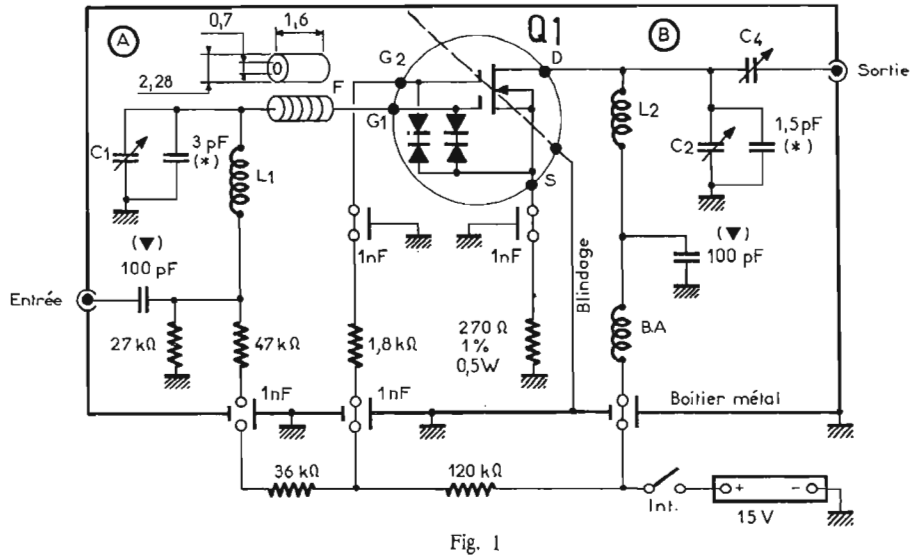
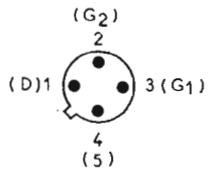


Fig. 1

et 1 reçoivent des polarisations positives beaucoup plus faibles.



Vue de dessous

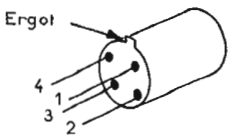


Fig. 2

VALEUR DES ELEMENTS

Toutes les résistances sont de 0,5 W. La tolérance peut être de 5 % sauf pour la résistance de 270 Ω pour laquelle la tolérance sera de 1 % seulement. Voici les valeurs des condensateurs dont la capacité n'est pas indiquée sur le schéma : $C_1 = 1,5$ à 8,7 pF variable à air ; $C_2 = 1,5$ à 5 pF variable à air ; $C_3 = 1$ à 10 pF variable à air, type piston ; $C_4 = 0,8$ à 4,5 pF variable à air type piston.

Les bobines ont les caractéristiques suivantes :

$L_1 = 4$ spires ruban de cuivre argenté nu, de 0,5 mm d'épaisseur et de 2 mm de largeur. La bobine sera enroulée d'abord sur un tube de 6,35 mm de diamètre. Pratiquement, après avoir effectué le bobinage, le tube sera enlevé et le diamètre **intérieur** de la bobine sera de 6,35 mm comme celui du tube.

La longueur de l'enroulement sera de 20 mm environ.

L_2 : 4,5 spires ruban de cuivre argenté, épaisseur de 0,5 mm, large de 2 mm, diamètre intérieur de la bobine 8 mm, longueur environ 22 mm.

En ce qui concerne la bobine d'arrêt, ses caractéristiques ne sont pas critiques. On pourra la réaliser en bobinant une vingtaine de spires jointives de fil de 0,5 mm de diamètre sur un tube de 5 mm de diamètre.

Ce montage convient pour l'accord sur une seule fréquence, ce qui est suffisant dans le cas d'un préamplificateur prévu pour un canal déterminé de la bande III, TV.

Les valeurs des bobines sont valables pour 200 MHz ; mais pour d'autres canaux de la bande III, il sera facile de rectifier les indications données, en ajoutant ou en enlevant une ou une demi-spire. On peut aussi diminuer la self induction d'une bobine en augmentant sa longueur. Pour augmenter la valeur de L on pourra laisser tel quel le nombre des spires et augmenter le diamètre ou diminuer la longueur.

Pour les essais, il suffira de brancher à l'entrée un générateur HF accordé sur la fréquence du signal à recevoir et de monter à la sortie un indicateur de tension HF.

MONTAGE DU TRANSISTOR

On a donné à la figure 2 le brochage du transistor « Fet-Mos » à 2 grilles et diodes de limitation.

On notera que le fil 4 est relié à la source, au substrat et au boîtier métallique du transistor. Dans ces conditions, l'examen du schéma montre que tous les éléments reliés au fil 4 seront à une tension différente de celle de la masse et cette tension sera positive.

Comme le blindage de séparation des compartiments (A) et (B) est mis à la masse, il est nécessaire de prendre les précautions qui s'imposent pour éviter le contact entre le blindage, les fils et le boîtier du transistor.

Cette précaution est assez délicate à mettre en œuvre, car la distance entre les fils est très faible. En effet, celle entre deux fils opposés comme 1 et 3 ou 2 et 4 est de 2,54 mm seulement. Lors du montage du transistor, toutes les précautions indiquées par le fabricant du transistor devront être prises en ce qui concerne la soudure des fils.

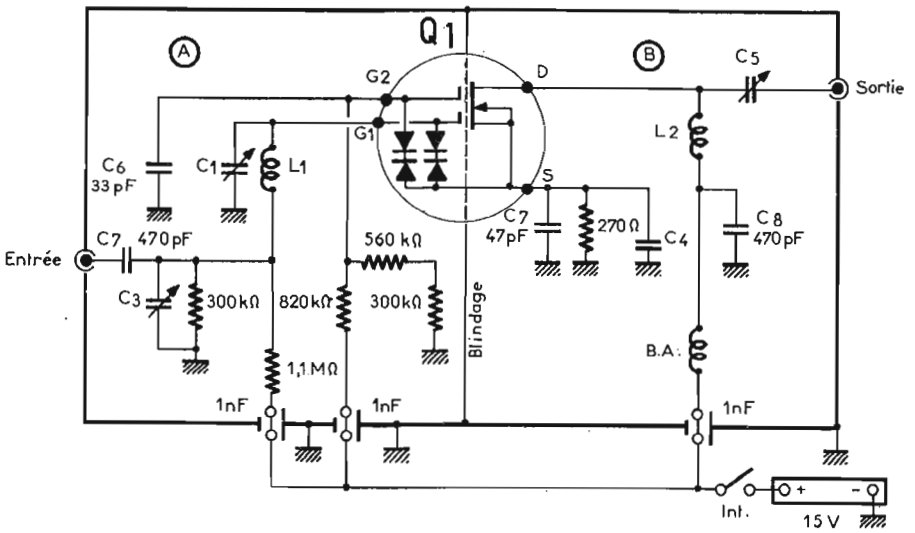


Fig. 3

Ce montage n'est pas prévu pour le réglage unique mais peut être adopté à d'autres fréquences que celle de 200 MHz. Avec les valeurs des éléments indiquées, les valeurs des condensateurs seront doublées vers 100 MHz et quadruplées à 50 MHz, celles des résistances restant inchangées.

MONTAGE A 400 MHz

Vers 400 MHz, donc près de la limite inférieure des chaînes UHF de télévision, il est possible avec des transitors comme, par exemple, le 3N200 de réaliser un amplificateur à accord fixe avec des bobines classiques c'est-à-dire comme celles adoptées à 200 MHz

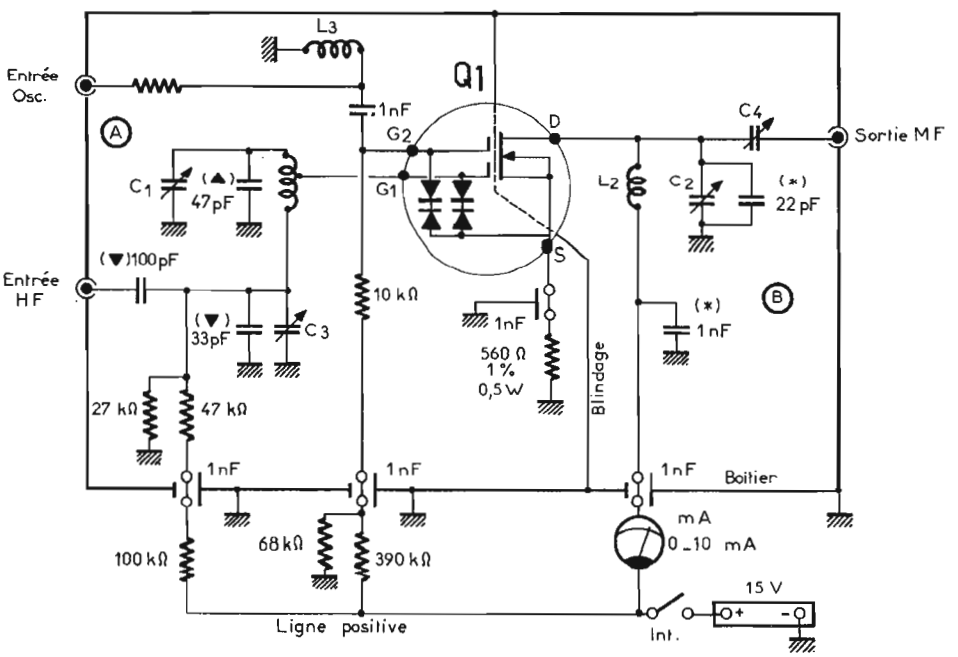


Fig. 4

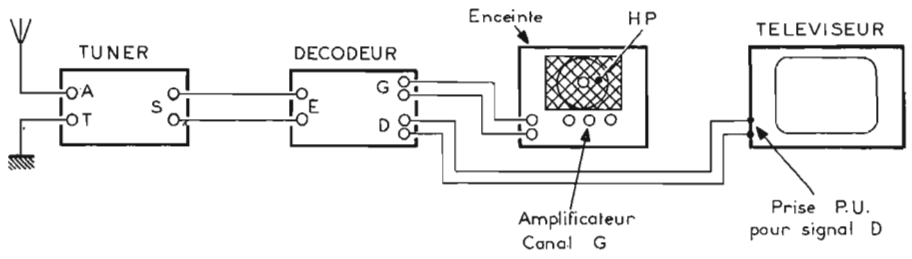


Fig. 5

mais, évidemment, à faible coefficient de self-induction. Ceci est possible car les capacités d'entrée et de sortie des transistors proposés sont très faibles.

Voici comment calculer ces deux capacités à la fréquence désirée d'après les caractéristiques données par le fabricant. Celui-ci, pour le 3N200 indique les valeurs suivantes pour $f = 400$ MHz :

Conductance d'entrée : 3,6 mA/V.

Susceptance d'entrée : 11,2 mA/V.

Conductance de sortie : 0,8 mA/V.

Susceptance de sortie : 4,25 mA/V.

Calculons, à titre d'exercice utile les résistances d'entrée. Si l'on désigne la conductance par G, la résistance correspondante est R = 1/G, donc :

R_e = résistance d'entrée : $\frac{1 \text{ V}}{3.6 \text{ mA}} = 0{,}28 \text{ V/mA} = 0{,}28 \text{ kV/A}$ ce qui donne $R_e = 0{,}28 \text{ k}\Omega = 280 \ \Omega$.

R_s = résistance de sortie : $\frac{1 \text{ V}}{0.8 \text{ mA}} = 1{,}25 \text{ k}\Omega$.

On voit immédiatement que R_e et R_s sont faibles et de ce fait, la bande passante d'un montage sera très large à moins que les capacités C_e (entrée) et C_s (sortie) soient élevées, ce qui n'est pas le cas ici. En effet, calculons les susceptances. La susceptance d'entrée étant de 11,2 mA/V on a :

$$2 \pi f C_e = 11{,}2 \text{ mA/V}$$

$$\frac{1}{2 \pi f C_e} = \frac{1}{11{,}2} \text{ k}\Omega = 89 \ \Omega$$

Si $f = 400$ MHz $= 4.10^8$ Hz et $2 \pi = 6{,}28$. on trouve $C_e = 4{,}5$ pF

De même si la susceptance de sortie est 4,25 mA/V on trouve $C_s = \frac{42{,}5}{25{,}12} = 1{,}7$ pF environ (voir note à la fin de cet article).

La bande du circuit d'entrée avec adaptation est :

$$B = \frac{2}{2 RC} = \frac{10^{12}}{3{,}14.280.4{,}5}$$

$$\text{Hz} = \frac{10^5}{400} \text{ MHz}, \text{ ce qui donne}$$

$B = 250$ MHz.

La bande du circuit de sortie est :

$$B = \frac{10^5}{3{,}14{,}125{,}1{,}7} \text{ MHz, ce qui donne } B = 130 \text{ MHz.}$$

La bande globale sera un peu plus faible que celle de sortie, de 100 MHz environ.

Si l'accord est effectué sur 420 MHz, la bande passante sera comprise entre 370 et 470 MHz environ.

A la figure 3 on donne un exemple de montage d'amplificateur à 400 MHz utilisant un 3N200RCA.

Dans ses grandes lignes le montage est analogue au précédent. Nous n'en indiquerons que ses particularités.

En premier lieu on verra que le blindage qui sépare les deux compartiments (A) et (B) sépare les fils de sortie du transistor Q_1 en deux groupes différents de ceux du montage précédent. En effet, dans le compartiment (A) on trouve les deux grilles G_1 et G_2 et dans le compartiment (B) le drain D et la source S. Le diviseur de tension extérieur n'existe plus. Les valeurs des élements sont différentes surtout pour les résistances.

On a $C_1 = C_2 = 1{,}3$ à 5,4 pF variable à air ; $C_3 = 1{,}9$ à 13,8 pF variable à air ; $C_4 = 300$ pF environ à capacité entre le blindage de l'embase et le châssis ; $C_5 = 0{,}8$ à 4,5 pF variable à air du type piston ; C_6 disque céramique sans fils 33 pF ; $C_7 = 47$ pF céramique disque sans fils ; $C_8 = 470$ pF céramique tubulaire.

La bobine d'arrêt peut être réalisée comme la précédente.

Les bobinages doivent être réalisés expérimentalement, avec des rubans comme ceux indiqués plus haut. On pourra procéder de la manière suivante ; réaliser d'abord le montage à 200 MHz puis réduire les valeurs de L_1 et L_2 jusqu'à obtention de l'accord sur 400 MHz ou toute autre valeur voisine.

A la fréquence de 400 MHz le gain de puissance maximale utile est de 13 dB.

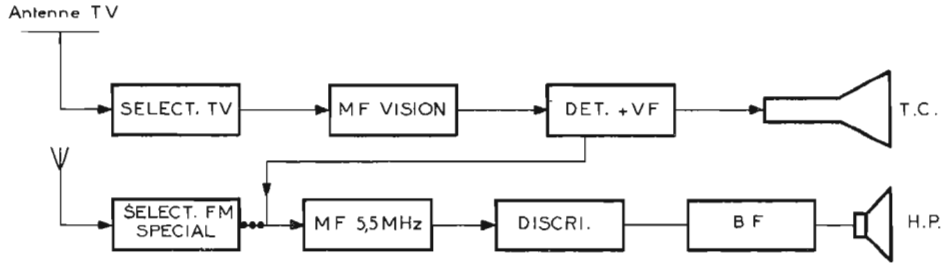


Fig. 6

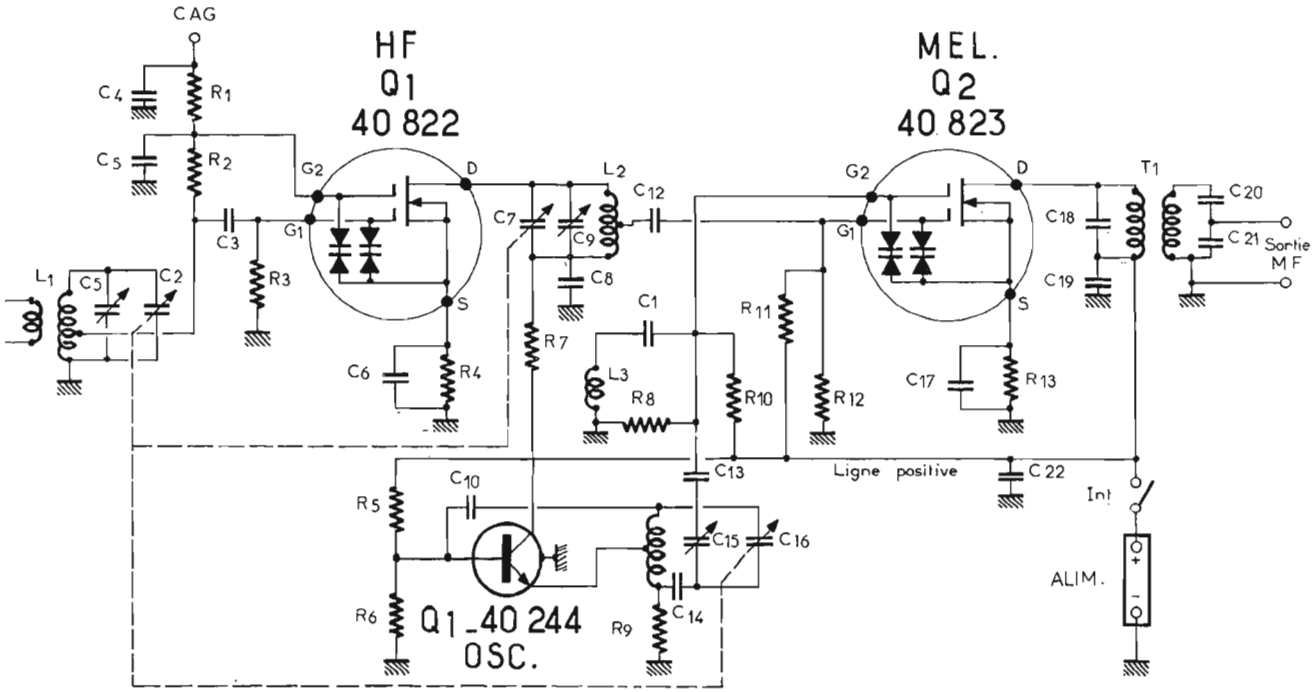


Fig. 7

Le courant de drain est de 1 mA et la tension de G_2 par rapport à la source est de 4 V et celle du drain par rapport à la source est de 15 V environ, car la tension de la source, par rapport à la masse est faible : $V_S = 0{,}001.270 = 0{,}27$ V.

La résistance de 270 Ω sera à tolérance de 1 %.

On choisira des condensateurs variables miniatures à haut isolement.

CIRCUIT DE CONVERSION POUR SELECTEUR VHF

Pour les sélecteurs VHF-TV on a prévu deux transistors FET-MOS à diodes de protection intégrées : le type 40821 pour le mélangeur et le 40820 pour l'étage HF. Le montage HF est analogue à celui de la figure 1. Le montage du convertisseur est donné par le schéma de la figure 4.

La construction est analogue à celle des montages précédents. La séparation entre les compartiments (A) et (B) est telle que (A) contient les fils de G_1, G_2 et S et B le fil du drain D.

Dans le compartiment (A) se trouvent les circuits d'entrée des grilles 1 et 2. La grille 1 reçoit le signal incident, par exemple à $f = 200$ MHz. La grille 2 reçoit de l'oscillateur séparé, le signal local à $f_4 = 244$ MHz, la différence $f_4 - f_a = 44$ MHz étant la fréquence du signal MF.

Dans le compartiment (B) se trouve le fil de drain D auquel sont connectés les circuits à 44 MHz.

Voici des indications sur les éléments utilisés dans ce montage : résistances de 0,5 W, celle de source, de 560 Ω étant à tolérance de 1 % ce qui signifie une **précision** de 99 % non de 1 %. C'est l'erreur qui peut être au maximum de 1 %. Les condensateurs marqués d'un triangle ou d'une étoile seront des types indiqués dans l'analyse du premier montage.

Les valeurs des condensateurs sont : $C_1 = C_2 = 1{,}5$ à 5 pF variable à air ; $C_3 = 1$ à 10 pF à air, type piston ; $C_4 = 0{,}9$ à 7 pF type à compression.

Bobinages : L_1 : 5 spires de ruban de cuivre argenté de 0,5 mm d'épaisseur, 2 mm de largeur. La bobine sera longue de 22 mm et son diamètre intérieur sera de 6,35 mm. L_2 sera une bobine qui devra s'accorder sur 44 MHz avec C_2 + 22 pF soit, en tout, capacités parasites comprises, 25 pF environ.

La bobine L_3 est une bobine d'arrêt de 0,1 µH.

Dans le montage de la figure 4 le milliampèremètre doit indiquer un courant de drain de 4 mA.

RECEPTION DE LA FM AVEC UN TELEVISEUR

Lorsque le téléviseur possède une prise de PU, le moyen le plus simple de recevoir les signaux FM est de se servir de cette prise pour utiliser la BF du téléviseur pour faire suite à un tuner FM réalisé selon un des nombreux schémas proposés actuellement (voir à ce sujet l'ouvrage « Les tuners modernes à modulation de fréquence Hi-Fi stéréo » par F. Juster dans lequel sont décrits tous les montages FM à transistors et à circuits intégrés). Il y a de nombreuses autres manieres de combiner un téléviseur avec un montage radio.

Il est évident que l'on pourra également brancher à l'entrée **PU**, un **tuner AM** c'est-à-dire un récepteur radio complet sauf la partie BF.

On pourra aussi utiliser des « tuners » combinés AM-FM.

En ce qui concerne la stéréophonie, l'amplificateur BF du téléviseur pourra être un des canaux stéréo.

La plupart des auteurs, spécialistes de la Hi-Fi stéréo, **déconseillent** l'emploi de deux canaux différents c'est-à-dire dont la composition n'est pas identique, la différence de tonalité des deux canaux créant un faux effet stéréophonique.

Bien que cette objection soit valable, l'emploi de la BF d'un téléviseur est toujours intéressante pour des raisons d'économie. De plus, un faux effet stéréophonique, c'est peut être mieux que pas d'effet stéréophonique du tout ! Il y a toutefois intérêt à utiliser pour l'autre canal un haut-parleur identique à celui du téléviseur et une enceinte de caractéristiques aussi proches que possible du coffret de l'appareil TV. On trouve des ébénisteries TV pour des prix très abordables. Le montage de principe est donné par la figure 5. Le tuner donne à la sortie S le signal FM composite qui est appliqué au décodeur. Celui-ci (voir l'ouvrage cité plus haut) donne aux sorties D et G les signaux stéréo de droite et de gauche. Celui de droite est transmis à l'entrée PU du téléviseur et celui de gauche à un amplificateur pouvant être logé dans l'enceinte elle-même.

Ceux qui possèdent deux téléviseurs pourront évidemment les utiliser pour les BF des deux canaux stéréo.

Il existe aussi un autre moyen pour recevoir la FM en utilisant un appareil de télévision.

Deux cas sont à considérer : le téléviseur est du type à son AM (appareils TV français, anglais et belges ainsi que luxembourgeois) ou du type CCIR avec son FM.

Dans le premier cas la MF son est à modulation d'amplitude et comme il n'y a pas de dispositif de limitation, l'amplification MF des signaux FM radio n'est pas recommandable.

Par contre si l'appareil est CCIR, on dispose d'un amplificateur MF accordé sur 5,5 MHz (au lieu de 10,7 MHz comme dans les tuners FM radio) pouvant fonctionner d'une manière très satisfaisante.

Le montage à réaliser est celui de la figure 6, pour réaliser un ensemble monophonique à peu de frais.

En haut de cette figure, on a représenté la partie « récepteur » du téléviseur composée de l'antenne TV, du sélecteur TV, de l'amplificateur MF vision (ce qui amplifie aussi la MF son associée à la MF vision) de détecteur et l'amplificateur VF suivi du tube cathodique.

D'autre part, la MF son TV-FM débute à l'entrée de l'amplificateur à 5,5 MHz. A cette entrée, on peut connecter la sortie d'un sélecteur FM radio réglé pour donner un signal à 5,5 MHz au lieu de 10,7 MHz.

Voici à la figure 7 un exemple de sélecteur FM pouvant convenir aussi bien pour une moyenne fréquence de 5,5 MHz. Le montage est classique sauf l'emploi des transistors à effet de champ très récents type 40 822 en HF et 40 823 en mélangeur.

Voici les valeurs des éléments : $C_1 = C_9 = C_{15}$ = ajustables de 2 à 14 pF ; $C_2 = C_7 = C_{16}$ = variables à air 3 fois ; 6 à 19,5 pF conjugués ; $C_{13} = C_6 = C_{14} = C_{17} = C_{22} = 2\,000$ pF céramique ; $C_4 = C_5 = 1\,000$ pF céramique ; $C_8 = C_{19} = 10$ nF disque céramique ; $C_{10} = 3{,}3$ pF céramique ; $C_{11} = 210$ pF céramique ; $C_{12} = 500$ pF céramique ; $C_{13} = 3$ pF céramique ; $C_{18} = 68$ pF céramique ; $C_{20} = 50$ pF céramique ; $C_{21} = 1\,200$ pF céramique.

Résistances de 0,5 W : $R_1 = R_{10} = 500$ kΩ ; $R_2 = 750$ kΩ ; $R_3 = 270$ kΩ ; $R_4 = R_{13} = 270$ Ω ; $R_5 = 22$ kΩ ; $R_6 = 56$ kΩ ; $R_7 = 330$ Ω ; $R_8 = R_{12} = 100$ kΩ ; $R_9 = 4{,}7$ kΩ ; $R_{11} = 1{,}6$ MΩ.

Les bobinages seront décrits dans la deuxième partie de cette analyse, aussi bien pour MF à 10,7 MHz que pour MF à 5,5 MHz

F.J.

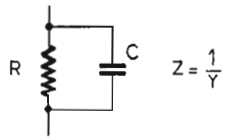


Fig. 8

Note. — Admittance Y d'un circuit RC parallèle (voir Fig. 8). On a $Y = 1/Z$ donc :

$$Y = \frac{1}{R} + j2\pi fC$$

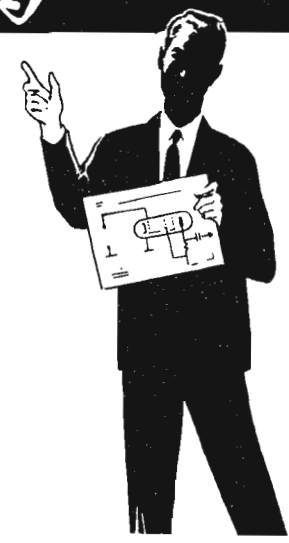
et de ce fait 1/R est la conductance G et $2\pi fC$ la susceptance que nous désignerons par B_s (pour ne pas la confondre avec B_1, la bande passante).

Connaissant B_s on peut calculer C. On a, en effet $B_s = 2\pi fC$, donc

$$C = \frac{1}{2\pi fB_s}$$

avec C en farads, B_s en A/V, $2\pi = 6{,}28$ et f en hertz.

1ère Leçon gratuite



Sans quitter vos occupations actuelles et en y consacrant 1 ou 2 heures par jour, apprenez

LA RADIO ET LA TELEVISION

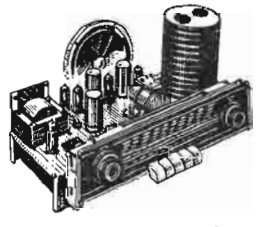
qui vous conduiront rapidement à une brillante situation.

- Vous apprendrez **Montage, Construction et Dépannage** de tous les postes.
- Vous recevrez un matériel ultra-moderne qui restera votre propriété.

Pour que vous vous rendiez compte, vous aussi, de l'efficacité de notre méthode, demandez aujourd'hui même, sans aucun engagement pour vous, et en vous recommandant de cette revue, la

première leçon gratuite!

Si vous êtes satisfait, vous ferez plus tard des versements minimes de 40 F à la cadence que vous choisirez vous-même. A tout moment, vous pourrez arrêter vos études sans aucune formalité.



Notre enseignement est à la portée de tous et notre méthode VOUS EMERVEILLERA.

STAGES PRATIQUES SANS SUPPLEMENT

Documentation seule gratuitement sur demande.

Documentation + 1re leçon gratuite

- contre 2 timbres à 0,50 (France)
- contre 2 coup.-réponse (Etranger).

INSTITUT SUPERIEUR DE RADIO-ELECTRICITE

Etablissement privé

Enseignement à distance

27 bis, rue du Louvre - PARIS (2e)

(Métro : Sentier)

Téléphone : 231.18.67

VIBRATO ÉLECTRONIQUE RIM3006

A l'origine le vibrato est un effet de tremblement obtenu sur les notes d'un instrument de musique à cordes.

Par extension ce nom désigne également aujourd'hui un appareil électronique incorporé ou extérieur à un amplificateur basse fréquence et qui permet de faire trembler les sons.

Plus précisément le vibrato module en amplitude et à fréquence très basse des signaux BF.

Rim-Electronic présente un vibrato électronique, le modèle 3006, qui peut être associé à tout amplificateur BF.

La figure 1 représente l'appareil. Le boîtier métallique en forme de pupitre mesure 175 × 140 × 75 mm. Le poids est d'environ 0,9 kg.

Les deux potentiomètres à glissière accessibles au-dessus permettent de déterminer le rythme du tremblement et sa profondeur.

Le raccordement à un amplificateur ou à une console de mixage est simplifié par l'emploi de prises normalisées DIN.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Les caractéristiques données par RIM sont les suivantes :

— Nombre d'entrées : 4, impédance 22 kΩ ;

— Tension d'entrée : 1 V maximum ;

— Nombre de sortie : 1, impédance 10 kΩ ;

— Tension de sortie : 2 V maximum ;

— Gain : 1, soit 0 dB ;

— Fréquence du tremblement (tempo) : 1,5 à 18 Hz ;

— Intensité (profondeur du tremblement) : 0 à 30 dB ;

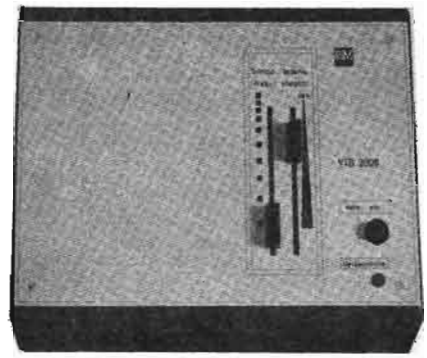
— Equipement : 6 transistors au silicium, 1 transistor FET, 1 redresseur au silicium ;

— Alimentation : secteur 220 V , 3 W.

LE PRINCIPE

Le principe du vibrato électronique est illustré par la figure 2 A. Entre le mélangeur M et le préamplificateur A est monté un diviseur de tension R_{19}-R qui permet de faire varier le niveau BF à l'entrée du préamplificateur.

Si l'on fait varier rapidement dans un sens puis l'autre la valeur de la résistance R le signal BF est affecté d'une variation d'amplitude de même rythme, ou, en termes de musique, les sons sont soumis à un vibrato.



Il n'est évidemment pas possible d'obtenir manuellement cette variation et un montage électronique est nécessaire, qui est représenté par la figure 2 B.

La résistance variable R est remplacée par l'impédance drain-source d'un transistor à effet de champ. Dans un tel montage cette impédance dépend de la tension de porte du transistor. Il suffit de la faire varier rapidement pour que l'impédance drain - source change au même rythme donnant ainsi l'effet de vibrato.

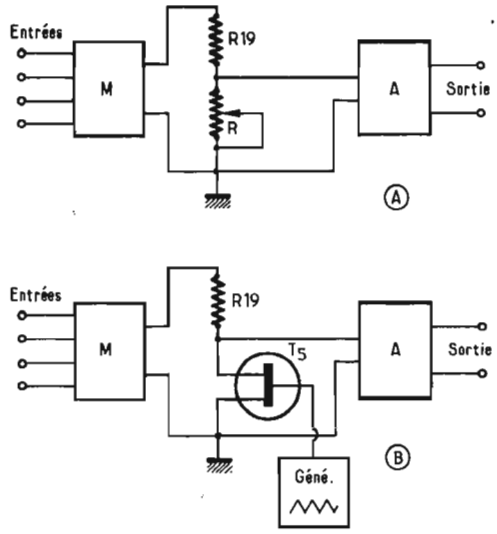


Fig. 2

La variation est obtenue ici en appliquant à la porte du transistor à effet de champ un signal en dent de scie de fréquence variable entre 1,5 Hz et 18 Hz.

LE SCHEMA

Le schéma complet du vibrato RIM3006 est donné par la figure 3.

Les signaux BF appliqués aux quatre entrées I à IV sont mélangés dans un circuit passif à résistances (R_{15} à R_{18}).

Ils traversent ensuite un diviseur de tension composé d'une part de la résistance fixe R_{19} et d'autre part de l'impédance drain-source du transistor à effet de champ T_5. L'influence de cette impédance peut être dosée par le potentiomètre P_2. Les condensateurs C_4, C_9 et C_{10} sont destinés à isoler des composantes continues et l'on peut considérer qu'ils n'existent pas du point de vue BF ce qui ramène pratiquement au schéma de la figure 2 B.

La variation d'impédance drain-source du transistor à effet de champ est obtenue en appliquant sur la porte de celui-ci une tension en dent de scie.

Les transistors T_3, T_4 et le transistor T_2 forment un trigger de Schmitt dont les tensions de basculement sont + 3 V et + 12 V au point B. Le signal délivré par ce trigger serait carré si la charge du condensateur C_3 n'était pas soumise à une source à intensité constante (T_1) qui donne à la tension aux bornes de C_3 une forme en dent de scie. Par ailleurs, le temps de charge et de décharge de C_3 détermine la fréquence de répétition du phénomène. Ce temps est réglable à l'aide de P_1.

La tension en dent de scie est appliquée à la porte de T_5 à travers R_{11}.

Le préamplificateur final (T_6, T_7) permet de compenser les pertes introduites par le mélangeur passif et le circuit vibrato.

L'impédance d'entrée est très élevée ce qui minimise l'amortissement sur le vibrato.

Le très grand gain de ce circuit est ramené à 15 environ par une vigoureuse contre-réaction à travers R_{25}. La stabilisation en température est assurée par cette même contre-réaction qui est du type à liaison continue.

L'alimentation est élémentaire. Un gros condensateur de 1 000 µF est suffisant pour supprimer les

RIM electronic « MUNICH »

● VIBRATO ● type 3006 G :

Appareil permettant de brancher 4 micros ou guitares

— Maximum à l'entrée : de 0 à 1 volt :
— Temps de fréquence réglable de 1 Hz 5 à 18 KHz.
— Temps de montée de la fréquence : 0 à 30 dB.
— Impédance de sortie : 10 KΩ.
— Alimentation : 220 volts.

Coffret métal givré noir
Dim. : 175 x 150 x 75 mm

En " KIT " complet ..... 350 F
En ordre de marche ..... 400 F

DISTRIBUTEUR EXCLUSIF :

Comptoirs CHAMPIONNET

14, rue Championnet, PARIS-18e
Tél. : 076-52-08
C.C. Postal : 12.358.30 PARIS

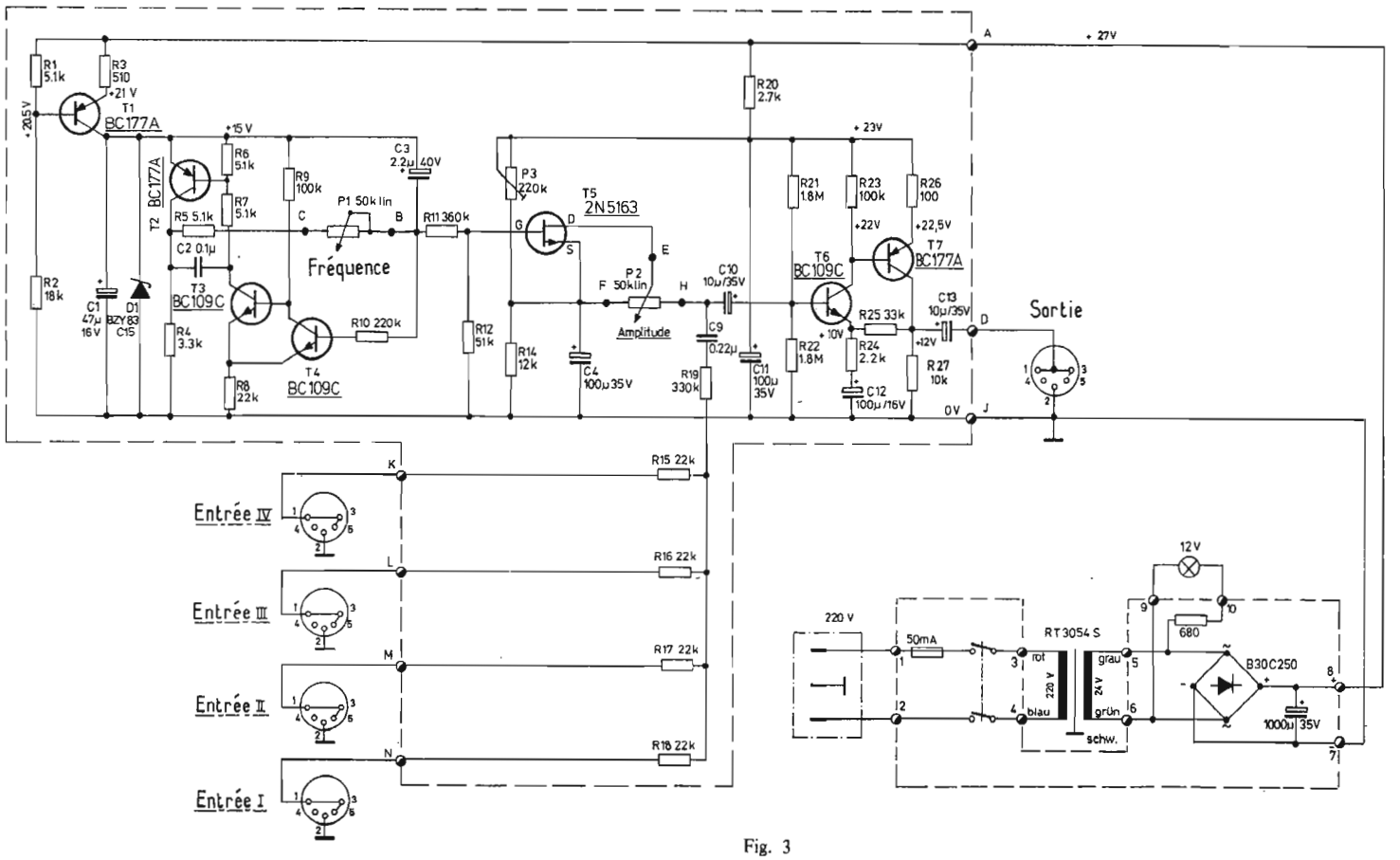


Fig. 3

ronflements car la consommation est faible : environ 5 mA sous 27 V.

CABLAGE

Le vibrato 3006 est disponible en pièces détachées et le « Kit » est accompagné d'un manuel d'assemblage selon la formule habituelle à RIM-Electronic : les explications sont données par le livret et les schémas et plans de câblages sont imprimés en grandeur nature sur des planches hors-texte.

Les composants sont soudés sur deux circuits imprimés à l'aide d'un fer de puissance moyenne (30 W). La figure 4 représente le circuit imprimé principal ; puis l'assemblage mécanique est effectué selon le plan fourni.

Pour terminer on relie les circuits entre eux et on raccorde les prises en respectant bien la disposition des fils et les points de masse.

REGLAGE

Avant de procéder à la mise sous tension il convient de revoir soigneusement le câblage, les polarités des condensateurs chimiques, et le sens de branchement des transistors, de la diode et du redresseur.

Le vibrato peut alors être alimenté par le secteur.

Les tensions continues mentionnées sur le schéma doivent être relevées à l'aide d'un contrôleur à 10 kΩ/V de résistance interne. Un écart de 10 % est acceptable.

L'appareil peut ensuite être incorporé à une chaîne sonore (par exemple entre un tourne-disque branché à l'une des entrées et un amplificateur relié à la sortie). Le potentiomètre amplitude est réglé pour le maximum d'effet et le potentiomètre fréquence pour la vibration la plus lente.

La résistance P_3 est alors ajustée à l'aide d'un tournevis à tige isolée (pour éviter tout contact accidentel avec le boîtier) de manière à obtenir l'effet de vibrato le plus prononcé possible. A ce moment la tension aux bornes de C_4 est située entre 3 V et 4 V et l'appareil est prêt à l'emploi.

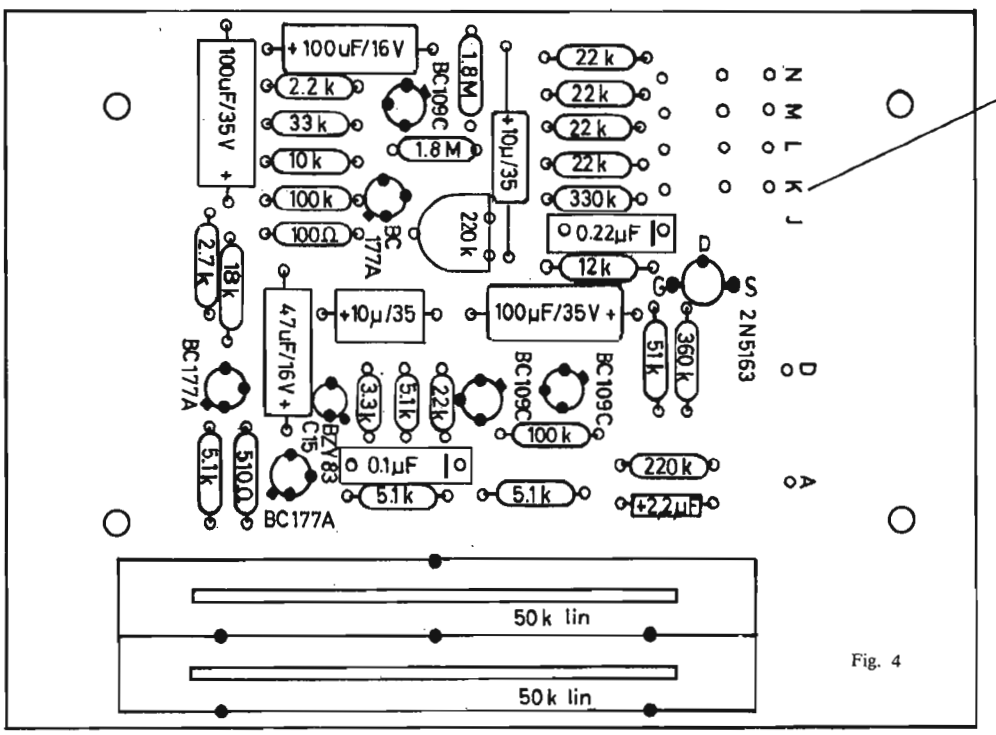


Fig. 4

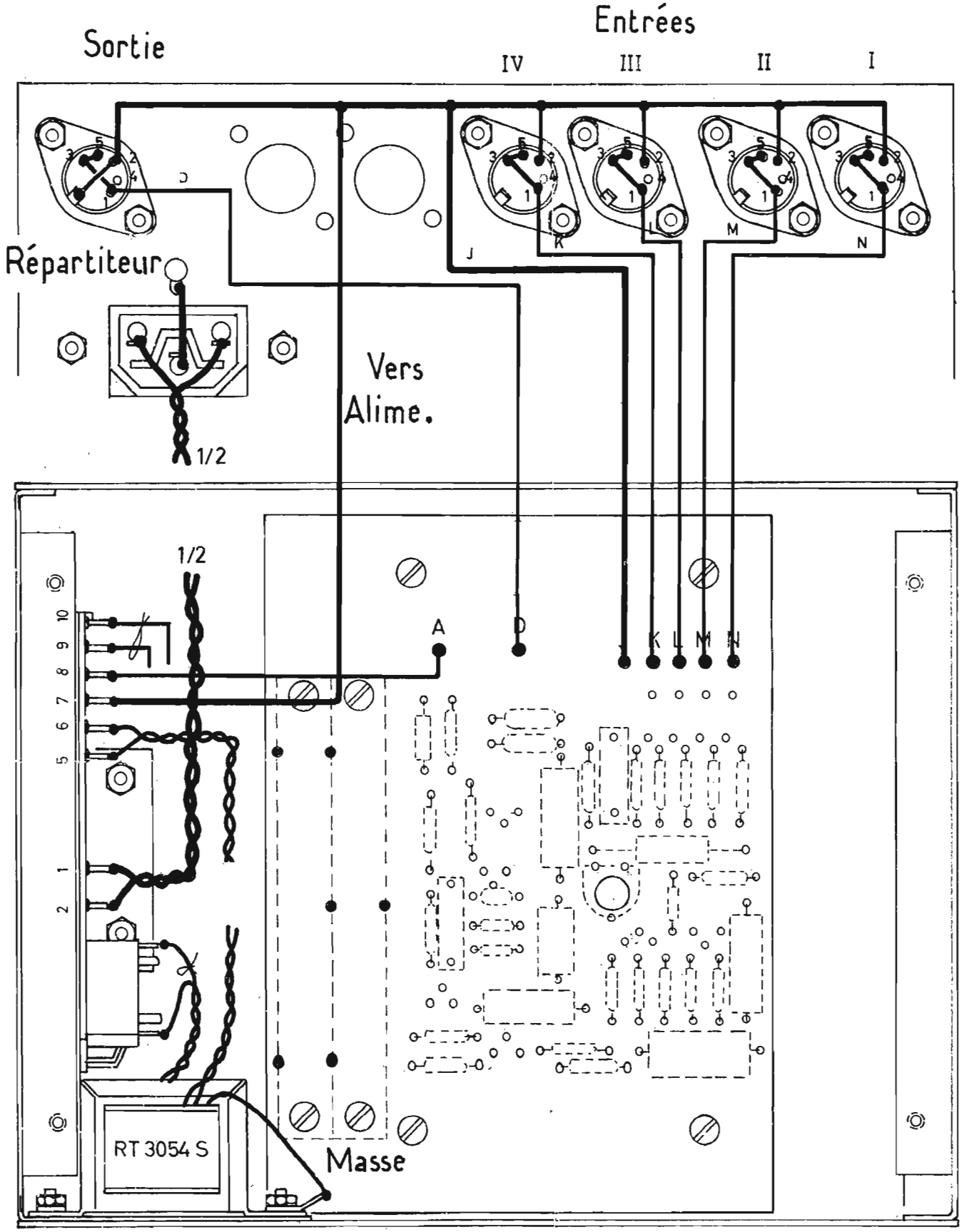


Fig. 5

CONCLUSION

L'effet de vibrato est obtenu par variation d'une résistance, en l'occurrence, l'impédance drain-source de T_5, ce qui permet de faire travailler le préamplificateur dans la partie la plus linéaire de sa caractéristique et donc d'avoir une distorsion harmonique très faible.

Il aurait été concevable de faire varier le gain du préamplificateur par variation de pente, comme dans certains modèles plus anciens, mais avec une distorsion bien plus élevée.

L'avantage de la solution adoptée ici est l'absence de distorsion harmonique. En effet, en régime établi de T_5, celle-ci peut être estimée inférieure à 0,5 %.

F.A.

POUR APPRENDRE FACILEMENT L'ÉLECTRONIQUE L'INSTITUT ÉLECTRORADIO VOUS OFFRE LES MEILLEURS ÉQUIPEMENTS AUTOPROGRAMMÉS



8 FORMATIONS PAR CORRESPONDANCE A TOUS LES NIVEAUX PRÉPARENT AUX CARRIÈRES LES PLUS PASSIONNANTES ET LES MIEUX PAYÉES

1 ELECTRONIQUE GENERALE
Cours de base théorique et pratique avec un matériel d'étude important — Émission — Réception — Mesures.

2 TRANSISTOR AM-FM
Spécialisation sur les semiconducteurs avec de nombreuses expériences sur modules imprimés.

3 SONORISATION-HI.FI-STEREOPHONIE
Tout ce qui concerne les audiofréquences — Étude et montage d'une chaine haute fidélité.

4 CAP ELECTRONICIEN
Préparation spéciale à l'examen d'État - Physique - Chimie - Mathématiques - Dessin - Électronique - Travaux pratiques.

5 TELEVISION
Construction et dépannage des récepteurs avec étude et montage d'un téléviseur grand format.

6 TELEVISION COULEUR
Cours complémentaire sur les procédés PAL — NTSC — SECAM — Émission — Réception.

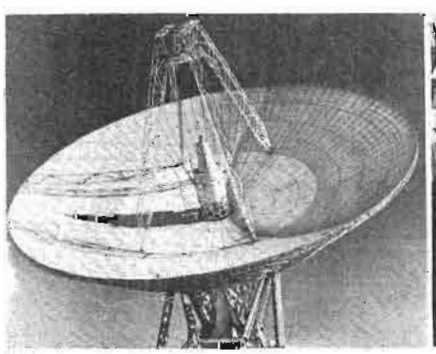
7 INFORMATIQUE
Construction et fonctionnement des ordinateurs — Circuits — Mémoires — Programmation.

8 ELECTROTECHNIQUE
Cours d'Électricité industrielle et ménagère — Moteurs — Lumière — Installations — Électroménager — Électronique.

INSTITUT ÉLECTRORADIO

26, RUE BOILEAU - PARIS XVI[e]

ENSEIGNEMENT PRIVÉ PAR CORRESPONDANCE







Veuillez m'envoyer **GRATUITEMENT** votre Manuel sur les **PRÉPARATIONS de l'ÉLECTRONIQUE**

Nom.....

Adresse .....

..... H

LA PLATINE DE MAGNÉTOPHONE AIWA TP1100

L'AIWA TP 1100 fait partie de cette nouvelle génération de magnétophones à cassette destinée aux amateurs de haute fidélité.

Cet appareil a été conçu et réalisé pour être incorporé dans une chaîne Hi-Fi. En conséquence, non seulement sa présentation extérieure est très soignée, mais sa construction a fait également l'objet de soins particuliers. Par sa destination, cet appareil ne comporte aucun étage de puissance.

LE MECANISME

Tout magnétophone se divise en deux sections : le mécanisme et l'électronique. Nous allons d'abord considérer le mécanisme.

Comme dans beaucoup de magnétophones à cassette le moteur entraîne le cabestan par l'intermédiaire d'une courroie ; les fonctions secondaires sont également assurées par le déplacement du galet, déplacement qui embraie ou débraie les roues liées aux axes de bobine.

Chacun sait, mais nous le rappellerons pour mémoire et pour bien fixer la terminologie que les cassettes utilisent de la bande magnétique de 3,81 mm montée sur deux bobineaux, tandis que les cartouches utilisent une bande 6,35 sans fin.

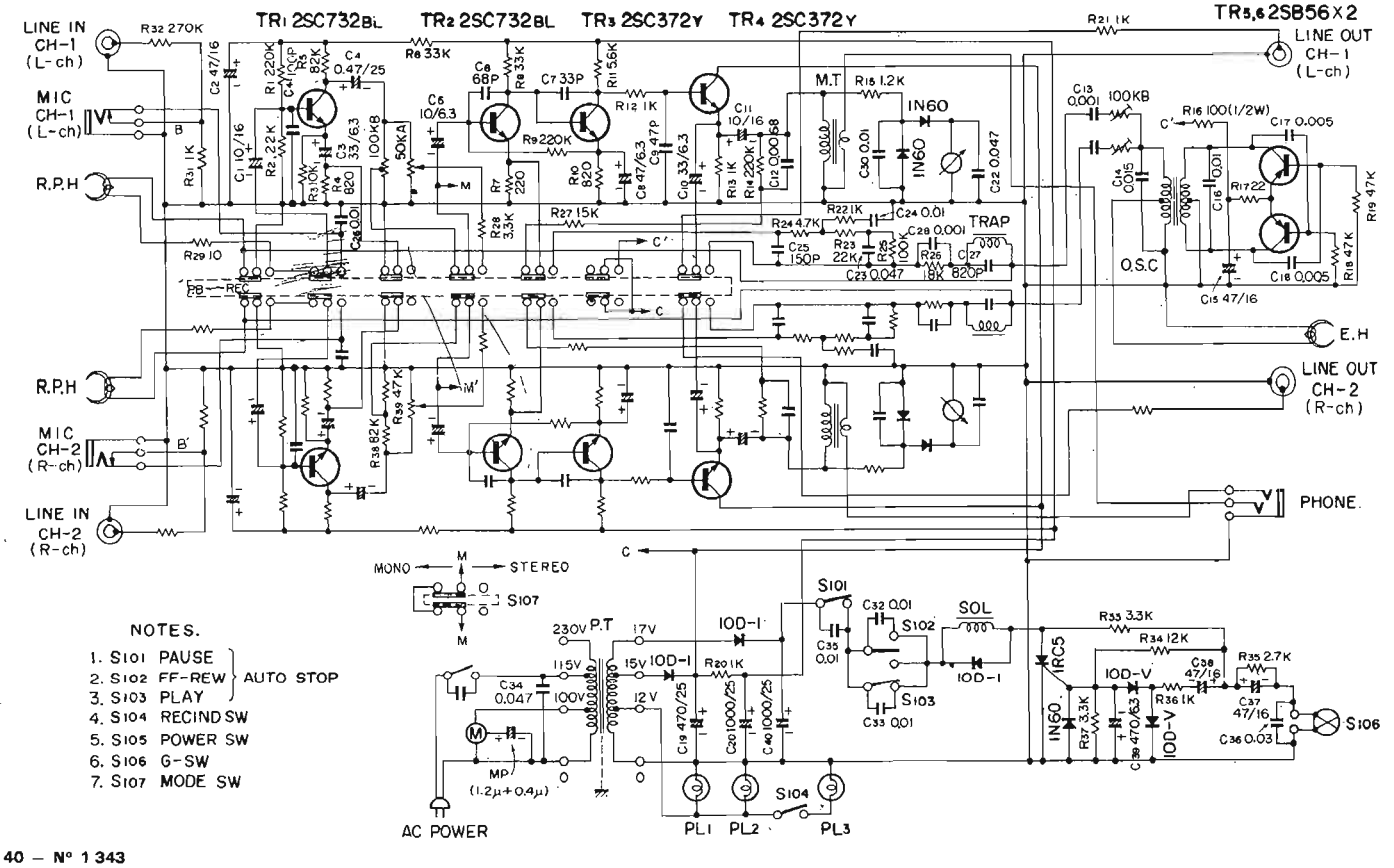
Cette description sommaire du mécanisme du TP 1100 laisserait supposer que son mécanisme est identique à celui de beaucoup d'appareils. Or il n'en est rien. Le moteur est du type alternatif 4 pôles synchrone à hystérésis. De plus, le rotor est extérieur. Pour mieux fixer les idées de nos lecteurs, disons qu'il est exactement construit comme les moteurs Papst utilisés dans tous les magnétophones à bobines fonctionnant sur le secteur. Voilà quelque chose de nouveau en matière de magnéto-cassette. Il est alimenté sous 100 V grâce à une prise intermédiaire du primaire du transformateur d'alimentation. Cette tension de 100 V intriguera peut-être nos lecteurs, mais le Japon, qui s'est industrialisé tardivement, a remplacé le 110 V par du 100 V pour simplifier les calculs. L'histoire de l'adoption du 110 V est d'ailleurs assez amusante. Elle date de l'origine de l'emploi de l'électricité prévu uniquement à cette époque pour l'éclairage. On ne connaissait pas encore la lampe à filament et on utilisait des lampes à arc. Or alimentée en courant continu, une telle lampe fonctionne obligatoirement sur 55 V. Pour des raisons d'économie, on en mettait deux en série, d'où le 110 V.

Mais l'emploi d'un moteur alternatif dans un magnétophone, au lieu et place d'un moteur continu, oblige le constructeur à écarter celui-ci de la tête magnétique, car un moteur alternatif rayonne et si cette précaution n'était pas prise, l'appareil ronflerait. Dans le TP 1100, le moteur se trouve à peu près à la hauteur des potentiomètres à glissière. Si on fait une comparaison avec un moteur alimenté en courant continu, les avantages du moteur alternatif sont énormes, surtout s'il est du modèle utilisé dans cet appareil.

Tout d'abord la vitesse est rigoureusement constante et non pas sujette aux fantaisies d'un système d'asservissement électronique sommaire ; ensuite, il n'y a aucun balai. Tout de suite on pense aux moteurs sans balai à commande électronique utilisés dans les magnétophones portatifs de classe. Mais ils reviennent beaucoup plus cher à cause de l'électronique assez complexe qu'ils nécessitent. Lorsqu'on dispose du secteur, aucune hésitation n'est donc possible, un moteur alternatif est toujours préférable tant au point de vue prix qu'au point de vue fiabilité :

Une longue courroie en matière plastique relie la poulie du moteur au volant. Mais Aiwa a une vocation d'exportateur et pour le Japon, les gros clients sont les Américains. En conséquence l'appareil est prévu pour fonctionner sur 50 Hz et sur 60 Hz.

La poulie moteur a donc des gorges de deux diamètres, le volant également, et une fourchette commandée de l'extérieur permet de faire passer la courroie d'un système de gorges à l'autre. Le



moteur tourne en effet à 1 500 tr/mn sur 50 Hz et à 1 800 tr/mn à 60 Hz. Comme la vitesse de défilement doit toujours être de 4,75 cm/s, la présence de ce dispositif était nécessaire si on ne voulait pas avoir deux types de fabrications.

A ce sujet, nous attirons l'attention de nos amis qui achètent du matériel aux U.S.A. Qu'ils vérifient bien si l'appareil contient un mécanisme qu'il soit bien prévu pour fonctionner sur 50 Hz.

Nous connaissons beaucoup d'appareils ainsi importés qui sont inutilisés car ils ne sont pas transformables. Il en est de même pour les transformateurs d'alimentation, car s'ils sont calculés un peu juste, alimentés en 50 Hz, ils chaufferont et ne rendront pas les services pour lesquels ils ont été conçus.

Le reste du mécanisme est classique. La cassette vient trouver sa place dans un réceptacle qui s'ouvre au moyen d'une commande à touche et qu'on referme manuellement.

Toutes les commandes sont à touches enclenchées, et nous avons noté avec plaisir que la touche « stop » était bien séparée de la touche d'éjection, ce qui n'est pas toujours le cas dans des appareils beaucoup plus coûteux.

En conclusion de ce chapitre, nous dirons que la partie mécanique est bien supérieure à celle que nous avons souvent rencontrée dans des appareils magnéto-cassette pour chaîne haute fidélité.

L'ECTRONIQUE

Elle est exactement celle d'une platine de magnétophone stéréophonique à deux têtes. L'amplificateur dont nous donnons ci-contre le schéma montre bien que les amplificateurs d'enregistrement sont utilisés comme préamplificateurs de lecture. Bien entendu comme les courbes d'enregistrement et de lecture ne sont pas identiques, le système de contre-réaction appliqué aux différents étages est modifié par le commutateur enregistrement-lecture.

Pour comprendre le schéma, il faut savoir que les contacteurs sont en position lecture. Mais avant d'étudier certains points particuliers, il convient d'examiner les possibilités de l'appareil.

Chaque canal possède une entrée microphone sur jack 6,35 mm. Ces deux jacks sont placés sur la face avant. Sur la face arrière, on trouve sur chaque canal, une entrée Cinch a haut niveau, et l'entrée de chaque canal est également reliée à une prise DIN 5 broches aux tensions normalisées. C'est-à-dire que l'entrée est à bas niveau.

Il est important de savoir ceci, car certains constructeurs munissent bien leur appareil d'une prise DIN, mais les tensions ne sont pas toujours normalisées. Personnellement nous ne sommes pas d'accord avec la norme DIN pour les magnétophones, mais nous sommes bien obligés de la subir.

Pour la lecture de la bande, les sorties des amplificateurs sont des prises Cinch et bien entendu la fiche DIN normalisée.

Nous ne parlerons pas du système complexe de contre-réaction, mais il convient de signaler l'excellente liaison de la tête d'enregistrement au transistor de sortie.

L'émetteur de TR4 est relié à la tête d'enregistrement à travers une résistance de 18 kΩ shuntée par un condensateur de 1 nF, puis à travers un circuit Trap constitué par une self et une capacité de 820 pF. La résistance de 18 kΩ a pour effet d'obtenir un enregistrement à courant constant, le circuit Trap est là pour empêcher le courant HF de venir perturber le fonctionnement de TR4. On notera dans le circuit du commutateur la présence de capacités et de résistances qui interviennent dans les circuits de contre-réaction.

Le courant d'effacement et de prémagnétisation est obtenu au moyen d'un oscillateur classique fonctionnant à 50 kHz. Cette fréquence est suffisamment élevée pour permettre des enregistrements de qualité.

L'appareil est équipé de deux vumètres et de deux potentiomètres à déplacement linéaire. Ceux-ci n'interviennent que lors de l'enregistrement. Par contre les vumètres indiquent le niveau de sortie à la lecture-niveau non réglable. On trouve également un jack permettant l'écoute sur un casque stéréophonique et un inverseur permettant à l'appareil de travailler en mono.

CIRCUIT D'ARRET AUTOMATIQUE

L'appareil TP 1100 est équipé d'un dispositif d'arrêt automatique agissant dès que la bande est arrivée à une extrémité ; quelle que soit la fonction qui ait permis à la bande d'arriver à son extrémité :

Le circuit de commande est représenté en bas et à droite du schéma général. Il comporte un electro-aimant « Sol » donnant les contacts S101, S102, S103, un thyristor IRC5 et une photorésistance S106 plus diverses résistances, capacités et diodes.

Dès que la bande amorce transparente permet à la lampe PL3 d'éclairer la photorésistance S 106, la variation de résistance de S 106, après une légère constante de temps donne une impulsion déclenchant le thyristor IRC5. L'électro-aimant qui était au repos, voit son circuit d'alimentation se refermer par la mise en état de conduction de IRC5. Il se met en position de travail et déverrouille le contacteur. Toutes les touches enclenchées sont de ce fait libérées.

CONTROLE DES PERFORMANCES

Il ne s'agit pas bien entendu d'un banc d'essai complet mais nous avons procédé à des vérifications intéressantes.

La vitesse de l'appareil est exacte à + 1 % près. Le temps de rebobinage avant et arrière d'une bande C60 est de 83 secondes. Ces deux résultats sont excellents. Le compteur à trois chiffres est précis, mais les chiffres sont mal utilisés, puisqu'une bande C60 amène le compteur à 293. La démultiplication aurait donc pu être légèrement plus grande, ce qui aurait encore amélioré la précision.

Nous avons procédé à des enregistrements avec de la bande normale et de la bande au bi-oxyde de chrome. Les résultats sont bons dans les deux cas, mais les aigus sont beaucoup mieux reproduits avec la bande au bioxyde de chrome. Cette dernière bande permet de couper légèrement les aigus à la reproduction, donc d'éliminer le souffle sans aucune complication.

CONCLUSION

Cet appareil bien présenté, bien réalisé, aux résultats très honnêtes, doit séduire une certaine catégorie d'amateurs Hi-Fi.

C.O.

PROMOTION « PHOTO POUR TOUS »

Comprenant :



- **1 Praktica super TL :** Reflex 24 x 36 à cellule CdS derrière l'objectif - Réglage de 6 à 1 600 ASA - Obturateur à rideau, pose B, 1 s au 1/500. Chargement auto. Mise au point, dépoli, microprisme.
- 1 objectif Domiplan Meyer 2,8/50 mm.
- 1 téléobjectif super Yashinon 2,8/135 mm, avec étui.
- 1 grand angle super Yashinon 2,8/35 avec étui.
- 1 sac fourre-tout compartimenté.
- Gratuitement à titre d'essai, 1 pellicule Orwochrom « UT 21 », 36 poses, diapo couleur. Développement compris.

L'ENSEMBLE COMPLET (franco 1 160 F) ..... **1 140 F**

LE BOITIER NU SEUL (franco 555 F) ..... **549 F**



YASHICA "ELECTRO M5"

24 x 36 entièrement automatique - Electronique - Objectif 2,8 de 45 mm.
Assuré tous risques.
Prix avec sac (franco 460 F) ..... **450 F**

" NOS AFFAIRES "

NE FIGURENT PAS TOUTES DANS CETTE PUBLICITÉ

Veuillez remplir le bon ci-dessous, ou mieux, nous rendre visite

APPAREILS PHOTO 24 x 36 - FLASHES ÉLECTRONIQUES - PROJECTEURS ET CAMÉRAS (8 - SUPER 8 - 9,5 - 16) MUETS OU SONORES - AGRANDISSEURS - MATÉRIEL LABO - CHAINES HI-FI - MAGNÉTOPHONES - Etc.

aux meilleurs prix

PHOTO-CINÉ-MULLER

14, rue des Plantes, PARIS (XIV^e^) - Tél : 306-93-65 - C.C.P. PARIS 4638.33

Métro : Alésia - Autobus : 28 arrêt : Mairie du XIV^e^ - Magasin ouvert tous les jours sauf dimanche et lundi de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h 30 à 19 h 30.

Expédition rapide contre paiement. Pas d'envoi contre remboursement

BON A DÉCOUPER POUR RECEVOIR

notre catalogue 1971 PHOTO - CINÉ - LABO - RADIO
« Rien que des affaires », contre 0,90 F en timbres-poste.

NOM ..... PRÉNOM .....

ADRESSE COMPLÈTE .....

H.P. 2-72

CARACTÉRISTIQUES DE SEMI-CONDUCTEURS

(Suite voir N° 1 338)

TYPE	P (W)	VCBO (V)	VCEO (V)	β	à Ic	Boîtier	Struct.	fT (MHz)	Obs
BC147*	0,22 a	50	45	330	2 mA	MM10	N-Si	300	= BC107B
BC148*	0,22 a	30	45	330	2 mA	MM10	N-Si	300	= BC108B
BC148A	0,22 a		20	330	2 mA	MM10	N-Si	300	
BC148B	0,22 a	30	20	330	2 mA	MM10	N-Si	300	
BC149*	0,22 a	30	20	330	2 mA	MM10	N-Si	300	= BC109C
BC149B	0,22 a	30	20	330	2 mA	MM10	N-Si	300	
BC149C	0,22 a	30	20	600	2 mA	MM10	N-Si	300	
BC153	0,2 a	40	40	135	1 mA	RO97	P-Si	40	
BC154	0,2 a	40	40	330	1 mA	RO97	P-Si	40	
BC157*	0,22 a	45	45	50	2 mA	MM10	P-Si	200	= 2N2907
BC157A	0,25 a	30	25	125	2 mA	MM10	P-Si	150	
BC158*	0,22 a	20	20	50	2 mA	MM10	P-Si	200	= BC215A
BC159*	0,22 a	20	20	240	2 mA	MM10	P-Si	200	= BC262B
BC160	0,2 b	40	40	40	100 mA	TO39	P-Si	50	
BC168	0,18 a		20	330	2 mA	TO92	N-Si	300	
BC170A	0,30 a		20	35	1 mA	X64	N-Si	100	
BC171B	0,30 a		45	240	2 mA	X64	N-Si	250	
BC172A	0,30 a		20	125	2 mA	X64	N-Si	250	
BC173	0,20 a	20	20	465	2 mA	X64	N-Si	150	
BC173C	0,30 a		20	450	2 mA	X64	N-Si	300	
BC177	0,3 a	45	45	240	2 mA	TO18	P-Si	200	
BC177A	0,3 a	50	45	180	2 mA	TO18	P-Si	200	
BC177B	0,3 a	50	45	290	2 mA	TO18	P-Si	200	
BC177V	0,3 a	50	45	75	2 mA	TO18	P-Si	200	
BC177VI	0,3 a	50	45	70	2 mA	TO18	P-Si	200	
BC178	0,3 a	20	20	240	2 mA	TO18	P-Si	200	
BC178A	0,3 a	30	25	180	2 mA	TO18	P-Si	200	
BC178B	0,3 a	30	25	290	2 mA	TO18	P-Si	200	
BC178V	0,3 a	30	25	75	2 mA	TO18	P-Si	200	
BC178VI	0,3 a	30	25	110	2 mA	TO18	P-Si	200	
BC179	0,3 a	20	20	240	2 mA	TO18	P-Si	200	
BC179A	0,3 a	25	20	180	2 mA	TO18	P-Si	200	
BC179B	0,3 a	25	20	290	2 mA	TO18	P-Si	200	
BC182	0,3 a	60	50	100	2 mA	TO18	N-Si	150	
BC182A	0,3 a	60	50	125	2 mA	TO18	N-Si	150	
BC182B	0,3 a	60	50	240	2 mA	TO18	N-Si	150	
BC183	0,3 a	45	30	100	2 mA	TO18	N-Si	150	
BC183A	0,3 a	45	30	125	2 mA	TO18	N-Si	150	
BC183B	0,3 a	45	30	240	2 mA	TO18	N-Si	150	
BC184	0,3 a	45	30	250	2 mA	TO18	N-Si	150	
BC184B	0,3 a	45	30	240	2 mA	TO18	N-Si	150	
BC185	0,7 a	40	40	90	100 mA	TO5	N-Si	300	
BC186	0,3 a	40	25	40	2 mA	TO18	N-Si	60	
BC187	0,3 a	30	25	140	10 mA	TO18	P-Si	190	
BC190A	0,3 a	70	64	125	2 mA	TO18	N-Si	200	
BC190B	0,3 a	70	64	240	2 mA	TO18	N-Si	200	
BC192	0,2 a	25	25	60	50 mA	X64	P-Si	100	
BC194	0,1 a	40	25	25	1 mA	U30b	N-Si	250	
BC204A	0,3 a	45	45	125	2 mA	RO110	P-Si	200	
BC204B	0,3 a	45	45	240	2 mA	RO110	P-Si	200	
BC204V	0,3 a	45	45	50	2 mA	RO110	P-Si	200	
BC204VI	0,3 a	45	45	75	2 mA	RO110	P-Si	200	
BC205A	0,3 a	20	20	125	2 mA	RO110	P-Si	200	
BC205B	0,3 a	20	20	240	2 mA	RO110	P-Si	200	
BC205V	0,3 a	20	20	50	2 mA	RO110	P-Si	200	
BC205VI	0,3 a	20	20	75	2 mA	RO110	P-Si	200	
BC207A	0,3 a	45	45	200	2 mA	RO110	N-Si	300	
BC207B	0,3 a	45	45	330	2 mA	RO110	N-Si	300	
BC208A	0,3 a	20	20	200	2 mA	RO110	N-Si	300	
BC208B	0,3 a	20	20	330	2 mA	RO110	N-Si	300	
BC208C	0,3 a	20	20	600	2 mA	RO110	N-Si	300	
BC209B	0,3 a	20	20	330	2 mA	RO110	N-Si	300	
BC209C	0,3 a	20	20	600	2 mA	RO110	N-Si	300	
BC211	0,8 a	80	40	70	10 mA	TO39	N-Si	40	
BC215A	0,4 a	50	30	40	150 mA	TO18	P-Si	150	
BC215B	0,4 a	50	30	100	150 mA	TO18	P-Si	150	
BC216A	0,86 a	45	45	40	10 A	TO18	N-Si	70	
BC216B	0,86 a	45	45	40	10 A	TO18	N-Si	70	
BC220	0,2 a	30	25	100	1 mA	TO106	N-Si	80	
BC225	0,2 a	40	40	90	10 mA	TO106	P-Si	70	
BC226	0,8 a	40	30	150	10 mA	TO39	N-Si	40	
BC237	0,3 a		45	330	200 mA	X64a	N-Si	250	
BC238	0,3 a	30	20	600	2 mA	X93	N-Si	300	
BC239	0,3 a		20	330	2 A	X64a	N-Si	300	
BC252B	0,3 a	20	20	240	2 mA	X64a	P-Si	200	
BC260A	0,3 a	20	20	35	1 mA	TO18	P-Si	180	
BC261A	0,3 a	45	45	125	2 mA	TO18	P-Si	200	
BC261B	0,3 a	45	45	240	2 mA	TO18	P-Si	200	
BC261C	0,3 a	45	45	450	2 mA	TO18	P-Si	200	
BC262A	0,3 a	20	20	125	2 mA	TO18	P-Si	200	
BC262B	0,3 a	20	20	240	2 mA	TO18	P-Si	200	
BC262C	0,3 a	20	20	450	2 mA	TO18	P-Si	200	
BC263A	0,3 a	20	20	120	2 mA	TO18	P-Si	200	
BC263C	0,3 a	20	20	450	2 mA	TO18	P-Si	200	
BC266A	0,3 a	64	64	125	2 mA	TO18	P-Si	200	
BC266B	0,3 a	64	64	240	2 mA	TO18	P-Si	200	
BC267	0,3 a	50	50	300	2 mA	TO18	N-Si	150	
BC268	0,3 a	30	30	400	2 mA	TO18	N-Si	150	
BC269	0,3 a	30	30	500	2 mA	TO18	N-Si	150	
BC270	0,3 a	20	20	400	2 mA	TO18	N-Si	150	
BC271	0,3 a	25	25	150	10 mA	TO18	N-Si	175	
BC272	0,3 a	45	45	200	10 mA	TO18	N-Si	175	
BC280A	0,36 a	45	40	100	1 mA	TO18	N-Si		
BC280B	0,36 a	45	40	200	1 mA	TO18	N-Si		
BC280C	0,36 a	45	40	200	1 mA	TO18	N-Si		
BC281A	0,36 a	45	45	50	1 mA	TO18	P-Si		
BC281B	0,36 a	45	45	100	1 mA	TO18	P-Si		
BC281C	0,36 a	45	45	100	1 mA	TO18	P-Si		
BC282	0,4 a	60	30	50	50 mA	TO18	N-Si		
BC283	0,4 a	30	30	40	50 mA	TO18	P-Si		
BC284A	0,5 a	40	40	100	10 mA	TO18	N-Si	60	
BC286	0,8 a	70	60	20	500 mA	TO5	N-Si	100	
BC287	0,8 a	60	60	20	500 mA	TO5	P-Si	200	
BC288	0,8 a	80	40	30	2 A	TO5	N-Si	80	IC = 5A
BC289A	0,36 a	45	40	200	1 mA	TO18	N-Si		
BC289B	0,36 a	45	40	350	1 mA	TO18	N-Si		
BC290B	0,36 a	45	40	350	1 mA	TO18	N-Si		
BC290C	0,36 a	45	40	550	1 mA	TO18	N-Si		
BC291A	0,36 a	45	45	100	1 mA	TO18	P-Si		
BC291D	0,36 a	45	45	50	1 mA	TO18	P-Si		
BC292A	0,36 a	45	45	200	1 mA	TO18	P-Si		
BC292B	0,36 a	45	45	400	1 mA	TO18	P-Si		
BC293	0,8 a	80	60	120	2 A	TO39	N-Si	80	IC = 5A
BC297	0,375 a		45	75	1 A	TO18	N-Si	150	

TYPE	P (W)	VCBO (V)	VCEO (V)	β	à Ic	Boîtier	Struct.	fT (MHz)	Obs
BC302	5 b	80	45	40	150 mA	TO39	N-Si	120	
BC310	0,8 a	70	70	110	10 mA	TO5	N-Si	86	
BC312	0,8 a	100	100	130	30 mA	TO5	N-Si		
BC313	0,8 a	70	40	40	300 mA	TO5	N-Si		
BC323	0,8 a	100	100	160	500 mA	TO39	N-Si	100	IC = 5A
BC324	0,8 a	85	55	60	500 mA	TO39	N-Si	100	
BC326	0,36 a	60	60	150	1 mA	TO18	P-Si	12	
BC340-6	0,8 a	40	40	40	50 mA	TO39	N-Si	100	
BC340-10	0,8 a	40	40	63	50 mA	TO39	N-Si	100	
BC340-16	0,8 a	40	40	100	50 mA	TO39	N-Si	100	
BC341-6	0,8 a	60	60	40	50 mA	TO39	N-Si	100	
BC341-10	0,8 a	60	60	63	50 mA	TO39	N-Si	100	
BC370	0,375 a		20	50	10 mA	TO18	P-Si	150	
BC377	0,375 a		45	75	100 mA	TO18	N-Si	200	
BC378	0,375 a		25	75	100 mA	TO18	N-Si	200	
BC395	0,8 a	80	70	85	10 mA	TO39	N-Si	80	
BCW34	0,36 a	60	45	100	100 mA	TO18	N-Si	150	
BCW35	0,36 a	60	45	100	100 mA	TO18	P-Si	150	
BCW36	0,3 a	60	45	100	100 mA	TO18	N-Si	150	
BCW54	0,3 a	64	64	220	2 mA	TO18	N-Si	300	
BCW55	0,3 a	64	64	330	2 mA	TO18	N-Si	300	
BCY11	0,3 a	60		40	10 mA	R08	P-Si	1,5	
BCY17	0,35 a	30	30	20	1 mA	TO5	P-Si	1,2	
BCY18	0,35 a	30	30	40	1 mA	TO5	P-Si	2	
BCY19	0,35 a	50	50	20	1 mA	TO5	P-Si		
BCY21	0,35 a	50	50	10	1 mA	TO5	P-Si		
BCY23*	0,35 a	30	10	20	1 mA	TO5	P-Si		= BCY38
BCY24	0,35 a	30	10	10	1 mA	TO5	P-Si	1	
BCY25	0,35 a	30	10	40	1 mA	TO5	P-Si	2,5	
BCY26	0,35 a	30	30	10	1 mA	TO5	P-Si		
BCY27	0,275 a	30	25	15	1 mA				
BCY28	0,275 a	30	25	25	1 mA	TO5	P-Si	1,5	
BCY29	0,23 a	60	60	25		TO5	P-Si		
BCY34	0,25 a	32	32	35	1 mA	TO5	P-Si	2,4	
BCY38	0,41 a	32	32	27	10 mA	TO5	P-Si	1,5	
BCY39	0,41 a	64	64	35	10 mA	TO5	P-Si	1,5	
BCY40	0,41 a	32	32	50	10 mA	TO5	P-Si	2,5	
BCY42	0,3 a	40	25	45	1 mA	TO18	N-Si	100	
BCY43	0,3 a	40	20	75	1 mA	TO18	N-Si	100	
BCY51	0,3 a	30	20	60	100 nA	TO18	N-Si	50	
BCY54	0,41 a	50	50	50	10 mA	TO5	P-Si	2	
BCY56	0,3 a	45	45	200	2 mA	TO18	N-Si	250	
BCY57*	0,3 a	25	20	400	2 mA	TO18	N-Si	350	PE340
BCY58	0,26 a	32	32	100	10 µA	TO18	N-Si	50	
BCY58A	0,39 a	32	32	200	2 mA	TO18	N-Si	150	
BCY58B	0,39 a	32	32	260	2 mA	TO18	N-Si	150	
BCY58C	0,39 a	32	32	330	2 mA	TO18	N-Si	150	
BCY58D	0,39 a	32	32	520	2 mA	TO18	N-Si	150	
BCY59	0,26 a	45	45	100	10 µA	TO18	N-Si	50	
BCY59A	0,39 a	45	45	200	2 mA	TO18	N-Si	150	
BCY59B	0,39 a	45	45	260	2 mA	TO18	N-Si	150	
BCY59C	0,39 a	45	45	330	2 mA	TO18	N-Si	150	
BCY59D	0,39 a	45	45	520	2 mA	TO18	N-Si	150	
BCY69	0,3 a	20	20	750	2 mA	TO18	N-Si	150	
BCY70	0,35 a	50	40	50	10 mA	TO18	P-Si	250	
BCY71	0,35 a	45	45	100	10 mA	TO18	P-Si	300	
BCY72	0,35 a	25	25	50	10 mA	TO18	P-Si	200	
BCY78	0,3 a	32	32	125	2 mA	TO18	P-Si	200	
BCY79	0,3 a	45	45	125	2 mA	TO18	P-Si	200	
BCY79A	0,3 a		45	125	2 mA	TO18	P-Si	200	
BCY90	0,35 a	40	40	25	1 mA	TO18	P-Si	15	
BCY90B	0,4 a	40	40	25	1 mA	TO5	P-Si	15	
BCY91	0,35 a	40	40	42	1 mA	TO18	P-Si	15	
BCY91B	0,4 a	40	40	42	1 mA	TO5	P-Si	15	
BCY92	0,35 a	40	40	70	1 mA	TO18	P-Si	15	
BCY92B	0,4 a	40	40	70	1 mA	TO5	P-Si	15	
BCY93	0,35 a	70	70	25	1 mA	TO18	P-Si	15	
BCY93B	0,4 a	70	70	25	1 mA	TO5	P-Si	15	

TYPE	P (W)	VCBO (V)	VCEO (V)	β	à Ic	Boîtier	Struct.	fT (MHz)	Obs
BCY94	0,35 a	70	70	42	1 mA	TO18	P-Si	15	
BCY94B	0,4 a	70	70	42	1 mA	TO5	P-Si	15	
BCY95	0,35 a	70	70	70	1 mA	TO18	P-Si	15	
BCY95B	0,4 a	70	70	70	1 mA	TO5	P-Si	15	
BCY96	0,35 a	90	90	25	1 mA	TO18	P-Si	15	
BCY96B	0,4 a	90	90	25	1 mA	TO5	P-Si	15	
BCY97	0,35 a	90	90	42	1 mA	TO18	P-Si	15	
BCY97B	0,4 a	90	90	42	1 mA	TO5	P-Si	15	
BCY98B	0,4 a	40	40	125	1 mA	TO5	P-Si	15	
BCZ10	0,25 a	25	25	20	1 mA	TO1	P-Si	1	
BCZ11	0,25 a	30	25	35	1 mA	TO5	P-Si	1,5	
BD111	0,2 a	60	60	40	2 A	TO3	N-Si	100	
BD115*	6 b	220	180	20	50 mA	TO39	N-Si	65	= BF258
BD116*	15 b	80	60	20	2 A	TO3	N-Si	30	= 2N8059P
BD119*	10 b	300	300	40	500 mA	TO66	N-Si	70	= 2N8065P
BD121	45 b	60	35	15	4 A	TO3	N-Si	95	
BD123	45 b	90	60	15	4 A	TO3	N-Si	85	
BD135	0,1 a	45	45	40	150 mA	X58	N-Si	50	
BD136	0,1 a	45	45	40	150 mA	X58	P-Si	50	
BDY10	150 b	50	40	10	2 A	TO3	N-Si		
BDY11	150 b	100	70	10	2 A	TO3	N-Si		
BDY17	115 b	80	60	10	6 A	TO3	N-Si	1	
BDY18	115 b	120	70	10	8 A	TO3	N-Si	1	
BDY19	115 b	150	80	10	10 A	TO3	N-Si	1	
BDY20	115 b	100	60	20	4 A	TO3	N-Si	1	
BDY23A	85 b	60	60	15	2 A	TO3	N-Si	10	
2 x BDY23A	85 b	60	60	15	2 A	TO3	N-Si	10	
BDY23B	85 b	60	60	30	2 A	TO3	N-Si	10	
2 x BDY23B	85 b	60	60	30	2 A	TO3	N-Si	10	
BDY23C	85 b	60	60	75	2 A	TO3	N-Si	10	
BDY24A	85 b	100	90	15	2 A	TO3	N-Si	10	
2 x BDY24A	85 b	100	90	15	2 A	TO3	N-Si	10	
BDY24B	85 b	100	90	30	2 A	TO3	N-Si	10	
2 x BDY24B	85 b	100	90	30	2 A	TO3	N-Si	10	
BDY25A	85 b	200	140	15	2 A	TO3	N-Si	10	
2 x BDY25A	85 b	200	140	15	2 A	TO3	N-Si	10	
BDY25B	85 b	200	140	30	2 A	TO3	N-Si	10	
2 x BDY25B	85 b	200	140	30	2 A	TO3	N-Si	10	
BDY26A	85 b	300	180	15	2 A	TO3	N-Si	10	
2 x BDY26A	85 b	300	180	15	2 A	TO3	N-Si	10	
BDY26B	85 b	300	180	30	2 A	TO3	N-Si	10	
2 x BDY26B	85 b	300	180	30	2 A	TO3	N-Si	10	
BDY26C	85 b	300	180	75	2 A	TO3	N-Si	10	
2 x BDY26C	85 b	300	180	75	2 A	TO3	N-Si	10	
BDY27A	85 b	400	200	15	2 A	TO3	N-Si	10	
BDY27B	85 b	400	200	30	2 A	TO3	N-Si	10	
2 x BDY27B	85 b	400	200	30	2 A	TO3	N-Si	10	
BDY28A	85 b	500	250	15	2 A	TO3	N-Si	10	
2 x BDY28A	85 b	500	250	15	2 A	TO3	N-Si	10	
BDY28B	85 b	500	250	30	2 A	TO3	N-Si	10	
2 x BDY28B	85 b	500	250	30	2 A	TO3	N-Si	10	
BDY38	115 b	50	40	30	2 A	TO3	N-Si	1	
BDY53	60 b	100	60	20	2 A	TO3	N-Si	20	
BDY54	60 b	180	120	20	2 A	TO3	N-Si	20	
BDY55	115 b	100	60	20	4 A	TO3	N-Si	10	
BDY56	115 b	180	120	20	4 A	TO3	N-Si	10	

(Documentation transmise par Radio Prim)

CORRECTEUR DE TONALITÉ A 3 TRANSISTORS

LES transistors à effet de champ dont le prix de revient ne dépasse pas celui d'un transistor ordinaire, possèdent outre une impédance d'entrée très élevée, un niveau de bruit relativement faible ce qui rend leurs applications particulièrement intéressantes pour la réalisation de préamplificateurs BF.

On effectue une polarisation automatique au niveau de la source aux moyens de R_4 et de C_2, tandis que le signal amplifié est recueilli sur le « circuit drain » par l'intermédiaire de la résistance R_3 et du condensateur C_3.

Mais la particularité du montage réside dans la division des tensions BF préamplifiées en cinq filtres de fréquences opportunément déterminées. On utilise à cet effet des circuits résistances et capacités du type passe-haut, passe-bande et passe-bas dont les fréquences peuvent être déterminées à l'aide de la formule $F = 1/2\Pi RC$ en supposant chaque filtre isolé du circuit.

On prévoit ainsi, pour le dosage des aiguës une cellule passe-haut constituée de l'ensemble C_4 - P_1. Il est a remarquer toutefois que, la fréquence du filtre ne se trouve pas modifiée puisque les tensions BF filtrées sont prélevées sur le curseur du potentiomètre. Le réglage de la plage de fréquence suivante est établi par P_2, précédé d'un filtre passe-bande. Afin de régler le dosage des « mediums » et des « médium-basses » on procède de la même façon aux valeurs près des condensateurs constituant les divers filtres. Enfin, pour le réglage des « basses » on réalise une cellule passe-bas aux moyens de R_8 - C_{11} - P_5.

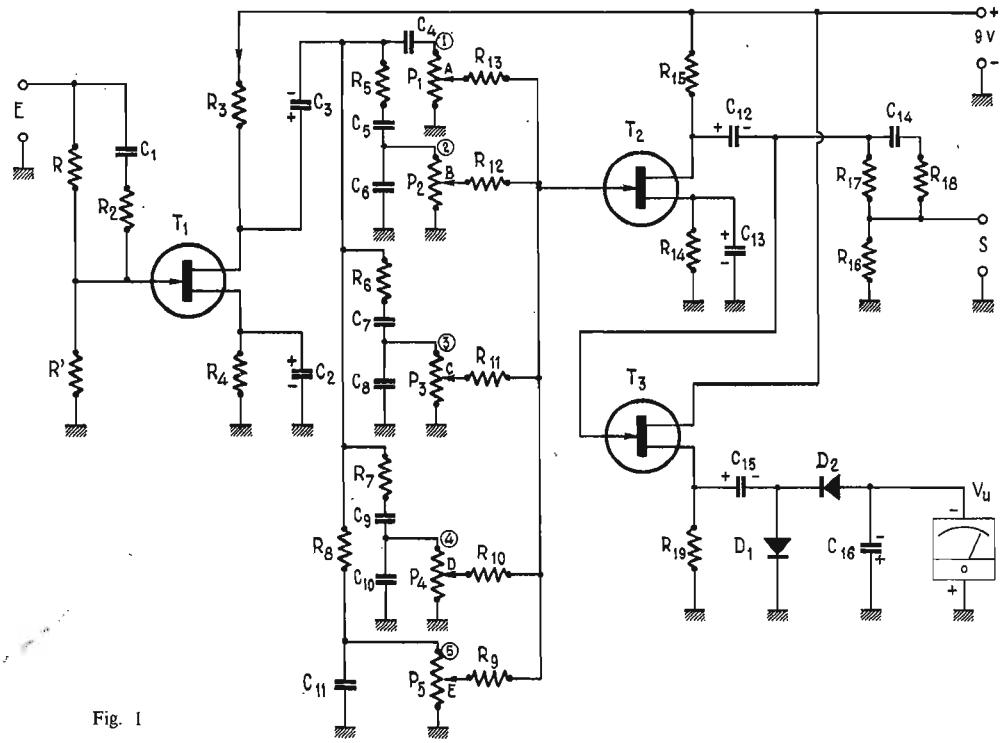


Fig. 1

La figure 1 propose le schéma de principe d'un circuit correcteur de tonalité qui emploie trois transistors à effet de champ 2N3819. Le fonctionnement de ce montage reste simple. Un premier transistor est monté en préamplificateur de tensions BF à source commune. L'entrée s'effectue alors sur la porte de T_1 par l'intermédiaire d'un diviseur de tension R - R', défini en fonction du signal d'entrée pouvant s'échelonner de 50 à 800 mV, afin d'éviter toutes saturations. On dispose d'autre part sur cette entrée une cellule de correction constituée du condensateur C_1 et de la résistance R_2.

On applique ensuite ces tensions BF ainsi divisées à un deuxième préamplificateur destiné à ramener ces tensions à un niveau suffisamment élevé. D'autre part, les résistances R_9 à R_{13}, placées entre le curseur de chaque potentiomètre et la porte de T_2, sont destinees a eviter les interéactions entre les divers filtres.

Le second préamplificateur monté en « source commune » est identique au premier, on l'utilise en raison de l'atténuation provoquée par les filtres. A la sortie, au niveau de C_{12}, une dérivation vers un troisième transistor monté cette fois en « drain commun » permet de réaliser un contrôleur de niveau. Sur la résistance de charge R_{19} et à travers C_{15} on prélève le signal qu'on applique à l'ensemble redresseur D_1 - D_2. On adopte comme instrument de mesure terminal un modèle de 200μA.

Enfin compte tenu de la faible consommation de l'ensemble, l'alimentation s'effectue, à l'aide de deux piles de 4,5 V montées en série.

REALISATION PRATIQUE

Tous les composants électroniques, à l'exception des potentiomètres P_1 à P_5 placés sur la face avant du coffret, peuvent être montés sur une plaquette à pastilles cuivrées et perforées, la figure 2 donne un exemple d'implantation des éléments du côté isolant de la plaquette, tandis qu'il suffit de réunir les plots devant être électriquement reliés conformément à la figure 3.

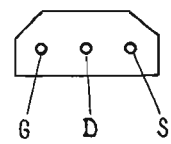
Il est possible de réaliser un véritable circuit imprimé selon ces mêmes figures puisque les perforations de la plaquette en question sont au pas international de 5,08 mm. On a, d'autre part, utilisé des lettres et des chiffres M - A - 1, etc.) afin de mieux repérer les diverses liaisons avec les potentiomètres.

(D'après C.Q. Elettronica.)

B.F.

Liste des composants

R, R' suivant entrée :
$R_2 = 27\ k\Omega$
$R_3 = 6{,}8\ k\Omega$
$R_4 = 5{,}6\ k\Omega$
$R_5 = 4{,}7\ k\Omega$
$R_6 = 5{,}6\ k\Omega$
$R_7 = 8{,}2\ k\Omega$
$R_8 = 10\ k\Omega$
$R_9, R_{10} = 33\ k\Omega$
$R_{11}, R_{12}, R_{13} = 33\ k\Omega$
$R_{14} = 5{,}6\ k\Omega$
$R_{15} = 6{,}8\ k\Omega$



2N3819

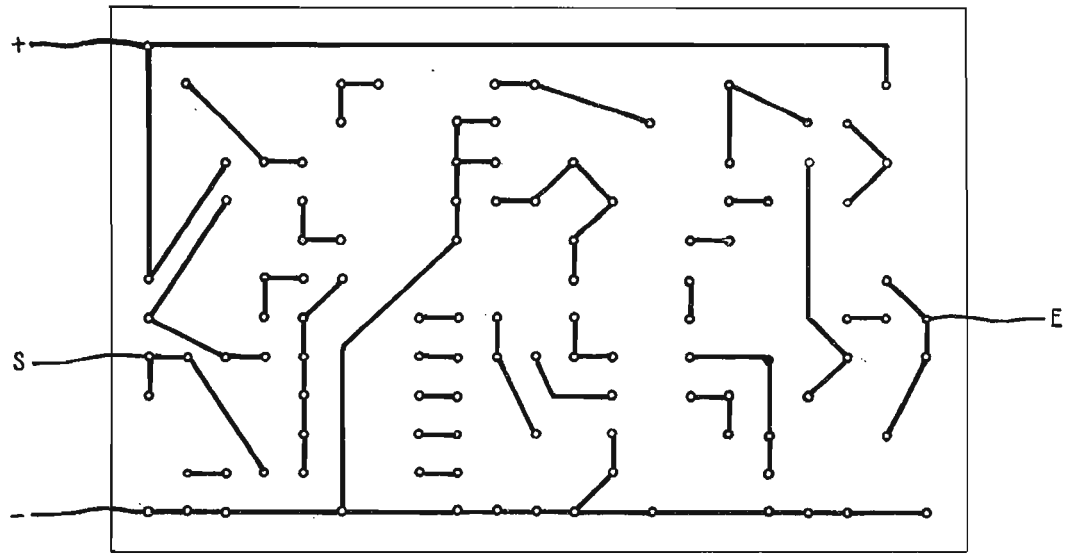


Fig. 3

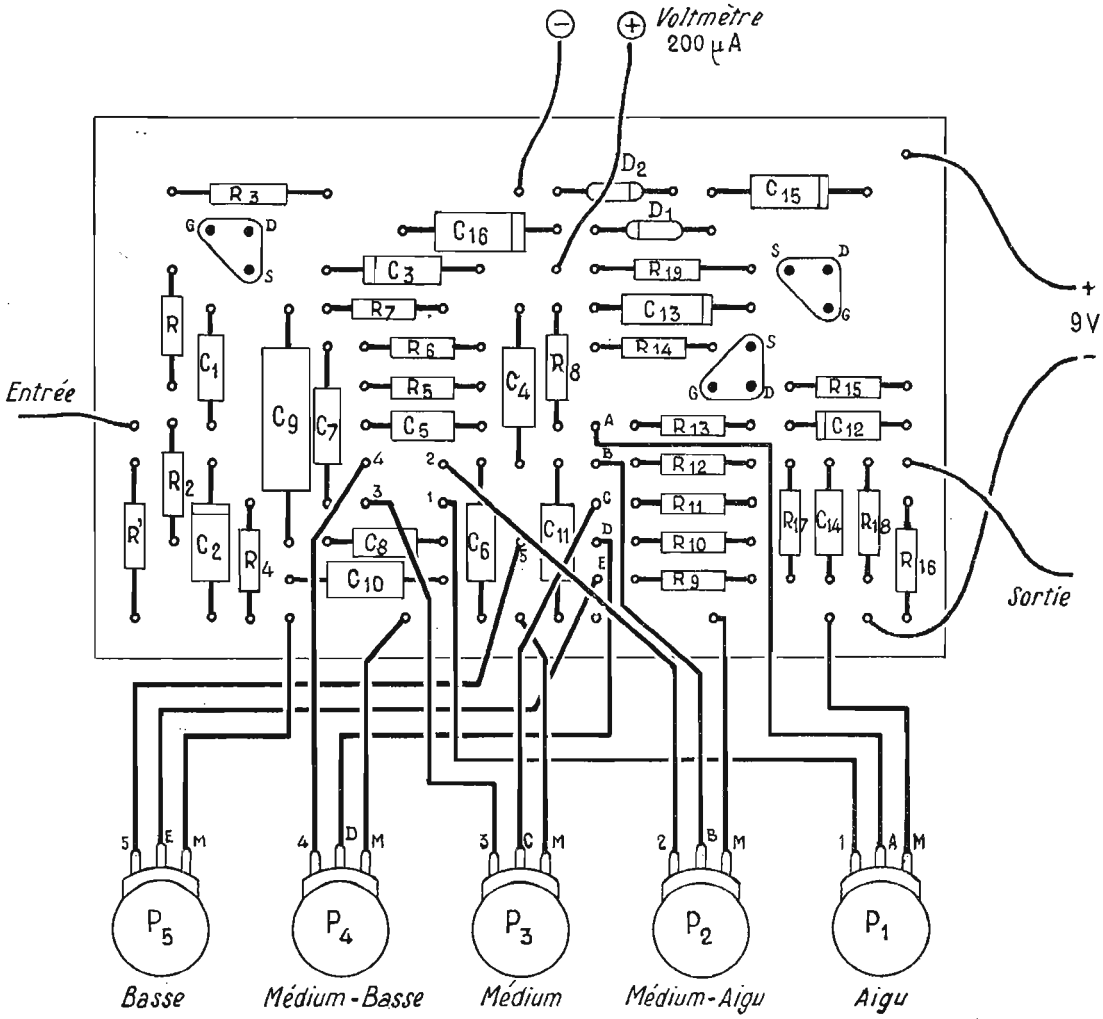


Fig. 2

$R_{16} = 10\ k\Omega$
$R_{17} = 27\ k\Omega$
$R_{18} = 22\ k\Omega$
$R_{19} = 2200\ \Omega$

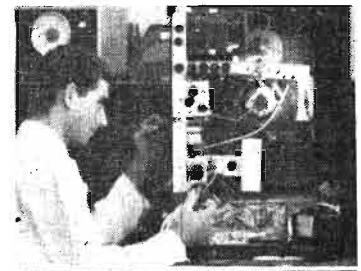
$T_1, T_2, T_3 = 2N3819$

$C_1 = 330$ pF
$C_2 = 125$ pF, 12 V
$C_3 = 10 \mu F$, 12 V
$C_4 = 10$ nF
$C_5 = 18$ nF
$C_6 = 330$ pF
$C_7 = 68$ nF
$C_8 = 15$ nF
$C_9 = 300$ nF
$C_{10} = 47$ nF
$C_{11} = 0{,}22\ \mu F$
$C_{12} = 10 \mu F$, 12 V
$C_{13} = 125\ \mu F$, 12 V
$C_{14} = 2200$ pF
$C_{15} = 125\ \mu F$, 12 V
$C_{16} = 125\ \mu F$, 12 V

$D_1, D_2 = OA85$

DÉSORMAIS...
la nouvelle adresse de
GENERAL-HIFI
128 bd BRUNE
PARIS-14e
(Porte d'Orléans)
Tél. : 532-62-65

QUAND VOUS ÉCRIVEZ AUX ANNONCEURS RECOMMANDEZ-VOUS DU HAUT-PARLEUR VOUS N'EN SEREZ QUE MIEUX SERVI !



COURS PROGRESSIFS PAR CORRESPONDANCE
L'INSTITUT FRANCE ÉLECTRONIQUE
24, rue Jean-Mermoz - Paris (8e)
FORME l'élite DES RADIO-ÉLECTRONICIENS
MONTEUR • CHEF MONTEUR
SOUS-INGÉNIEUR • INGÉNIEUR
TRAVAUX PRATIQUES
PRÉPARATION AUX EXAMENS DE L'ÉTAT
(FORMATION THÉORIQUE)
PLACEMENT
Documentation sur demande HRB
infra
BON à découper ou à recopier. Veuillez m'adresser sans engagement la documentation gratuite. (Ci-joints 4 timbres pour frais d'envoi). HRB22
Degré choisi .....
NOM .....
ADRESSE .....
infra
AUTRES SECTIONS D'ENSEIGNEMENT : Dessin Industriel, Aviation, Automobile

COURS D'INITIATION A L'EMPLOI DES CIRCUITS INTÉGRÉS

AMPLIFICATEUR OPÉRATIONNEL

(Suite voir N° 1 338)

AMPLIFICATEUR REEL

LES montages théoriques étudiés dans notre précédent numéro supposaient que l'on avait affaire à un amplificateur idéal, en fait, il n'est jamais possible de trouver un tel amplificateur et on doit se contenter d'approximations suffisantes pour ne pas perturber le fonctionnement des montages. Cela conduit à une nouvelle définition des paramètres qui est donnée ci-dessous :

Tensions d'alimentations (Vcc_1, Vcc_2)

Vcc_1 est la tension d'alimentation positive par rapport au point de référence de masse.

Vcc_2 est la tension d'alimentation négative par rapport au point de référence de masse.

Tension différentielle d'entrée

Différence des tensions appliquées sur chacune des entrées.

Tension d'entrée en mode commun

Moyenne des tensions appliquées sur chacune des entrées.

Gain de tension différentiel (Av)

Rapport d'une variation de la tension de sortie à la variation de tension différentielle d'entrée qui l'a provoquée.

Rapport de réjection du mode commun (CMRR)

Rapport, exprimé en dB, d'une variation de tension d'entrée en mode commun provoquant une certaine variation de la tension de sortie à la variation de tension d'entrée différentielle provoquant la même variation de la tension de sortie.

Rapport de réjection des variations d'alimentation

Rapport, exprimé en dB, d'une variation de l'une, de l'autre ou des deux alimentations provoquant une certaine variation de la tension de sortie à la variation de tension d'entrée différentielle provoquant la même variation.

Tension d'entrée différentielle maximale

Tension différentielle maximale qui peut être appliquée sur les entrées sans provoquer de destruction.

Tension d'entrée maximale en mode commun

Tension d'entrée qui, appliquée simultanément sur les deux entrées, n'amène pas de perturbation dans le fonctionnement et/ou de destruction.

Tension de décalage à l'entrée (Vdi) appelée aussi **Tension d'offset**

Tension différentielle qui doit être appliquée à l'entrée pour annuler la tension de sortie.

Courant d'entrée (Iin)

Courant nécessaire à assurer la polarisation des bases des transistors d'entrée.

Courant de décalage à l'entrée (Idi)

Différence des courants de polarisation des deux entrées.

Impédance d'entrée (Résistance dynamique d'entrée)

Rapport d'une variation de tension différentielle d'entrée à la variation de courant différentiel correspondante.

Impédance de sortie (résistance dynamique de sortie)

Rapport d'une variation de la tension de sortie à la variation de courant de sortie qui l'a provoquée.

INFLUENCE DES PARAMETRES

Reprenons le montage inverseur en supposant que les impédances de bouclage sont des résistances pures et regardons quelle est l'influence de chaque paramètre sur le fonctionnement.

Influence du gain en boucle ouverte (fig. 1).

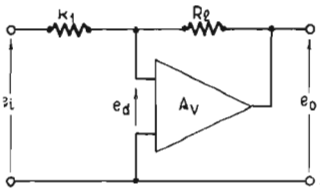


Fig. 1

En supposant les autres paramètres égaux à leurs valeurs idéales, on peut écrire :

$$e_d = \frac{e_o}{A_v} \text{ d'où } \frac{e_i - e_d}{R_1} = \frac{e_d - e_o}{R_2}$$

ou encore

$$\frac{e_i}{e_o} = -\frac{1}{G} + \frac{1}{G.A_v} + \frac{1}{A_v} \text{ avec } G = \frac{R_2}{R_1}$$

On voit que si G est faible devant A_v, l'influence de celui-ci sera assez faible, dans la pratique la tolérance sur les valeurs de R_1 et R_2 amène une erreur plus grande que le terme $1/A_v$.

Influence de la résistance d'entrée (fig. 2)

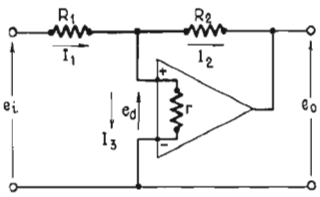


Fig. 2

Les lois de Kirchoff donnent $I_1 = I_2 + I_3$.

d'où : $\frac{e_i - e_d}{R_1} = \frac{e_d}{r} + \frac{e_d - e_o}{R_2}$

Si le gain était infini, e_d serait nulle et la résistance d'entrée n'aurait aucune influence, il suffirait qu'elle ne soit pas nulle.

Mais, puisque $e_d = \frac{e_o}{A_v}$, on a :

$$\frac{e_i - \frac{e_o}{A_v}}{R_1} = \frac{\frac{e_o}{A_v}}{r} + \frac{\frac{e_o}{A_v} - e_o}{R_2}$$

d'où :

$$\frac{e_i}{e_o} = \frac{1}{A_v} + \frac{R_1}{r.A_v} + \frac{R_1}{R_2 A_v} - \frac{R_1}{R_2}$$

ou encore :

$$\frac{e_i}{e_o} = -\frac{1}{G} + \frac{1}{G.A_v} + \frac{1}{A_v}\left(1 + \frac{R_1}{r}\right)$$

On voit que l'influence de la résistance d'entrée ne joue que sur le terme $\frac{1}{A_v}$, lequel a déjà une influence relativement faible et si R_1 est faible devant r, l'erreur due à celle-ci sera très faible.

Influence de la tension de décalage à l'entrée (fig. 3)

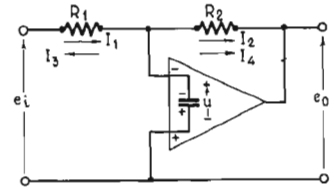


Fig. 3

Cette tension de décalage peut être assimilée à un générateur de tension U en série dans les entrées. Cette tension provoque des courants I_3 dans R_1 et I_4 dans R_2 qui se superposent aux courants normaux de fonctionnement.

Ont peut donc écrire :

$$\frac{e_i - U}{R_1} = \frac{U - e_o}{R_2}$$

Ou : $e_o = -e_i \frac{R_2}{R_1}\left(\frac{U.R_2}{R_1} + \frac{U.R_2}{R_2}\right)$

Soit : $e_o = -G.e_1 + U(G + 1)$.

Cette tension se retrouve donc à la sortie superposée à la tension que l'on devrait y trouver et, pratiquement multipliée par le gain.

Il existe plusieurs moyens de corriger ce défaut, ils seront étudiés plus loin.

Influence du courant d'entrée (fig. 4)

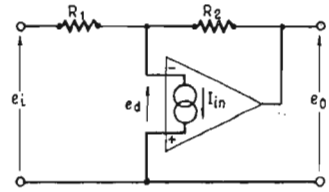


Fig. 4

Comme précédemment, ce courant vient s'ajouter aux courants normaux dans les résistances R_1 et R_2. Ce courant I_{in} provoque, dans les résistances de bouclage, une chute de tension telle que :

$$e_d = I_{in}(R_1 // R_2)$$

ce qui nous ramène au cas précédent où U est remplacé par $I_{in}(R_1//R_2)$, soit :

$$e_o = -Ge_i + I_{in}(R_1//R_2)(G + 1)$$

Dans la pratique, le courant d'entrée est composé de deux choses, le courant de polarisation et le courant de décalage. Leurs compensations seront étudiées plus loin.

Influence de la résistance de sortie (fig. 5)

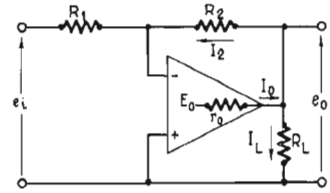


Fig. 5

On voit, sur la figure ci-dessus que le courant de sortie est donné par :

$$I_o = I_2 + I_L$$

$$\text{Or : } I_2 + I_L = \frac{e_o}{R_2//R_L}$$

Si on appelle E_o la tension de sortie de l'amplificateur idéal équivalent et e_o la tension de sortie de l'amplificateur réel, on a

$$e_o = E_o - r I_o, e_o = E_o - \frac{e_o}{R_2//R_L}.r$$

Et puisque $E_o = e_d.A_v$, on peut écrire :

$$e_o = e_d.A_v - r\frac{e_o}{R_2//R_L}$$

En divisant tout par e_d, il vient :

$$A_v' = A_v - A_v\frac{r}{R_2//R_L}$$

$$\text{ou } A_v' = A_v\left(1 - \frac{r}{R_2//R_L}\right)$$

L'effet principal de l'impédance de sortie est donc de réduire le gain en boucle ouverte. Mais un autre effet est aussi celui de réduire

l'excursion maximale en sortie. En effet : supposons que E_o atteigne l'une des tensions de saturation, le point e_o ne pourra dépasser :

$$E_o \frac{R_2//R_L}{r + (R_2//R_L)}$$

Influence de la bande passante

La bande passante d'un amplificateur devrait être infinie, mais ça n'est jamais le cas ; si on suppose que la bande passante en boucle ouverte d'un certain amplificateur ait l'allure de la courbe (Fig. 6), le

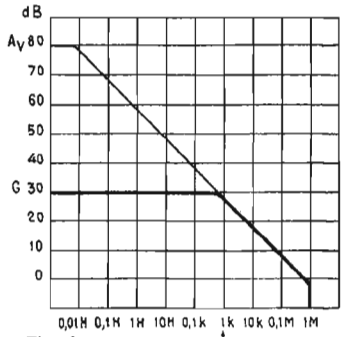


Fig. 6

gain en boucle fermée G atteindra la valeur du gain en boucle ouverte A_v a une certaine fréquence F_o. On pourra disposer d'un gain utile $G = -R_2/R_1$ jusqu'à cette fréquence ; au-delà, il ne sera même plus possible d'avoir le gain en boucle ouverte.

COMPENSATION DES PARAMETRES

Compensation de la tension de décalage à l'entrée

La plupart des amplificateurs possèdent une ou plusieurs broches sur lesquelles on peut agir pour annuler la tension de décalage à l'entrée.

Cas du SN52/72709 (Fig. 7)

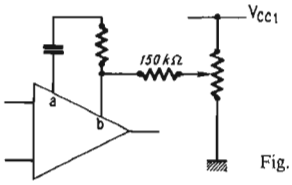


Fig. 7

On agit sur la résistance de collecteur d'un transistor du premier étage pour modifier son point de repos. Cette résistance est accessible à la broche B de la compensation en fréquence d'entrée.

Cas du SN72741L (Fig. 8)

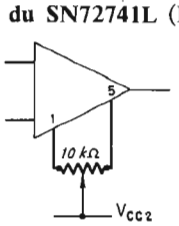


Fig. 8

On déséquilibre légèrement les résistances des générateurs de courant du premier étage à l'aide des broches prévues à cet effet.

Compensation du courant d'entrée

Deux cas sont à envisager selon que l'amplificateur est monté en inverseur ou en suiveur et deux versions sont possibles dans chaque cas : compensation passive et compensation active.

Inverseur, compensation passive (Fig. 9)

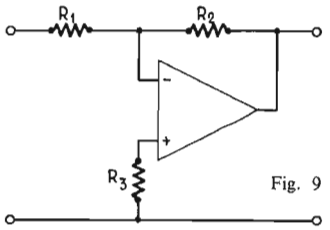


Fig. 9

Il suffit, théoriquement, de mettre la même résistance physique dans les deux entrées pour compenser le courant de polarisation. Cela n'a pour effet que de réduire le gain en boucle ouverte dans le rapport $1 + \frac{R_3}{r_{in}}$.

On prendra pour R_3 la valeur équivalente à R_1 en parallèle sur R_2.

On peut en profiter pour compenser le courant de décalage à l'entrée : il suffit de rendre R_3 variable dans une plage qui permette de couvrir les variations de courant d'entrée données dans les feuilles de caractéristiques.

Inverseur, compensation active (Fig. 10)

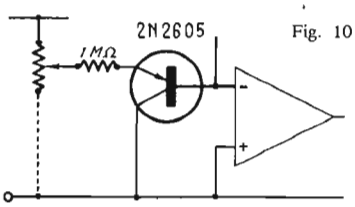


Fig. 10

La compensation passive ne peut être employée que dans des montages à gain fixe. Au cas où l'une des deux résistances R_1 ou R_2 vient à varier, et quelquefois dans un rapport de 1 à 100, il n'est plus possible de l'utiliser. On utilise alors le courant de base d'un transistor PNP dont les caractéristiques sont choisies aussi voisines que possible de celles des transistors NPN d'entrée de l'amplificateur. Le courant de base est réglé par la polarisation de l'émetteur du PNP, soit par une résistance variable, soit par un potentiomètre. L'autre entrée est alors directement reliée à la masse et le réglage compense d'un seul coup le courant de polarisation et le courant de décalage. De plus, si le transistor et l'amplificateur ont un radiateur commun, une grande partie de la dérive de courant peut être éliminée.

Suiveur

Dans le cas du montage suiveur, la compensation est un peu plus compliquée puisque la tension de l'entrée à compenser n'est plus fixe mais peut varier dans de grandes limites. On peut évidemment relier l'entrée (+) à la masse par une résistance équivalente à la mise en parallèle des résistances de gain mais on perd alors le principal avantage de ce montage, c'est-à-dire sa très forte impédance d'entrée.

Suiveur, compensation passive (Fig. 11)

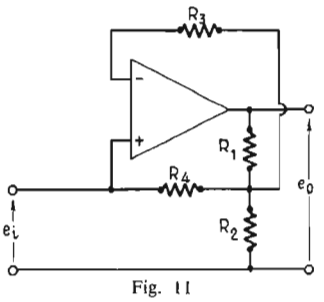


Fig. 11

La résistance alimentant l'entrée (+) est alimentée à partir d'un point qui varie comme la tension d'entrée. Le meilleur point pour prélever cette tension est évidemment le point commun des résistances de gain (R_1 et R_2). Pour qu'il y ait compensation, il faut que $R_3 = R_4$. Mais pour qu'il n'y ait pas réaction, il faut que la tension réinjectée dans l'entrée (+) soit plus faible que celle qui est réinjectée dans l'entrée (−), ce qui veut dire qu'il faut que R_4 soit plus grande que R_3 et alors on ne peut plus compenser le courant de décalage.

Suiveur, compensation active (Fig. 12)

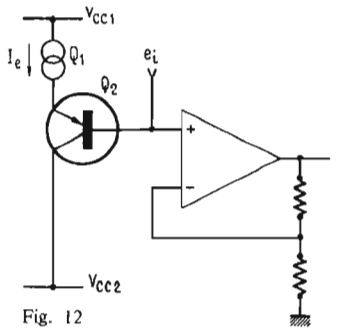


Fig. 12

Dans le montage inverseur, la tension de base du transistor est fixe, sa tension émetteur est donc fixe et le courant émetteur aussi. Dans le montage suiveur, il n'est plus possible d'assurer une tension émetteur fixe, il faut donc produire un courant d'émetteur qui soit indépendant de la tension ; c'est le but du générateur de courant Q_1 dont le collecteur alimente l'émetteur du transistor de compensation Q_2.

Compensation de la bande passante

Cette compensation sera vue dans notre prochain article.

Autres paramètres

Il n'est malheureusement pas possible de compenser tous les paramètres et chaque cas devient alors un cas d'espèce qu'il faut étudier séparément.

INFLUENCE DE LA TEMPERATURE

On sait que tous les montages à semi-conducteurs sont sensibles à la température pour la bonne raison que le courant dans une jonction est lié à la tension par une formule qui fait intervenir la température :

$$I = I_o \left[e^{\frac{q_v}{k_T}} - 1 \right]$$

Le montage différentiel élimine en grande partie l'influence de la température mais pas totalement parce qu'il est très difficile de maîtriser le courant de fuite I_o au moment de la diffusion et que deux transistors, bien qu'ils aient la même géométrie et qu'ils soient diffusés côte à côte, peuvent avoir des caractéristiques différentes.

La température va donc jouer directement sur trois paramètres qui sont :

— La tension de décalage à l'entrée.
— Le courant d'entrée.
— Le gain.

et donner naissance à de nouveaux paramètres, qui sont :

Coefficient de température de la tension de décalage à l'entrée

Plus communément appelé **Dérive de tension.**

C'est l'évolution de la tension de décalage à l'entrée en fonction de la température ambiante (température du boîtier), elle est exprimée en $\mu V/°C$.

Coefficient de température du courant d'entrée

C'est l'évolution du courant de polarisation en fonction de la température.

Coefficient de température du courant de décalage à l'entrée ou **Dérive de courant**

C'est l'évolution du courant de décalage à l'entrée en fonction de la température ; elle est exprimée, suivant le cas en $\mu A/°C$ ou en $nA/°C$.

Coefficient de température du gain

Il n'est jamais spécifié, mais on sait que le gain augmente à chaud et diminue à froid. Les feuilles de caractéristiques donnent quelquefois une valeur minimale du gain à froid et à pleine charge.

Influence de la dérive de tension

Il suffit de remplacer, dans la formule donnant l'influence de la tension de décalage, la valeur absolue U par sa variation $\Delta U/\Delta T$, ce qui donne :

$$e_o = -G.e_i + \left[(G+1)\left(U + \frac{\Delta U}{\Delta T}\right) \right]$$

Influence de la dérive du courant

C'est exactement la même chose.

$$e_o = -G.e_i + \left[(G+1)\left(I_n + \frac{\Delta I_n}{\Delta T}\right)(R_1//R_2) \right]$$

J. CHOLET.

(Réf. Texas instruments)

La Haute-Fidélité à l'état pur



AA 14
Amplificateur stéréophonique 2 x 15 W. Puissance efficace : 2 x 10 W par canal, bande passante : 6 Hz à 100 kHz ± 3 dbs. Extra-plat. L'amplificateur au meilleur rapport qualité/prix du marché.
Prix : en kit **490 F T.T.C.**
monté **810 F T.T.C.**



AD 27
"Compact stéréophonique" Tuner FM. Stéréo. Amplificateur 2 x 15 W. Platine automatique BSR-500, cellule Shure. Coffret noyer coulissant.
Prix : en kit **1550 F T.T.C.**
monté **2100 F T.T.C.**

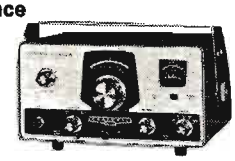


AR 2000
Récepteur AM-FM stéréophonique 2 x 30 W. "La qualité américaine adaptée à l'Europe". Tuner FM stéréo, AM : GO, PO et OC ; bande passante à 20 W eff et 0,25 % de distorsion : 10 Hz à 30 kHz.
Prix : en kit **1850 F T.T.C.**
monté **2550 F T.T.C.**

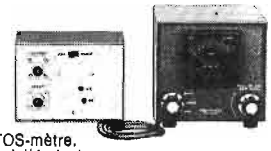
Dialogue longue distance



SW 717
Récepteur ondes courtes transistorisé 550 kHz à 30 Mhz en 4 gammes. Technologie MOS-FET. AM, stand by, CW - BFO.
Prix : en kit **490 F T.T.C.**
monté **720 F T.T.C.**



HW 32
Transceiver décamétrique BLU. Le Transceiver BLU le moins cher du marché. 20, 40 ou 80 m. 200 W PEP. Sensibilité 1 µ V. Sélectivité 2,7 kHz, 16 dB. SSB, PTT ou Vox.
Prix : en kit **1100 F T.T.C.** monté **1450 F T.T.C.**

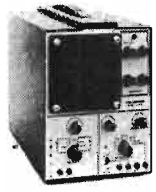


HM 102
Wattmètre - TOS-mètre. Pour contrôle à l'émission de l'ensemble émetteur, ligne antenne. Mesures HF de 10 à 2000 W, de 80 à 10 M.
Prix : en kit **225 F T.T.C.**
monté **355 F T.T.C.**



HW 101
Transceiver BLU, 5 bandes. Le Transceiver décamétrique 5 bandes le moins cher. Démultiplicateur de précision, possibilités de commutation de filtres BLU et CW. Sensibilité 0,35 µ V.
Prix : en kit **2100 F T.T.C.** monté **3400 F T.T.C.**

Pour les techniciens méticuleux



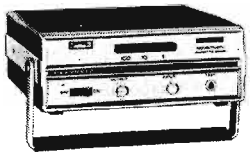
IO 102
Oscilloscope transistorisé : continu 5 MHz. Synchronisation interne et externe. Tension de calibrage : 1 VCC. Sensibilité : 30 mV/cm. Tube cathodique rectangulaire : 6 x 10 cm.
Prix : en kit **1150 F T.T.C.**
monté **1500 F T.T.C.**



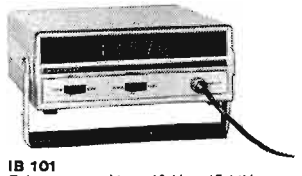
IG 18
Générateur de signaux carrés et sinusoïdaux. Indispensable à tout laboratoire. 1 Hz à 100 KHz sans discontinuité. Temps de montée des signaux carrés inférieurs à 50 ns. Taux de distorsion des signaux sinusoïdaux inférieur à 0,1 % sorties flottantes.
Prix : en kit **675 F T.T.C.** monté **1010 F T.T.C.**



IM 105
Contrôleur universel 20 000 Ω / Volt en DC. Voltmètre, ampèremètre AC-DC, ohmmètre. Protection contre les surcharges, Boîtier incassable.
Prix : en kit **390 F T.T.C.**
monté **540 F T.T.C.**



IB 102
Diviseur de fréquence - 175 MHz. Utilisable avec tout fréquencemètre. Etend la gamme de mesure jusqu'à 175 MHz. Divise la fréquence par 10 ou 100. Réglage du niveau de déclenchement.
Prix : en kit **750 F T.T.C.**
monté **1050 F T.T.C.**



IB 101
Fréquence mètre : 10 Hz - 15 MHz, grande facilité de montage, 26 circuits intégrés, 7 transistors. 2 gammes de mesures : Hz et KHz. Base de temps à quartz. Affichage par 5 tubes type nixie.
Prix : en kit **1790 F T.T.C.**
monté **2400 F T.T.C.**

Pour s'initier au "Kit" et à l'électronique



GD 48
Détecteur de métaux. Pour repérer vos canalisations ou un trésor caché. Grande sensibilité. Détecte une pièce de 0,50 F enfouie à 16 cm.
Prix :
en kit **550 F T.T.C.**
monté **775 F T.T.C.**



UBC 4
Chargeur de batterie : 6 ou 12 V, 4 ampères avec ampèremètre de contrôle. Un jeu à monter en moins d'une heure.
Prix : en kit **65 F T.T.C.**
monté **90 F T.T.C.**

riss conseil

le "kit" heathkit transforme les amateurs hésitants en techniciens.

Le "Kit", c'est la possibilité pour tous les amateurs de monter eux-mêmes leurs appareils. En effet, chaque "Kit" est accompagné d'un manuel de montage très complet (croquis, éclatés, conseils, description des circuits, montage pièce par pièce...) qui supprime le moindre risque d'erreur... même pour un profane. Les réglages sont faciles ; un banc de mesure complet est à votre disposition, 84 boulevard Saint-Michel.

Le "Kit", c'est une garantie de 6 mois sur tous les appareils (1 an pour les appareils vendus montés), une "Assurance Succès" absolument gratuite (exclusivité d'Heathkit concernant le montage du "Kit") dont tous les avantages vous sont expliqués en détails dans le nouveau catalogue Heathkit.

Le "Kit" enfin, c'est la certitude de posséder un appareil Heathkit de haute qualité à environ 60 % de son prix normal.

Nouveau catalogue Heathkit

52 pages dont 16 en couleurs, 150 appareils dont 30 nouveaux, photos, caractéristiques détaillées, liste des prix. Pour obtenir gratuitement le nouveau catalogue, remplissez le coupon-réponse ci-dessous et adressez-le à l'adresse suivante :

HEATHKIT - 84 boulevard Saint-Michel. Paris 6e.
Tél. 326.18.90.

ou venez rencontrer sur place notre service complet d'assistance technique : vous serez immédiatement aidé et conseillé.

HEATHKIT BELGIQUE
16-18 avenue du Globe, Bruxelles 1191. Tél. 44.27.32.

Adressez vite ce coupon à :
HEATHKIT - 84 boulevard Saint-Michel. 75 - Paris 6e
Tél. 326.18.90 Service 60 E

Nom _____ Prénom _____

N° _____ Rue _____

Localité _____ Dépt _____

☐ Je désire recevoir gratuitement, sans engagement de ma part (marquez d'une X les cases désirées), le nouveau catalogue Heathkit.

☐ Faire appel au crédit Heathkit.

Je suis intéressé par le matériel suivant
☐ appareils de mesure,
☐ radio amateurs,
☐ ensemble d'enseignement supérieur,
☐ haute-fidélité.

Pour tous renseignements complémentaires, téléphonez ou venez nous voir à la Maison des Amis de Heathkit.

HEATHKIT
Schlumberger

Les SECRETS DE LA RADIO ET DE LA TÉLÉVISION dévoilés aux débutants

LA CONSTRUCTION ET LE MONTAGE MODERNES RADIO — TV — ÉLECTRONIQUE

LES FACTEURS TECHNIQUES ET PRATIQUES DES APPAREILS HI-FI ET LEUR CONTRÔLE RAPIDE

(Suite voir N° 1 338)

UN ACCESSOIRE INTERESSANT POUR LA HAUTE-FIDELITE : LES LENTILLES ACOUSTIQUES

QUEL que soit l'appareil à haute-fidélité considéré, la reproduction ou la transmission des sons graves est indispensable pour assurer la qualité musicale, mais **les sons aigus** également ne doivent pas être négligés.

Ce sont eux, en effet, qui assurent **le brillant** et la « réalité » de l'audition ; mais, avec les haut-parleurs habituels, un problème se pose lorsqu'il s'agit d'assurer la dispersion normale de ces sons aigus à fréquence élevée, de façon à obtenir une audition de qualité sur **une surface suffisante** de la chambre d'écoute. En raison même de leurs caractéristiques, le flux sonore correspondant est plus concentré et le haut-parleur devient plus **directif.**

Le contrôle rationnel des caractéristiques **directionnelles** est ainsi un facteur souvent trop négligé dans une installation sonore et, pourtant, elle est aussi importante que les propriétés optiques d'un projecteur ou d'un écran réfléchissant pour la projection des diapositives et des films de cinéma réduit.

Dans ce domaine, un moyen efficace, mais très souvent négligé, ou même peu connu, de contrôler la direction des faisceaux sonores produits par un haut-parleur à sons aigus consiste dans l'emploi d'une **lentille acoustique,** qui peut, en particulier, être adaptée sur un haut-parleur spécial pour sons aigus ou tweeter comportant un pavillon acoustique réduit mais bien étudié.

Un pavillon de ce genre, combiné avec un système excitateur de qualité, peut être, en fait, plus coûteux qu'un haut-parleur correspondant à diffuseur de diamètre réduit, généralement de prix peu élevé, et surtout il est très directionnel.

Le premier inconvénient est compensé par le rendement, la gamme dynamique et la fidélité des meilleurs modèles utilisables ; le second peut être évité par un certain nombre de procédés. En utilisant une forme spéciale du pavillon, en réalisant une forme particulière de petit pavillon avec des ailettes, ou en ajoutant **une lentille acoustique.** Ce dernier dispositif ne détermine pas de **coloration sonore** et peut être établi pour assurer presque **tous les effets directionnels désirés,** leur emploi date, semble-t-il, de 1950 environ.

Il y a deux catégories essentielles de lentilles acoustiques : les systèmes à rideau ou **à réseau** formant des obstacles minuscules, et les systèmes de **réfraction** à trajet allongé. Les deux fonctionnent exactement comme des **lentilles optiques, en modifiant la direction** d'une partie des ondes sonores qui passent à travers la lentille.

Lorsque la lumière passe à travers une lentille optique, l'effet obtenu est indiqué sur la figure 1. Si nous imaginons une série de rayons lumineux parallèles prove-

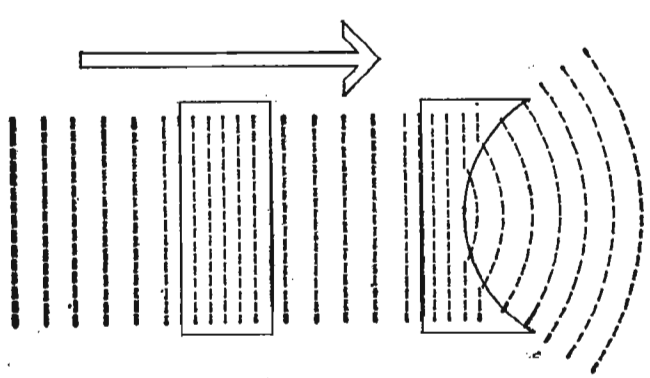


Fig. 1



nant, par exemple, du soleil, cela signifie que l'onde frontale est une surface plane. Lorsque cette surface plane se déplace à travers un morceau de verre, elle est ralentie momentanément. **L'indice de réfraction,** bien connu en optique, est en fait l'indication de la vitesse relative avec laquelle la lumière traverse le milieu en question.

Ainsi, l'onde frontale lumineuse se ralentit lorsqu'elle traverse la lentille en verre. Si deux surfaces de verre ne sont pas parallèles, mais courbées suivant la forme habituelle des lentilles, la partie de l'onde frontale qui a traversé le verre la dernière reprend sa vitesse normale antérieure, et l'onde frontale présente une surface courbe lorsqu'elle émerge du système, comme on le voit sur la figure 1 à droite.

Puisque la direction de propagation de l'énergie lumineuse est à angle droit avec la surface frontale de l'onde, le faisceau émergent de la lentille tend à diverger ou à converger, suivant que la lentille est concave ou convexe.

tion de la vitesse. Ces obstacles peuvent être de formes irrégulières, sphériques, en forme de disques, ou en bandes parallèles. Même une série de plaques perforées présente les mêmes propriétés de réfraction et cette disposition est évidemment la plus facile à employer pour établir une lentille concave ou divergente.

On voit ainsi à gauche, sur la figure 2, la propagation des ondes sonores dans l'air. Au milieu l'effet d'un réseau de petits obstacles rigides, en quelque sorte, invisibles aux sons, et qui réduisent la vitesse, et, à droite, la sortie des ondes sonores après les obstacles qui reprennent leur vitesse normale, mais avec une réduction de la densité.

La figure 3 nous montre une section transversale d'une lentille de ce genre à plaque perforée, disposée dans la bouche d'un pavillon exponentiel de faible longueur. Il existe, dans ce domaine, des appareils de grandes dimensions destinés à équiper des salles et des dispositifs très réduits pour les installations domestiques à haute fidélité.

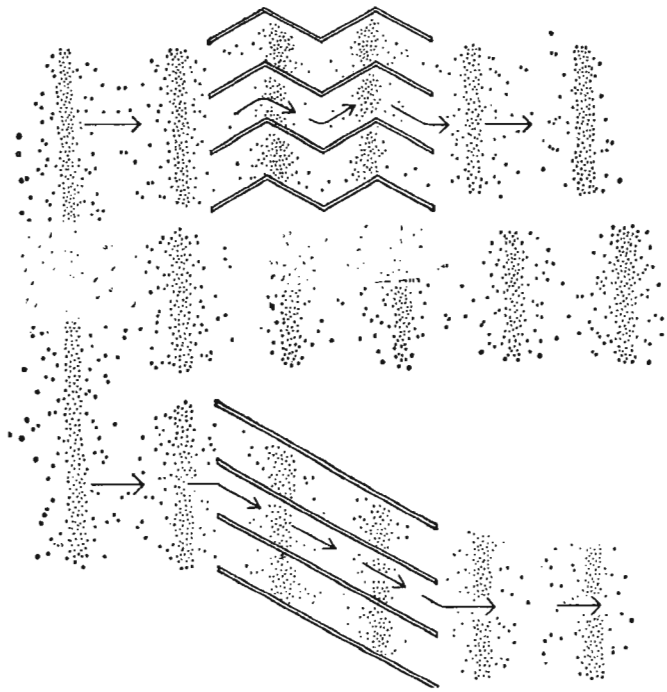


Fig. 4

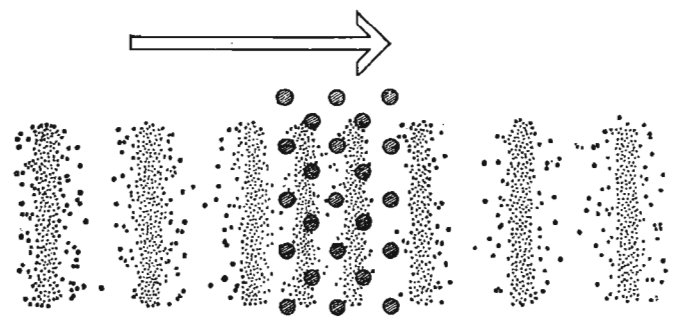


Fig. 2

Pour constituer un système analogue agissant sur des ondes sonores au lieu des ondes lumineuses, il faut trouver seulement une substance transparente aux sons, mais qui réduit la vitesse de propagation des ondes sonores qui la traversent.

LES LENTILLES ACOUSTIQUES A RESEAU

Harvey et Kock ont découvert qu'un réseau de petits obstacles de dimensions réduites en comparaison avec les longueurs d'onde des sons utilisés ont les mêmes propriétés qu'un milieu homogène transparent, mais avec un indice de réfraction plus grand. En d'autres termes, les sons traverseront un tel réseau, comme s'il n'existait pas, **excepté** s'ils proviennent d'un autre côté **un peu plus tard** que s'ils avaient traversé la même distance dans l'air.

La figure 2 montre ce phénomène. L'onde sonore est difractée autour des particules individuelles, mais il en résulte une réduc-

Les lentilles à plaque perforée sont habituellement constituées au moyen de disques circulaires, et la distribution sonore résultante s'effectue de façon symétrique : on peut obtenir une distribution régulière sur un angle solide de l'ordre de 90°, ce qui permet d'envisager des propriétés directionnelles très satisfaisantes.

LES SYSTEMES A REFRACTION SONORE

Le dispositif est basé sur un phénomène facile à comprendre ; le réseau d'obstacles peut agir sur une partie de l'onde frontale qui doit être retardée. Dans ce cas, le retard est déterminé en assurant une partie du trajet de l'onde frontale sur une plus grande distance d'un côté de la lentille que de l'autre ; ce détour produit le même résultat que si le son avait effectué un trajet rectiligne avec une vitesse réduite.

Les deux variantes des systèmes de réfraction à trajet allongé sont indiquées schématiquement sur la figure 4. On voit à gauche les ondes sonores qui viennent agir sur un dispositif en serpentin qui produit des poussées vers l'avant et vers l'arrière, avant la sortie du flux qui a subi cette transformation. Il en résulte finalement un retard, tandis que les sons qui n'ont pas traversé le système et qui ont pu se propager en ligne droite se déplacent plus vite à l'air libre, excepté si la ligne de propagation n'est pas dans la direction initiale de la trajectoire.

L'onde frontale qui émerge du système, se transmet en apparence dans une direction différente de celle constatée à l'entrée, mais, en fait, ce raisonnement est inexact. Une fois le détour effectué, l'onde sonore continue à suivre exactement la même direction qu'auparavant, comme on le voit par le dessin tracé en bas du schéma de la figure 4. Après avoir traversé ainsi le système en serpentin, la direction finale du faisceau n'est pas modifiée.

La séparation entre les plaques est réduite par rapport à la longueur d'onde, et l'onde frontale composite ne demeure pas inclinée. Ainsi, comme le montre une section transversale, une onde frontale traversant un dispositif en serpentin ou une lentille acoustique à plaques munies d'un dispositif correspondant, émerge du système en se déplaçant encore dans la direction initiale ; elle a seulement été ralentie momentanément. Quel est ainsi l'effet de la lentille acoustique ?

La réponse est évidente, en considérant une vue par dessus sur la figure 5. Ce dessin est également applicable à une plaque à lamelles obliques ou à des lentilles en serpentin ; il est aisé de voir que grâce à l'angle obtenu le système se comporte, en fait, comme une lentille divergente.

Un système de réfraction à allongement du trajet de ce genre peut être comparé à une **lentille optique astigmatique ;** il disperse les ondes sonores dans le plan horizontal, en maintenant la concentration verticale. Un diagramme de distribution de ce genre est utilisable, en particulier, dans les auditoriums et les salles, dans lesquels l'énergie sonore doit être concentrée sur les auditeurs, et dans lesquels également il est bon de la maintenir éloignée des sur-

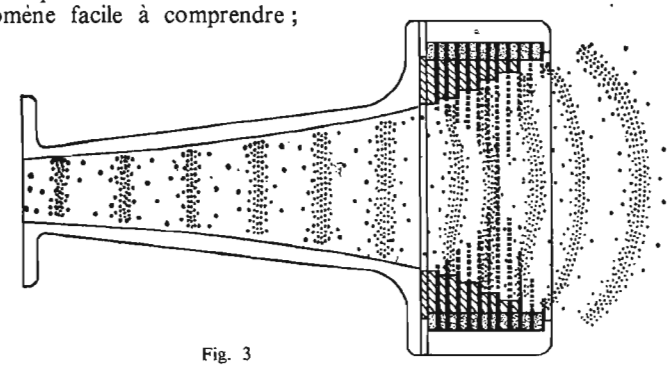


Fig. 3



LA RADIO-ÉLECTRICITÉ DEVENUE L'ÉLECTRONIQUE ÉVOLUE TRÈS RAPIDEMENT. INFRA CENTRE DE FORMATION PERMANENTE PAR CORRESPONDANCE, VOUS FORME, VOUS PERFECTIONNE, MAINTIENT VOS CONNAISSANCES. IL PEUT AUSSI LES RENOUVELER.

cours progressifs par correspondance RADIO-TV-ELECTRONIQUE

COURS POUR TOUS NIVEAUX D'INSTRUCTION

ÉLÉMENTAIRE, MOYEN, SUPÉRIEUR

■

Formation, Perfectionnement, Spécialisation. **Préparation théorique aux diplômes d'Etat :** CAP - BP - BTS, etc. Orientation Professionnelle - Placement.

TRAVAUX PRATIQUES
(facultatifs)

Sur matériel d'études professionnel ultra-moderne à transistors.
MÉTHODE PÉDAGOGIQUE INÉDITE «Radio - TV - Service» : Technique soudure – Technique montage - câblage - construction – Technique vérification - essai - dépannage - alignement - mise au point. Nombreux montages à construire. Circuits imprimés. Plans de montage et schémas très détaillés. Stages.
FOURNITURE : Tous composants, outillage et appareils de mesure, trousse de base du Radio-Electronicien sur demande.

PROGRAMMES

★ **TECHNICIEN SUPÉRIEUR**
Radio Electronicien et T.V.
Monteur, chef-monteur, dépanneur-aligneur, metteur au point.
Préparation théorique au C.A.P.
NIVEAU DEPART : **BEPC** - Durée 1 an.

★ **INGÉNIEUR**
Radio Electronicien et T.V.
Accès aux échelons les plus élevés de la hiérarchie professionnelle.
NIVEAU DEPART : **BAC MATH** - Durée 3 ans.
(Plate-forme de départ)

★ **TECHNICIEN**
Radio Electronicien et T.V.
Agent Technique Principal et Sous-Ingénieur.
Préparation théorique au B.P. et au B.T.S.
NIVEAU DEPART : **BEPC-BAC** - Durée 2 ans.

AUTRES SECTIONS D'ENSEIGNEMENT :
- DESSIN INDUSTRIEL.
- AVIATION.
- AUTOMOBILE.

infra
CENTRE FRANCE ÉLECTRONIQUE
24, RUE JEAN-MERMOZ • PARIS 8e • Tél. : 225.74-65
Metro : Saint-Philippe du Roule et F. D. Roosevelt - Champs-Elysees

ÉTABLISSEMENT PRIVÉ D'ENSEIGNEMENT PAR CORRESPONDANCE

BON *à découper ou à recopier*
VEUILLEZ M'ADRESSER SANS ENGAGEMENT VOTRE DOCUMENTATION GRATUITE : HR 133
(ci-joint 4 timbres pour frais d'envoi)

Degré choisi .....
NOM ..... PRÉNOM .....
ADRESSE .....
.....

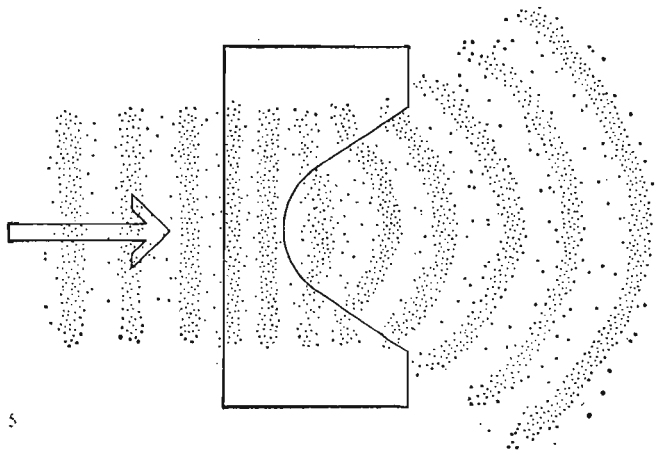


Fig. 5

faces de réflexion, pour éviter les réverbérations excessives et les phénomènes d'écho. On voit sur la figure 6 quelques dispositifs pratiques de lentilles acoustiques disposés ainsi sur des systèmes de haut-parleurs pour son aigus.

De même que les lentilles à plaques perforées, les dispositifs de réfraction à variation de trajectoire peuvent être établis pour assurer presque tous les genres de dispersion désirés, mais la possibilité de faire varier d'une manière indépendante la distribution horizontale et verticale permet de les adapter dans des meilleures conditions pour les usages professionnels ou semi-professionnels.

LA CONSTRUCTION DES LENTILLES ACOUSTIQUES

De même que les lentilles optiques, les lentilles acoustiques agissent efficacement sur une bande déterminée de fréquences. Les dimensions de la bouche du pavillon doivent correspondre aux caractéristiques d'une lentille pour maintenir uniforme la distribution sonore au-dessous de la fréquence de coupure de la combinaison du système excitateur et du pavillon.

A la partie supérieure du spectre, le diagramme de distribution sonore régulier assuré par la lentille commence à présenter des irrégularités, lorsque l'écartement entre les obstacles ou les plaques du système devient de l'ordre d'une demi-longueur d'onde.

Cela signifie qu'une lentille établie pour être utilisée jusqu'à une fréquence de 10 kHz, ne doit pas comporter des plaques séparées d'un intervalle supérieur à 12 mm environ. Les combinaisons de lentilles et de pavillons ont pu être réalisées de façon à maintenir uniformes les caractéristiques de dispersion depuis 400 Hz jusqu'à plus de 15 000 Hz, cette gamme correspond à une largeur de bande de près de cinq octaves et des progrès sont encore possibles.

On pourrait penser qu'une partie importante de l'énergie sonore traversant un système de lentilles acoustiques et spécialement un réseau à obstacles pourrait être absorbé. Mais, en fait, lorsque la lentille est bien étudiée, et comporte des éléments rigides, cette perte ne se produit pas. Dans une lentille bien construite, la perte d'énergie ne dépasse pas 1 %.

Bien entendu, dans tous les types de systèmes de dispersion sonore, il se produit une variation apparente de l'intensité sonore sur les fréquences élevées, puisque toute l'énergie qui était concentrée initialement dans un faisceau étroit est maintenant étendu sur un angle beaucoup plus grand.

Si l'on désire étendre plus loin l'analogie avec les systèmes optiques, on peut considérer la distance focale et même l'ouverture par rapport à cette distance focale. Ainsi, un système courant, tel que celui qui est indiqué en B sur la figure 6, est comparable, d'une manière approximative, à une lentille optique d'une distance focale de 150 mm, et d'une ouverture de F : 0,5. Ce sont des caractéristiques capables de satisfaire évidemment les amateurs photographes les plus exigeants, car il n'existe pas, en fait, d'objectifs aussi lumineux, même sur les matériels de très haute qualité !

R.S.

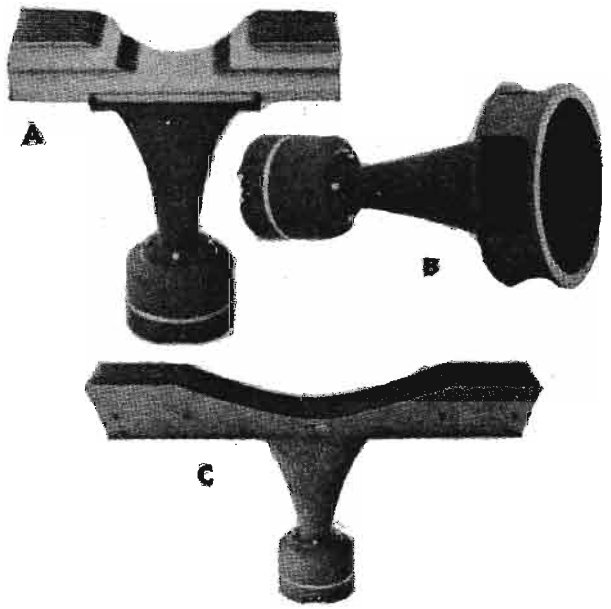
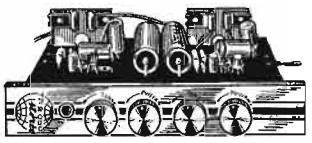


Fig. 6

NOTRE SELECTION : 2 CHASSIS D'AMPLIS PAS COMME LES AUTRES

STEREO 2 x 6 W

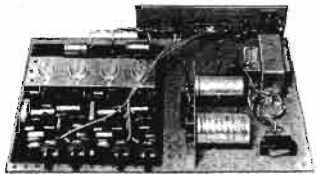


A transistors, contrôle séparé graves-aigus sur chaque canal. Voyant lumineux. Prise magnétophone.

COMPLET câblé réglé 98,00

Version **MONO 6 W** 69,00

HI-FI STEREO 2 x 18 W



Tout transistors - Bande passante 40 à 20 000 Hz. Entrée : 2x4 mV - 2x150 mV. Corrections + 8 dB à 100 Hz + 12 dB à 10 kHz. STABILITE THERMIQUE. Impédances : 5 à 8 Ω ● Alim. 110/220 V

COMPLET câblé réglé 270,00

2 AFFAIRES A SAISIR

Chaîne stéréo montée sur pieds. 2 x 6 W. Platine BSR **750,00**

Chaîne stéréo Grandin. 2 x 15 W. Plat. BSR, GARRARD B40 .... **1 190,00**

AUTORADIO-CASSETTE

3 stations préréglées **440,00**

Nous n'envoyons pas de catalogues

SELF RADIO 19

19, avenue d'Italie - PARIS 13e

ouvert de 9,30 à 13 et de 14,30 à 19 h 15

Métro : pl. d'Italie-Tolbiac. C.C.P. Paris

FERMÉ LE DIMANCHE ET LE LUNDI

AMPLI STEREO 2 x 6 W



Contrôles graves-aigus séparés sur chaque voie. Bouton marche/arrêt. Voyant lumineux. Entrées : Tuner, magnétophone, TD, HP., TDHP. Sortie 8-15 Ω. Large bande passante. Aliment. : 110/220 V. Dim. 280 x 160 x 60 mm.

PRIX .... 179 F + port et emb. 12 F

CHAINE HI-FI STEREO LUXE 2x6 W PRIX 445 F



Ampli Incorporé. Changeur 45T. 2 enceintes acoustiques. Montage tout transistors. Sortie PP. Large bande passante. Réglage séparé graves-aigues. Prise pour enregistrement sur magnétophone. Alimentation secteur 110/220 V. Dimensions : Ampli : 405 x 280 x 160 mm ; enceintes : 380 x 190 x 190 mm. **Même modèle** mais avec changeur tous disques RC 491 et couvercle plexi.

Prix **590,00**

Electrophone 4 W **159,00**

Changeur 4 W **195,00**



APPAREIL PHOTO 6 x 6 « LUBITEL 2 » A VISEE REFLEX

● Mise au point sur dépoli ● Loupe de mise au point ● Vitesse de 1/15e à 1/250e de seconde ● Retardement ● Prise de flash ● Objectif 4,5 F/75 mm traité.

Prix T.T.C. ... **96,00**. Cadeau : 1 sac

COSMIC 35 24 x 36

Muni des derniers perfectionnements de la technique moderne. Prix **94,50**

RÉVOLUTION dans...

LA REVERBERATION ARTIFICIELLE :

Equipez votre chaîne Hi-Fi d'un

HAUT-PARLEUR REVERBERANT

RA4 - RA24 - RA28 : modèles Hi-Fi - Toutes puissances - RA33 : spécial pour voiture.

VENTE DIRECTE ● DOCUMENTATION SUR DEMANDE ● BREVETS TOUS PAYS

Offrez-vous une

SALLE DE CONCERT

REHDÉKO

9, rue de la Mairie - 25-BAVANS - Tél. : 16* (81) 92-36-15

JEUX DE LUMIÈRES

PRESQUE tous les groupes de musique possèdent à l'heure actuelle des dispositifs lumineux d'ambiance. La plupart d'ailleurs sont installés dans des boîtes de nuit, cabarets ou dancings, dans des lieux où très souvent la musique atteint au centre de la piste de danse les 130 dB. Il faut en effet disposer d'amplificateurs très puissants pour déclencher les différents canaux qui constituent un orgue lumineux, mais ceci n'est pas un inconvénient compte tenu des puissances nécessaires à la sonorisation.

Mais parallèlement à cet engouement de la jeunesse moderne pour les jeux de lumières, le particulier a voulu lui-même recréer ces effets spéciaux d'ambiance chez lui. Il fallait donc étudier de nouveaux circuits propres à assurer le déclenchement des canaux lumineux avec de très faibles puissances. L'évolution des composants électroniques a permis de telles réalisations, le but de cette description est donc de présenter un système original et facilement réalisable par l'amateur.

Avec le type de thyristor employé, les lampes pourront atteindre par canal une puissance de 100 W, ce qui est amplement suffisant pour un usage particulier dans un intérieur.

L'ORGUE LUMINEUX

La musique diffusée par une source sonore quelconque est décomposée en trois ou quatre canaux actionnant des lampes de couleurs différentes. A chaque plage de fréquences, dissociée à l'aide de filtres grossiers, correspond un canal de couleur déterminée, rouge pour les basses, jaune pour les médiums et bleu ou vert pour les aiguës.

Mais la particularité du montage réside dans la liaison du thyristor, donc du secteur, avec l'étage amplificateur. Le conventionnel transformateur d'isolement est ici remplacé par un système opto-électronique.

En examinant de près les figures 1 et 2, on s'aperçoit que les tensions prélevées au niveau du haut-parleur sont appliquées sur un amplificateur qui actionne une lampe miniature à incandescence directement accolée à une cellule photorésistive. Cette dernière placée dans le circuit du thyristor fait partie du système déphaseur RC déclenchant le thyristor et actionnant par là même une lampe d'éclairage de couleur. De cette façon, les tensions BF issues du haut-parleur produisent par l'intermédiaire de l'amplificateur des variations d'intensité lumineuse en fonction du rythme de la musique.

utilise un transistor NPN BC108A, monté en émetteur commun. Les tensions BF prélevées sur le curseur du potentiomètre sont appliquées par l'intermédiaire du condensateur C_1 sur la base de T_1. Une diode D_1, disposée entre la base et l'émetteur de T_1 redresse ces tensions BF tandis qu'une résistance de 33 kΩ polarise la base. Chaque filtre de décomposition des fréquences est constitué de l'ensemble C_1 et C_2.

Un tableau des diverses valeurs de C_1 et de C_2 en fonction des fréquences et des canaux adoptés

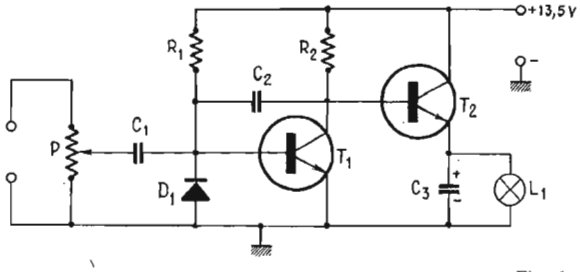


Fig. 1

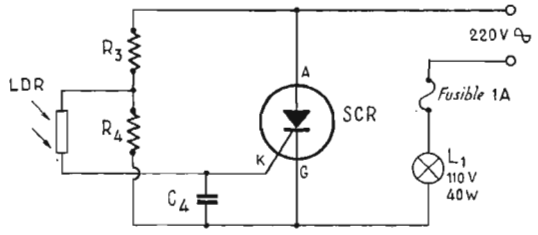


Fig. 2

3 CANAUX

$C_1 = 15\ \mu F$	fréq. 15 à 100 Hz
$C_2 = 0{,}47\ \mu F$	rouge.
$C_1 = 0{,}22\ \mu F$	fréq. 300
$C_2 = 6{,}8$ nF	à 1 000 Hz jaune
$C_1 = 4{,}7$ nF	fréq. 2 000 à
$C_2 = 140$ pF	10 000 Hz bleu

Tableau fig. 3.

4 CANAUX

$C_1 = 15\ \mu F$	fréq. 20 à 150 Hz.
$C_2 = 0{,}33\ \mu F$	
$C_1 = 0{,}33\ \mu F$	μF fréq. 150 à
$C_2 = 0{,}033$	1 000 Hz.
$C_1 = 0{,}033\ \mu F$	fréq. 1 000
$C_2 = 5\,000$ pF	à 5 000 Hz
$C_1 = 5\,000$ pF	fréq. 5 000 à
$C_2 = 390$ pF	10 000 Hz.

Tableau fig. 4.

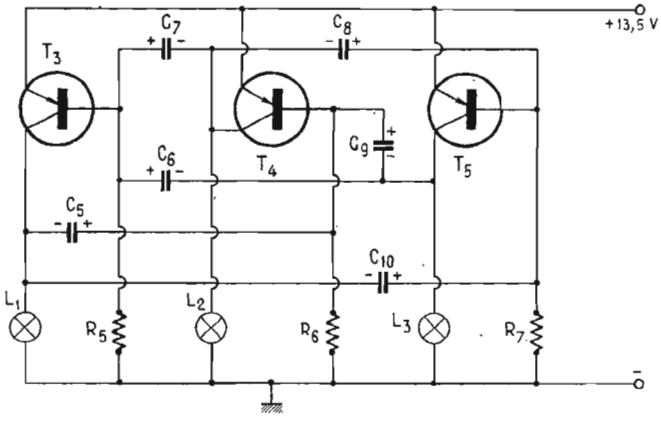


Fig. 5

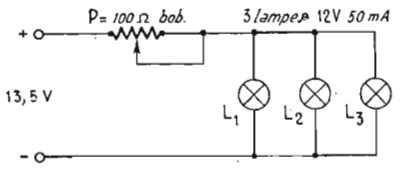


Fig. 6

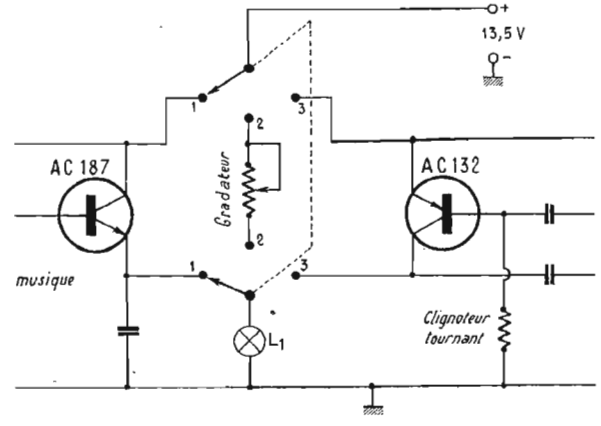


Fig. 7

La figure 1 donne le schéma de principe d'un canal. Chaque canal est doté d'un potentiomètre de volume destiné à doser les différentes couleurs. Le premier étage a été établi en figures 3 et 4.

Le condensateur C_1 joue un rôle de liaison, tandis que le condensateur C_2 provoque une contre-réaction vis-à-vis de T_1.

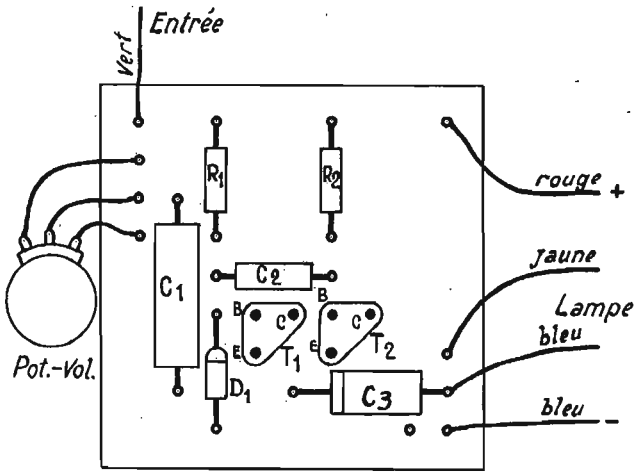


Fig. 8

La liaison du second transistor se fait directement, c'est un montage collecteur commun adaptateur d'impédance. La résistance de charge d'émetteur est ici constituée d'une ampoule à incandescence de 12 V 50 mA, shuntée par un condensateur C_4 servant de filtrage.

un pont diviseur de tension constitué par les résistances R_3-R_4 d'une puissance de dissipation de 3 W. La gachette du thyristor est reliée à la jonction de la cellule photorésistive et du condensateur C_4. Ces derniers constituent le système RC déphaseur d'attaque du thyristor. Dans le circuit de cathode

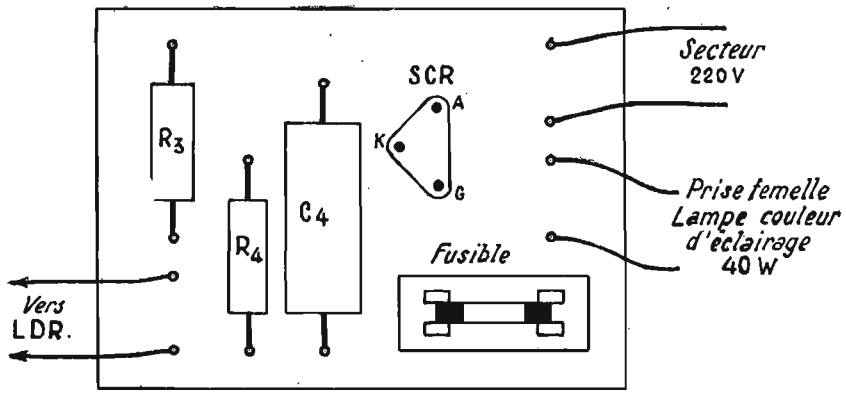


Fig. 9

Enfin l'ensemble fonctionne sous une tension de 13,5 V comprenant 3 piles de 4,5 V reliées en série.

Du côté du « circuit thyristor » de la figure 2, on trouve sur le réseau de distribution à 220 V, se trouve en série la charge constituée d'une lampe d'éclairage de 40 à 100 W de 110 V. En effet, le thyristor redresse une alternance de telle sorte qu'à la sortie on retrouve environ la moitié de la tension.

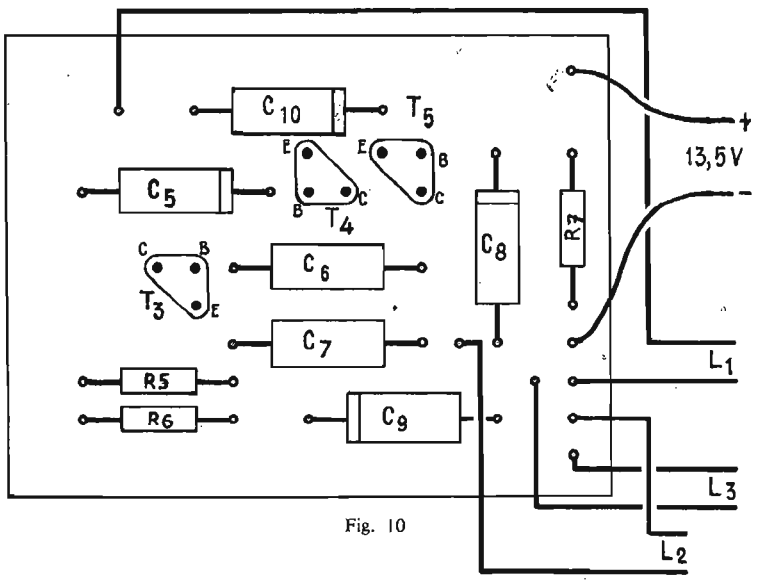


Fig. 10

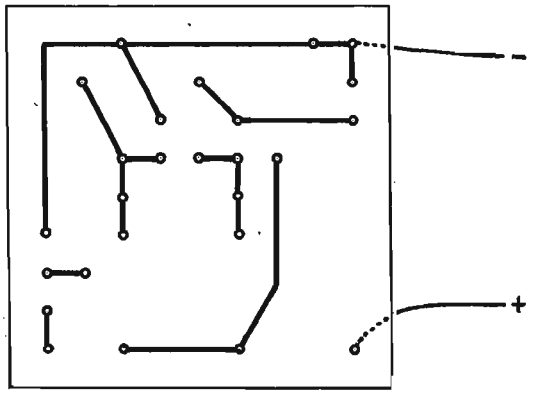


Fig. 11

Pour réaliser cet orgue lumineux il suffit de monter trois ou quatre canaux identiques aux valeurs près des condensateurs C_1 et C_2.

couleurs différentes dans l'ordre 1-2-3-1-2, etc. On peut même, si l'on désire, disposer les trois lampes à chaque sommet d'un triangle afin de constituer un système tournant très attractif.

Afin de permettre une commutation simplifiée des lampes miniatures à incandescence L_1 à L_3, on

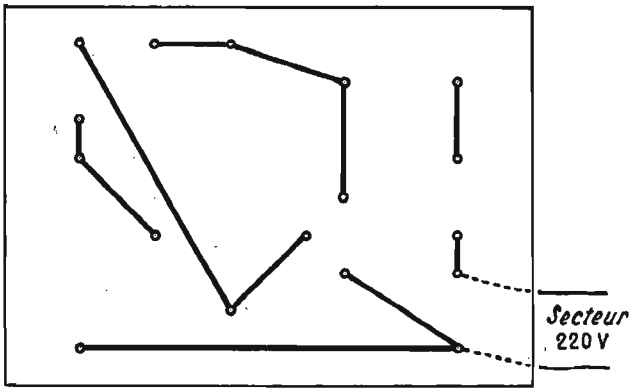


Fig. 12

CLIGNOTEUR SUR SECTEUR

Suivant le même procédé, il est possible de réaliser un clignoteur sur secteur, un système séquentiel d'allumage ou bien encore un gradateur de lumière.

La figure 5 présente le schéma de principe clignoteur à 3 transistors. Ce montage permet l'allumage séquentiel des 3 lampes de

utilise des transistors PNP classiques. Les émetteurs des quatre transistors sont alors reliés à la ligne positive de l'alimentation, tandis que chaque base se trouve polarisée par une résistance de 10 kΩ. Il est possible de modifier la constante de temps de l'ensemble en jouant sur la valeur des condensateurs électrochimiques (100 à 250 μF). Ces derniers disposés

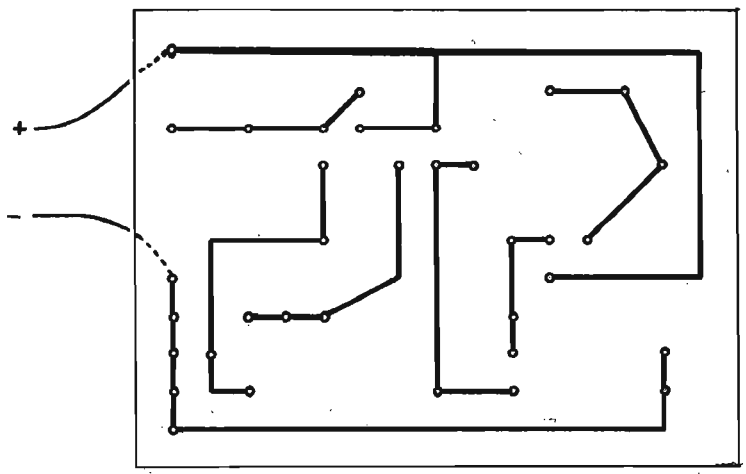


Fig. 13

entre bases et collecteurs des transistors montés en cascade, assurent l'entretien des oscillations.

Une lampe de 12 V 50 mA sert de résistance de charge collecteur à chaque transistor.

GRADATEUR DE LUMIERE

Toujours basé sur le même principe photo-électrique, le gradateur de lumière reste le plus simple de tous les montages puisqu'il se réduit à la commutation des trois lampes en parallèle avec un potentiomètre bobiné en série comme le montre la figure 6.

REALISATION PRATIQUE

Un système de commutation simple avec un contacteur permet de passer facilement d'un effet lumineux à un autre comme le suggère la figure 7. Dans ce cas ce sont les mêmes lampes et cellules qui servent aux différents montages.

Chaque sous-ensemble (amplificateur, circuit thyristor, clignoteur) peut être monté séparément sur des plaquettes à pastilles perforées cuivrées. Il suffit ensuite, en fonction du nombre de canaux adopté de réunir ces sous-ensembles dans un seul et même coffret. Il est alors préférable, afin d'éviter toute erreur, d'employer des fils de liaisons de couleurs différentes.

Les figures 8, 9 et 10 donnent une implantation des divers composants de chaque sous-ensemble du côté isolant tandis qu'il suffit de réunir respectivement les plots devant être électriquement reliés conformément aux figures 11, 12 et 13.

Enfin les lampes et les cellules seront accolées à l'aide de ruban adhésif noir genre « Rubafix » afin de les isoler totalement de la lumière ambiante.

D'autre part, il est indispensable d'utiliser des thyristors de 1 A 400 V, les thyristors plus forts se déclenchant plus difficilement.

(D'après Radio Bulletin.)

B.F.

LISTE DES COMPOSANTS

C_1 = voir tableaux.
C_2 = voir tableaux.
C_3 = 25 μF 15 V.
C_4 = 1 μF film plastique.
C_5, C_6, C_7, C_8, C_9, C_{10} = 100 μF 15 V électrochimiques.
Cellules LDR03.

R_1 = 33 kΩ 1/2 W.
R_2 = 1 kΩ 1/2 W.
R_3 = 27 kΩ 3 W.
R_4 = 1 kΩ 3 W.
R_5, R_6, R_7 = 15 kΩ 1/2 W.
P = 5 kΩ.
T_1 = BC108A.
T_2 = AC187.
T_3, T_4, T_5 = AC132.
SCR = thyristor 1 A 400 V.
D_1 = OA85.



devenez un RADIO-AMATEUR !

pour occuper vos loisirs tout en vous instruisant. Notre cours fera de vous l'un des meilleurs EMETTEURS RADIO du monde. Préparation à l'examen des P.T.T.

RAPY

GRATUIT ! Documentation sans engagement. Remplissez et envoyez ce bon à

INSTITUT TECHNIQUE ELECTRONIQUE
35-DINARD

NOM : _____

ADRESSE : _____

_____ HPA 22

un choix des prix...

chez le grossiste

INTERCONSOM

présente l'éventail le plus large du marché des grandes marques

hi-fi

era - akai - arena - enceintes b & w - lansing - blaupunkt - nivico - braun - fergusson - cabasse - connoisseur - dual - fisher - koss - goodmans - grundig - kef - teac - ferrograph - hencot - korting - leak - lenco - yamaha - loewe-opta - philips - toshiba - quad - revox - saba - sansui - schaub-lorenz - aiwa - wega - shure - sony - telefunken - thorens - uher - servo-sound - whaferdale - filson - mcintosh - sherwood elipson - kenwood - harman kardon - scott - b. & o. - radford - téléwatt, etc.

Bandes BASF

photo

asahi pentax - cosina - simda - noxa - ahel - chinonflex - zenith - ricoh - soligor - minolta - rollei - topcon - pentacon - petri - yashica - miranda - braun - eumig - prestinox - gossen - metz - durst - promos - krokus - bauer - nikon - canon.

pieds ciné - écrans - colleuses - jumelles - projecteurs - agrandisseurs et tous les appareils japonais, etc.

musique

orgues - pianos électroniques - instruments de musique lourds et légers.

TÉLÉVISEURS...

écrivez à **INTERCONSOM**, qui ne vous enverra pas de documentation superflue, ni de tarif général, il vous expédiera sous 24 h le devis du matériel de votre choix (préciser marque et modèle), crédit possible (joindre enveloppe timbrée).

Service après-vente rapide — Réparations toutes marques

Grâce à son pouvoir d'achat **INTERCONSOM** est le seul à pouvoir vous livrer le matériel (sous emballage d'origine).

A UN PRIX

INTERCONSOM 8, rue du Caire 75-PARIS-2e

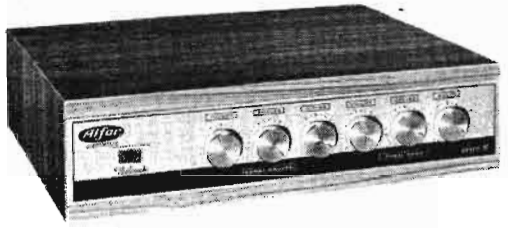
IMPORT - EXPORT - GROS Ouvert du lundi au samedi de 8 h 30 à 12 h et de 14 h à 19 h

Alfar
ELECTRONIC
48, rue Laffitte - PARIS (9e)

...les 3 coups sont frappés ...ALFAR a bien démarré !!!

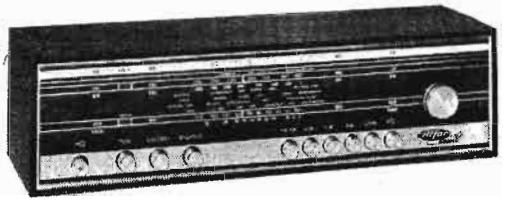
des affaires à des prix sans précédent
UNE CHAINE Hi-Fi STÉRÉO COMPLÈTE comprenant

1 ampli - préampli de la fameuse série COSMOS
le nouveau "BEL CANTO"
24 Watts, tout transistors



- Impédance de sortie de 3 à 16 ohms.
- **Entrée :** PU magnétique et céramique, tuner, micro, magnétophone.
- Commutation tourne-disque - tuner.
- 16 transistors • Correction séparée graves-aiguës pour chaque canal • Faible taux de distorsion de l'ordre de 0,2 à 1 000 kHz.
- Courbe de réponse 15-35 kHz • **Très luxueux coffret** tek ou sapelli.
- Panneau avant en aluminium brossé.
- Bouton type professionnel.
- Fonctionne en 110-220 V.
- Dimensions : 370 × 340 × 90 • Poids 2,4 kg.

+1 Tuner AM-FM mono stéréo "LE MENUET"
Tout transistors



- GO-PO-OC-FM.
- Décodeur stéréo incorporé.
- 15 semi-conducteurs.
- Contrôle automatique de fréquence.
- Indicateur lumineux de stéréo.
- Prises antenne extérieure FM-AM.
- Antenne FM incorporée.
- Dimensions 450 × 130 × 160 mm.

+1 TABLE de lecture
des meilleures du monde
L'INCOMPARABLE
« GARRARD SL 65 B »



Modèle super-professionnel type studio, avec changeur automatique 33-45-78 tr/mn. Fonctionnement manuel de grande précision. Plateau lourd en alu fondu et rectifié. Commande indirecte pour la manœuvre en douceur du bras. Repose-bras en tous points du disque. Contrepoids et réglage de pression micrométrique. Correcteur de poussée latérale antiskating. Tête de lecture à coquille enfichable. MOTEUR SYNCHRONE 4 pôles. Fonctionne sur 110-220 V AC 50 Hz. Dimensions 383 x 317, hauteur sur platine 111 mm, sous platine 75 mm. Peut recevoir n'importe quel type de cellule. Coupure du son pendant le changement de disque.

LE TOUT
A UN PRIX SUPER CONCURRENTIEL pour du matériel de qualité ALFAR.

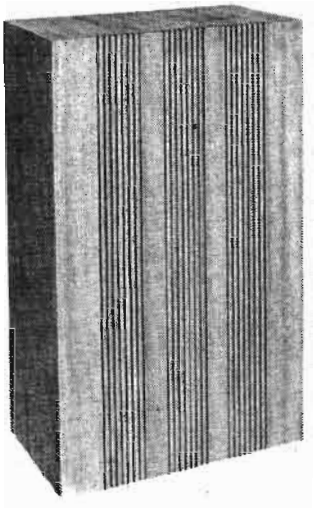
1 480 F

Capot en supplément 50 F (port avec assurance comprise 65 F).
Chaque article peut être vendu séparément.

AMPLI « BEL CANTO »	320 F (port 20 F)
TUNER AM-FM	450 F (port 20 F)
TABLE DE LECTURE	
SL65 avec 3 centreurs 45-33 et 78 tours	259 F (port 17 F)
AVEC CELLULE STEREO GARRARD d'origine et ses 3 centreurs	289 F (port 17 F)
AVEC CELLULE MAGNETIQUE STEREO SHURE pointe diamant + 3 centreurs (port 17 F)	350 F
SOCLE GARRARD d'origine	75 F (port 8 F)
CAPOT plexi fumé spécial pour SL65 (port 8 F)	50 F
ENCEINTE « SYMPHONIE »	420 F (port 30 F)

La même chaine avec platine « PE » 1 390 F

+2 ENCEINTES 20-22 Watts
"SYMPHONIE IN BLUES"



• Face avant finement découpée et nervurée • Dimensions : 500 × 300 × 180 mm • Puissance admissible en charge acoustique : 18-20 watts • Bande passante 35-18 000 Hz • Résonance 40 Hz • Flux total 60 000 M-HUW 240 • Impédance 4-6 ohms (normes CEFI) • Haut-parleur HI-FI à membrane extra souple sur spider à grande élasticité 210 mm • Tweeter spécial 60 mm à membrane exponentielle spécialement conçu pour la restitution des aigus • Condensateur chimique et résistance incorporés pour accord optimum du rendement • Raccordement par cordon (2 m) et fiche DIN mâle 2 broches plates standard • Poids 7 kg • Epais. de l'enc. 20 cm • Livrable noyer satiné ou acajou.

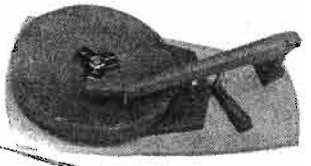
Alfar ELECTRONIC

48, rue Laffitte - PARIS (9e)
Téléphone : 878-44-12
C.C.P. 5775-73 PARIS



Alfar

OUVERT DE 9 H. 30 A 13 H.
ET DE 14 H. 30 A 19 H.
Fermeture Dimanche et Lundi

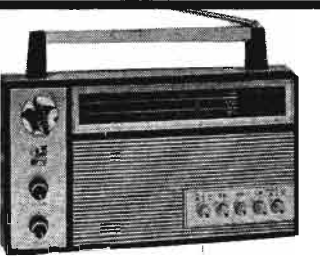


FABRIQUEZ VOTRE ELECTROPHONE portable :

Platine tourne-disques 33, 45 tours. Importation anglaise, fonctionne sur pile 9 volts, moteur à régulation. LIVRÉE NEUVE en emballage d'origine.

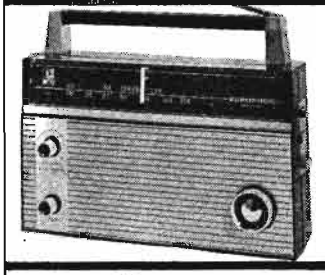
Dim. 250 x 140 x 90. Poids 800 g.

PRIX INCROYABLE : **39 F** (port 10 F)



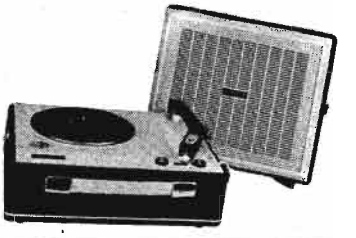
UN SPLENDIDE ET ULTRA-SENSIBLE RECEPTEUR tout transistors d'une présentation luxueuse !
EUROSTAR TRANSAUTO.
- 10 semi-conducteurs.
- 3 gammes : GO-PO-OC.
- Commutation antenne/voiture.
- Antenne télescopique incorporée.
- Contrôles de tonalité et de puissance.
- Fonctionne sur 6 piles torches petit modèle 1,5 V.
- Dimensions : 240x180x65 mm.
- Poids : 1,3 kg.

PRIX : **129 F** (port 10 F)



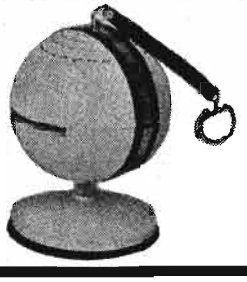
RECEPTEUR MODULATION DE FREQUENCE « RADAR » GO-PO-FM, 9 transistors + 5 diodes - Alimentation 6 piles 1,5 volts - Antenne télescopique incorporée - Prise pour auriculaire et alimentation du réseau. Dimensions : 250x200x70 mm.
Poids 1,3 kg.

PRIX : **139 F** (port 10 F)



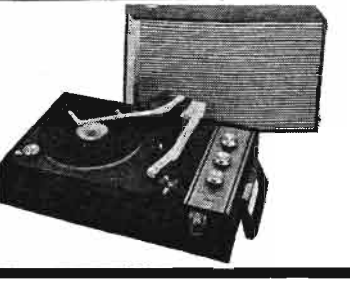
PILES-SECTEUR « LIZ ».
- Belle présentation.
- Couvercle dégondable.
- Contrôle de tonalité/puissance.
- Tout transistors.
- Fonctionne avec 2 piles 4,5 volts et secteur 110/220 volts.
- Dimensions 150x300x150. Poids 2,8 kg.

PRIX : **159 F** (port 15 F)



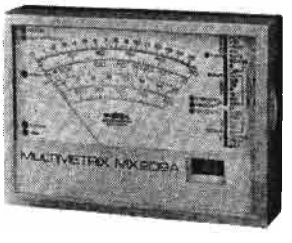
« **ORIGINAL RADIO** » **GAMME GO** - Europe, Luxembourg, France Inter, BBC, Monte-Carlo. 6 transistors, 2 diodes. Alimentation 2 piles 1,5 volts. Diamètre 80 mm. Poids 275 g.

PRIX : **69 F** (port 5 F)



ELECTROPHONE CHANGEUR
PLATINE CHANGEUR « BSR »
4 vitesses, 110-220 volts.
- Tout transistors.
- Contrôles graves/aigus séparés.
- Contrôle de puissance.
- Très belle valise gainée.
- Couvercle avec HP dégondable.
- Fonctionnement manuel ou automatique - Poignée de transport.

Dimensions 400x240x160. Poids 5,8 kg. LIVRE COMPLET AVEC CORDONS, CENTREURS 33 et 45 tours.
PRIX : **210 F** (port 20 F)



CONTROLEUR METRIX
MX 209 A

- 20 000 ohms par volt.
- 29 sensibilités.
- Voltmètre et ampèremètre.
- Continu et alternatif.
- RX (1-10-100-1 000).
- Dimensions : 137 x 96 x 34 mm.

PRIX : 175 F (Port 10 F)

ÉMETTEUR 27 Mcs
ALFAR 50



PUISSANCE 7 W

- Fonctionne en 12 V avec son modulateur incorporé - Piloté cristal.
- Dimensions : 240 x 90 x 50 mm.

PRIX.....150 F (port 10 F)

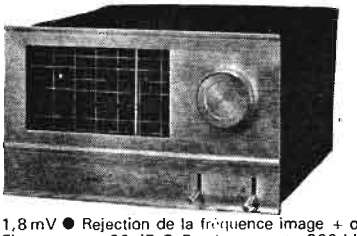
1 PLATINE de classe internationale

sélectionnée par ALFAR électronic pour votre plaisir personnel LA FORMIDABLE et FANTASTIQUE dernière-née de chez PERETUUM EBNER.



- 4 vitesses 16-33-45-78 tours - Plateau lourd rectifié - Changeur automatique tous disques - Fonctionnement manuel - Secteur 110/220 V - Rupteur de son - Protection de sécurité durant le transport - Le bras de lecture est équipé d'une cellule stéréo type professionnel, magnétique d'origine à pointe diamant - Livré avec câble de raccordement au secteur et cordon blindé avec fiches 5 pôles (DIN) - Centreurs 33-45 tours.

TUNER FM STÉRÉO
TYPE PROFESSIONNEL
ALFAR 992



- Fonctionne sur piles 9 ou 12 V (non fournies) - Fonctionne sur 110-220 V. Sensibilité entrée 1,5 mV (26 dB — rapport signal sur bruit 40 kHz écart de fréquence) - Facteur de gain global tuner + ampli FI 1/50 000 - Sensibilité de limitation tuner + ampli FI 1,8 mV - Rejection de la fréquence image + ou = < à 80 dB - Rejection FI + ou — = < 80 dB - Bande passante 300 kHz - Limite d'action du CAF ± 600 kHz - Tension de sortie BF 100 mV - Réponse BF 30 Hz à 15 kHz - Désaccentuation 50 microsecondes - Distorsions non linéaires ⩽ 0,5 % - Diaphonies en stéréo ⩾ à 38 dB - Suppression de la sous-porteuse à 19 kHz — 60 dB - Dimensions 119 x 226 x 120 mm - Poids 2,7 kg.

PRIX : **395 F** (port 20 F)
COFFRET MÉTALLIQUE

Alfar

CREDIT SUR DEMANDE

Expédition Paris-Province contre mandat à la commande

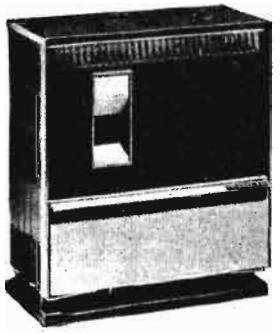
Nos prix s'entendent TTC, le port est indiqué en plus sur chaque article. Aucun envoi contre remboursement.

LE « CRE » APPORTE LA SOLUTION A TOUS VOS PROBLEMES !...

• CHAUFFAGE PROPRE ET ECONOMIQUE •

UNE AFFAIRE EXCEPTIONNELLE...

• POELE A MAZOUT à humidificateur d'air incorporé •



Une température saine et une chaleur uniforme

• **Ligne sobre et moderne.** Intelligente utilisation de matériaux nobles (acier, inox, verre, émail).

• **Entretien facile.** Toutes les parties du filtre et du régulateur sont accessibles.
A tout instant, vous pouvez **contrôler le niveau du fuel** dans votre réservoir.

• **Economique** (moins d'un **quart de litre/heure** dans sa marche au ralenti).

FABRICATION TRES SOIGNEE dans tous ses éléments.

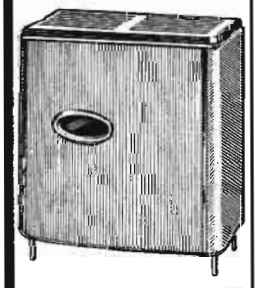
— Brûleurs en fonte - Grilles en fonte émaillée métallisées - Cornières « Inox » tôle d'acier émaillée - Carburateur universel à 2 flotteurs.

Sorties AR et dessus. Buse Ø 125 mm.

• MODELE KZ 250
Puissance 5 000 cal. - Chauffe 140 m3.
Consommation mini/maxi 0,24 à 0,84 l/heure **300,00**

• MODELE KZ 275.
Puissance 6 500 cal. - Chauffe 200 m3.
Consommation mini/maxi 0,33 à 1,02 l/heure **340,00**

• ATLANTIC •



- **CAPACITE DE CHAUFFE** 200 mètres cubes
- Ø de la buse : 125 mm
- Consommation horaire : de 0,18 l à 1,8 litre/heure
- Dim. : 71x61x40 cm
Hauteur au sol : 42 cm.
PRIX **320,00**
(Port et emballage. FRANCO domicile 30 F)

CUISINIERE A MAZOUT - TOUT FONTE

Très grande marque française



Appareil **émaillé** à 900°. **Starter** d'allumage. Cuve à niveau constant. **Bac de récupération.** Hublot pour visibilité de la flamme.

Départ dessus et arrière. **Puissance calorifique** : 6 200 mth/h. Débit mini/maxi : 0,20/0,84 litre/heure. Diamètre de la buse : 139 mm.

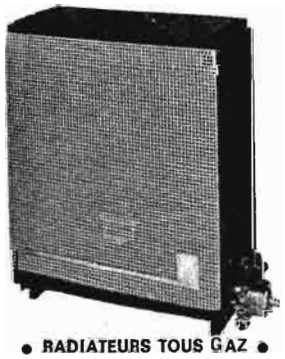
Contenance du réservoir : 18 litres.

Dimensions : 800 x 780 x 600 mm.

FOUR : 400 x 375 x 340 mm.

INCROYABLE **730,00**
(Port en plus)

• RADIATEURS A GAZ •



• RADIATEURS TOUS GAZ •

- **Thermostat** d'ambiance.
- Corps de chauffe **émaillé à 900°**
- **Coupe-tirage** anti-refouleur.
- Equipé du fameux dispositif de sécurité THEOBALD 681.

Type 7 000 mth/h. Chauffe 200 m3.
Dim. L 765 x P 315 x H 685 mm
PRIX **240,00**

Type 10 000 mth/h. Chauffe 300 m3.
Départ dessus et arrière.
Dim. L 810 x P 335 x H 935 mm
PRIX **290,00**

(Bien spécifier S.V.P. à la commande le type de gaz utilisé)

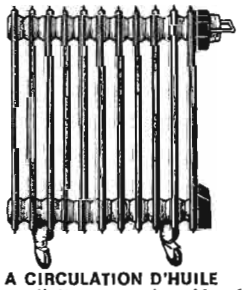
• RADIATEUR AU GAZ NATUREL •

Tôle laquée cuite au four (2 tons). Chauffe 130 à 180 m3 (6 600 mth/h).

THERMOSTAT INCORPORE

Sécurité totale. Buse Ø 111 mm
Hauteur axe buse : 415 mm
Dim. : 80 x 58 x 25 cm
Poids : 35 kg **250,00**

RADIATEUR ELECTRIQUE « THOMSON »



A CIRCULATION D'HUILE

Corps et ailettes en acier. Monté sur roulettes. **Régulation automatique** de la chaleur par **thermostat à bulbe.**
Voyant lumineux de contrôle.

• MODELE 11 ELEMENTS - 1 500 watts
Dim. : 640x600x160 mm.
Poids : 36 kg. Prix **350,00**

• MODELE 14 ELEMENTS - 2 000 watts
Dim. : 780x660x160 mm.
Poids : 46 kg. Prix **400,00**

(Port en sus)

RECHAUD A GAZ - 3 FEUX



Modèle **TOUS GAZ** avec couvercle. **INCROYABLE 59,00**

• ENSEMBLE STEREOPHONIQUE « HAUTE FIDELITE » •

« STEREO 12 »



Ensemble bois gainé.

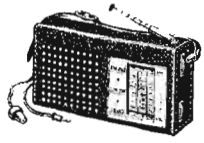
SOCLE/AMPLI circuit intégré. **2 x 6 watts** avec décor aluminium brossé en façade.
Prise magnétophone-Tuner.
Commutation mono/stéréo.
Potentiomètres puissance - Balance - Tonalité graves et aiguës.

• **PLATINE TOURNE-DISQUES, changeur** tous disques.
Capot plastique.

• **2 ENCEINTES ACOUSTIQUES** séparées de 15 litres. Equipées de haut-parleurs 15 x 21.

LA CHAINE HI-FI COMPLETE **540,00**

La FM en portatif « FAIRWAY »



10 trans. 3 diod. PO-GO-FM
Ant. télescop.
Cadre PO-GO.
Dim. : 18x10x5 cm.
Avec housse et écouteur.
En étui .. **125,00**

POSTE D'IMPORTATION Vef 204



8 gammes (PO-GO- 6 OC gamme MARINE).
Haute sensibilité. Antenne télescopique. Cadre incorporé. Eclairage cadran. Réglage graves-aiguës.

Prises : antenne, écouteur, aliment., magnétophone. PRIX **310,00**



VIBREURS pour autoradio 6 ou 12 V. **15,00**



CHAUFFE-EAU ELECTRIQUE à accumulation

CUMULUS-SAUTER

Modèles : Muraux - Verticaux - Horizontaux ou mixtes avec robinet de sécurité.
Capacités : de 30 à 300 litres.
Secteur 110/220 ou 220/380 V.

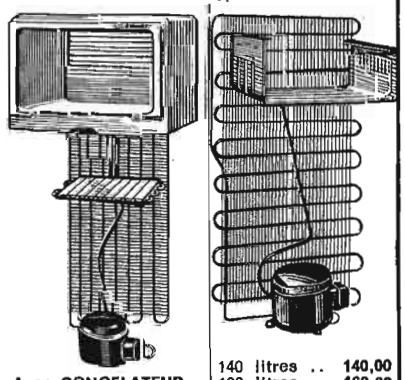
MATERIEL RIGOUREUSEMENT NEUF

PRIX de GROS

Catalogues et prix s. demande.

CONSTRUISEZ VOUS-MEME VOTRE REFRIGERATEUR !...

GROUPES « TECUMSEN »
Neufs et garantis
Eléments réfrigérants destinés à être insérés dans tous types d'armoires



Avec CONGELATEUR
Capacité : 300 litres
+ Congél. 50 l. **250,00**

140 litres ..	**140,00**
180 litres ..	**160,00**
200/220 l. ..	**180,00**
280/300 l. ..	**200,00**

ENCORE QUELQUES CUISINIERES A GAZ disponibles. Voir nos précédentes publicités.

LUSTREUSE ASPIRANTE



à brosses rotatives et oscillantes.
Secteur 220 volts.
Puissance aspirante : 450 watts
Carénages matière anti-chocs. Bande protectrice en caoutchouc.
Eclairage au sol.
Sac à poussière fixé par poussoir.
Livré avec cordon de 7 mètres et 3 jeux de brosses (lustrage et finition).
PRIX **220,00**

ou

ASPIRATEUR/BATTEUR
Secteur 220 volts.
4 positions de battage suivant tapis. Carénage chromé. Bande protection en caoutchouc.
Sac à poussière.
PRIX **240,00**

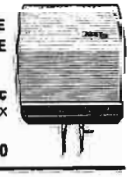
RESISTANCE CHAUFFANTE

pour réchaud électrique



110/230 volts. **1 800 watts.** ou 220/380 volts.
2 allures de chauffe.
Diamètre du socle de fixation : 185 mm.
PRIX FRANCO **25,00**
A préciser à la commande

CHAUFFE-EAU ELECTRIQUE INSTANTANE à DEBIT D'EAU CHAUDE PERMANENT.



220 volts - **1 400 W, avec** interrupteur Dim. : L 34 x H 40 x P 23 cm.
PRIX **180,00**

CHARGEURS D'ACCUS

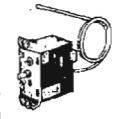


Directement sur secteur 110/220 volts.
Charge :
8 amp./6 volts.
6 amp./12 volts.
Contrôle par ampèremètre. Disjoncteur de sécurité.
Dim. : 27 x 19 x 12 cm.
PRIX **110,00**

Type CCD à contrôle de charge. Protection par disjoncteur. Sect. 110/220 V. 4,5 amp. en 12 V. 6 amp. en 6 V **79,00**

GARANTIE CRE 2 ANS

• THERMOSTAT •



S'adapte sur tous les types de réfrigérateurs.
PRIX **35,00**
Avec dégivrage automatique. PRIX **40,00**

MOTEURS de GROUPE « TECUMSEN »



Secteur 110 volts.
(220 volts par transfo.)
Pression : de 0,5 à 6 kg.
Multiples utilisations.
NEUF en emballage d'origine **60,00**
(Port et emballage : 15 F)

VENEZ VOUS RENDRE COMPTE SUR PLACE !... RIEN QUE DES AFFAIRES...



• CHAINE HI-FI 2 x 7 WATTS • « EXCELLENT »

(Importation directe d'Allemagne)

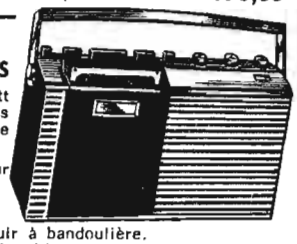
- **Réponse** : 30 à 18 000 Hz
- **PLATINE 4 vitesses** - Plateau lourd - Bras réglable - Pointe diamant - Lève-bras.
- Réglage séparé des graves et des aiguës.

ENCEINTES ACOUSTIQUES équipées de haut-parleurs elliptiques 18 x 26 cm.
- Secteur 110/220 volts.

LA CHAINE COMPLETE avec couvercle de protection . **470,00**

INCROYABLE...

MAGNETOPHONE PORTATIF à CASSETTES



• **VITESSE** : 4,75 cm/s • **PUISSANCE** : 1,5 watt Bande passante 60 à 8 000 Hz • Alment. 9 volts (6 piles 1,5 V. Possibilité d'alimentation extérieure 9 volts).

ENTREES : Radio - TV - Enregistreur PU. Capteur téléphonique.

SORTIES : Ampli-Magnétophone et H.P.S.

Dim. : 300x160x160 mm (Port et embal. : 15 F)

LIVRE avec sacoche cuir à bandoulière. MICRO à télécommande, fils et notice d'utilisation. **PRIX** **249,00**

★ CASSETTES 1er Choix

C 60 1 h .. 6,00 - **C 90** 1 h 30 .. 8,00
C 120 2 heures 10,00

• ALIMENTATION SECTEUR •

110/220 volts - 6-7-5,9 volts .. **58,00**

Habillez vous-même votre « POCKET »



CHASSIS EN ORDRE DE MARCHE

1 gamme d'onde. Montage sur circuit imprimé. HP et cadre Ferrite incorporé. Alimentation 4,5 V. Dim. : 70 x 55 x 20 mm.

PRIX **27,00**



BANDES MAGNETIQUES

Garanties. Long. 360 m. Diam. des bandes : 18 cm.

PRIX **10,00**

ELECTROPHONES STEREOPHONIQUES

à revoir. **PRIX, à partir de 100 F**

POUR VOTRE RESIDENCE SECONDAIRE

TELEVISEURS A DES PRIX IMBATTABLES...



EN ORDRE DE MARCHE - 49 cm 110°. 2 chaînes, à partir de **150 F**
59 cm 110°, 2 chaînes, à partir de **250 F.**
Présentation sensiblement identique à la gravure ci-dessus.
A PRENDRE UNIQUEMENT SUR PLACE

• TUBES TELEVISION •

NEUFS et GARANTIS

28 cm	140,00	31 cm	120,00
41 cm	100,00	44 cm	120,00
54 cm	90,00	59 cm	150,00
61 cm	150,00	65 cm	180,00

EXPEDITIONS PROVINCE
(Port et emballage : 20 F)



ELECTRO-AIMANT

110 volts. **4 pattes** pour fixation. Ecartement 27 mm. Sortie mobile avec une languette percée et mobile pour toutes combinaisons. Dim. : 100 x 80 x 70 mm .. **15,00**



CHASSIS DE RECEPTEUR PORTATIF
Fabrication CSF

Superhétérodyne **6 trans.** Clavier 4 touches - PO-GO. Accord par noyau plongeur. Sur circuit imprimé. Sans HP.
Soldé **50,00**

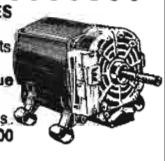
UNE AFFAIRE C R E...
« GARRARD 2000 »



Semi-professionnelle 4 vitesses. Changeur autom. toutes vitesses. Tous disques. Plateau lourd. Commande automatique ou manuelle. **Complète** avec centreurs et bras (sans lecteur) **170,00**
Lecteur « GARRARD » STEREO .. 30,00

LAMPES DE RECUPERATION
Radio - Télé - Garanties 6 mois
LA PIECE **2,00**
(à voir uniquement sur place)

MOTEURS ELECTRIQUES de RECUPERATION



1/3 de CV - 220 volts 2 800 tr/mn.
Démarrage automatique par condensateur.
Nombreuses utilisations.
En parfait état. 50,00
• **En 2 vitesses** (280 et 2 800 tr/mn) **60,00**



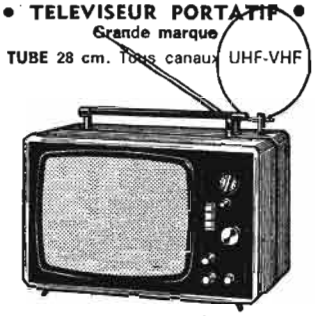
MOTEURS ELECTRIQUES

1/4 CV. 110/220 volts. 1 425 tr/mn. Démarrage automatique par condensateur. Inversion de marche.
NEUF **60,00**

• TELEVISEUR PORTATIF •

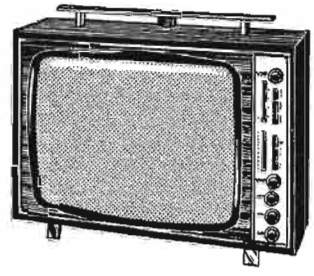
Grande marque

TUBE 28 cm. Tous canaux UHF-VHF



Antenne télescopique. Alimentation **110/200 V** ou **batterie 12 volts**
Dim. : 37x32x23 cm. Pds 9 kg **690,00**

TELEVISEUR PORTATIF
TUBE 51 cm autoprotégé



Semi-transistorisé - MULTICANAL
(6 canaux préréglés)
NEUF, en emballage d'origine .. 740,00

TRES GRANDE MARQUE FRANÇAISE



- **TUBES 59 cm.** Eudochromatique. Autoprotégé à **vision directe.**
- **DEFINITIONS** : 819 et 625 lignes.
- **C.A.G.,** vision et son.

Régulation automatique du format de l'image.
- Stabilité verticale et géométrique de l'image.

MATERIEL RIGOUREUSEMENT NEUF, en emballage d'origine.
PRIX **750,00**

A PROFITER !...

Splendide ensemble comprenant :
- **1 EBENISTERIE Télé,** grand luxe ; avec **pendule électrique incorporée** utilisable en programmeur.
- **1 TUBE CATHODIQUE 61 cm.** Type 130 W. MATERIEL NEUF **200,00**

TABLES TELEVISION sur roulettes, dessus verre **60,00**

REGULATEUR DE TENSION AUTOMATIQUE 220 VA



Entrées : 110 ou 220 volts ± 20 %
Sorties : 110 ou 220 volts, Régulée à ± 1 %.
Temps de régulation : 1/100e de sec.
Convient à tous les appareils électro-ménagers qui demandent l'emploi d'un régulateur.
PRIX **110,00**
Modèle spécial TELE « COULEUR »
PRIX **280,00**
• **GARANTIE CRE : 2 ANS** •

EXPEDITIONS DANS TOUTE LA FRANCE
C.C. Postal 20.021-98 PARIS
(Port et emballage en sus)
(Sauf stipulation spéciale)

• TUNERS •

TUNER VHF accord continu .. **50,00**

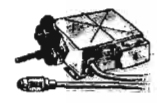
TUNERS UHF A TRANSISTORS
De récupération. SOLDE **15,00**

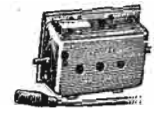
MODELES A LAMPES
Equipés avec EC86 et EC88. Avec schéma de branch. Prix **10,00**
— Sans lampes **5,00**
C.C.I.R. (2 x PC86) (ou 2 x EC86) 30,00

TUNER VHF - UHF à accord continu
Tout transistors



BLOC avec clavier 1re et 2e chaîne « ARENA ».
Précâblé .. **100,00**





TUNERS « ARENA »
12 volts. Démulti. incorporé .. **50,00**
« OREGA »
15 volts. Démulti extérieur.
Prix .... **50,00** • 180 V **50,00**

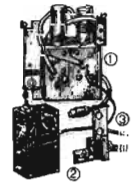


TUNER UHF

« Bellevue », à transist. Commande par clavier.
PRIX **59,00**

ADAPTEZ VOUS-MEME LA 2e CHAINE

sur votre ancien téléviseur



L'ensemble **avec** schémas, fils et accessoires **FRANCO** **40,00**
Barrette pour réception de la 2e chaîne Oréga ou Vidéon **15,00**



ROTACTEURS

Philips - Brandt Radiola - R.T.C. (de récupération)
Equipés de toutes les barrettes.
Avec coupe-bande et lampes PCC 189 et PCF 801 et ECC 189 et ECF 801.
Prix **25,00**

Type « OREGA » avec lampes PC ou EC entièrement équipé des barrettes.
PRIX **20,00**

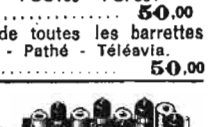
ROTACTEUR TRANSISTORISE « OREGA »



Equipé de ttes les barrettes et transistors.
Type 8380 :
1 x AF180
2 x AF106.
Complet avec schéma.
NEUF **59,00**

MODELES A LAMPES :
ECC189 - ECF801 - PCC189 - PCF801
Prix **50,00**
Modèle équipé de toutes les barrettes pour : Ducretet - Pathé - Téléavia.
Prix **50,00**

PLATINES



Circuits imprimés « OREGA »
MATERIEL NEUF
PLATINES FI
Type 13055 av. lampes **50,00**
Type 13101 av. lampes **50,00**
Type 10159-7 av. lampes **50,00**

Réf. : 13072 E
BASES DE TEMPS avec lampes **50,00**

T. H. T.
Tous les types en stock des marques
VIDEON : 50,00 - OREGA : 40,00
ARENA : 40,00

NOUS EXPEDIONS CONTRE REMBOURSEMENT si vous joignez à votre commande 20 % du montant de votre achat

COMPTOIR RADIO ELECTRIQUE

243, RUE LA FAYETTE PARIS (10e)
Dans la cour (Parking assuré)
Métro : Jaurès, Louis-Blanc, ou Stalingrad
Téléphone : 607-57-98 / 607-47-88

OUVERT TOUS LES JOURS (sauf dimanche et jours fériés)

Records battus - QUALITÉ MAXI - PRIX MINI

DISTRIBUTEUR COGEKIT - COGEKIT - COGEKIT - COGEKIT - COGEKIT

« CHERBOURG »

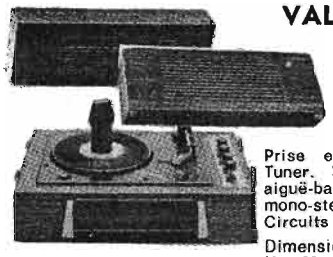
AMPLI-PREAMPLI TOUT TRANSISTORS



20 WATTS
2 x 10 W
IMPEDANCE
4 à 15 ohms
Entrées
PU magnétique
et Piézo-tuner.

Micro magnétophone - 16 transistors - Réglage séparé des graves et aigus sur chaque canal - Distorsion 0,3 % à 1 kHz.
Bande passante 20 Hz à 30 kHz - Coffret acajou - Face avant en aluminium satiné.
Dimensions : 370x340x90 mm. Poids : 2,5 kg.
PRIX ..... **270 F** (Port 17 F)

VALISE Stéréo



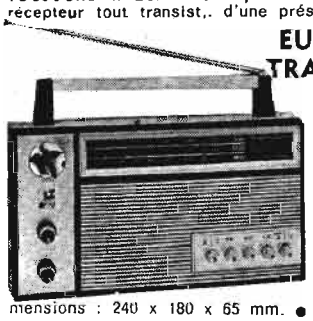
33-45 tours (changeur 45 tours)
10 W (2 x 5)
Couvercle dégondable

Prise enregistrement - Tuner. Boutons réglage aiguë-basse. Position mono-stéréo. 110/220 V. Circuits intégrés.

Dimensions Ampli : H. 160 - L. 406.
Dimensions Enceinte : H. 173 - L. 333.
Prix : **290**,00 (port 17 F)

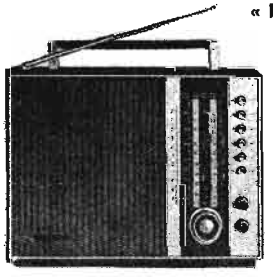
TOUJOURS MIEUX... Un splendide et ultra-sensible récepteur tout transist,. d'une présentation luxueuse.

EUROSTAR TRANSAUTO



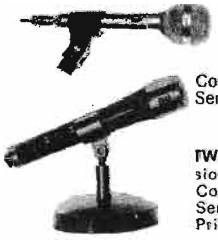
● 10 semi-conducteurs ● 3 gammes : GO-PO-OC ● Commutation antenne/voiture ● Antenne télescopique incorporée ● Contrôles de tonalité et de puissance ● Fonctionne sur 6 piles torches petit modèle 1,5 V ● Dimensions : 240 x 180 x 65 mm. ● Poids : 1,3 kg.
PRIX ECRASE .... **129**,00 (port 10 F)

UN GRAND SUCCES



« PROFESSIONNAL » SOLID STATE

Radiorécepteur Compact. PILES-SECTEUR - 4 gam. : PO-GO-OC 1-OC 2 - Modulation de fréquence - Recherches gammes par boutons poussoirs - Contrôle automatique de fréquence - Prises : H.-P. - Pick-up - Magnétophone. Dimensions : 325 x 280 x 100 mm.
PRIX ..... **325**,00 (port 15 F)



MICROPHONES

UD 130 - Cardioid
2 Imp. : 200 ou 50 kΩ
Courbe réponse 100 à 12 000 Hz
Sens. 54 dB. Prix ... **96 F**
(Port 8 F)

TW 201-2 - Dynamique, professionnelle. Impédance 50 kΩ - Courbe réponse 50 à 15 000 Hz Sens. — 56 dB - Sur socle.
Prix **112 F** (Port 10 F)

S 9 60 DB

AMPLI-PREAMPLI HI-FI STEREO

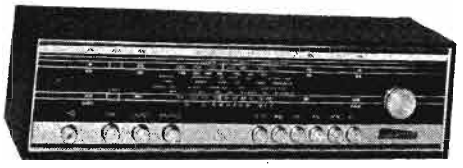


20 watts
(2 x 10 watts)
17 semi-conducteurs

Impédance de charge 4 à 16 ohms
Bande passante 20 Hz à 100 kHz
Clavier à touches pour sélection
Entrées PU, Piezo magnétique, magnéto, tuner
Fonctionne sur 110-220 volts
Dimensions 378 x 290 x 120 mm
Prix ..... **320 F** (port 17 F)

LE FAMEUX TUNER AMPLI STEREO

GO - PO - OC - FM - Décodeur stéréo incorpore - 24 semi-conducteurs - Indicateur lumineux - Entrée tourne-disque magnétophone. Puissance 10 W - Antenne FM incorporée.



Prix : **450 F** (port 20 F). Enceinte acoustique. les 2 : **190 F.**

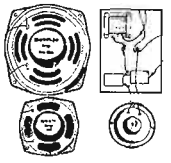
ENCEINTES ACOUSTIQUES HI-FI

L'extraordinaire



COGEBEL 72 (12-16 watts) relief HI-FI. Bande passante 40-18 000 Hz, avec cône de fréquence aigus incorporé. Coffret noyer satiné dim. : 435x325x130 mm.
L'unité **150 F** (port 20 F), les deux **290 F** (port 25 F).
COGEREX 92 (18-22 watts). Bande passante 35-18 000 Hz. Impédance 4-6 ohms (normes CEFI). Haut-parleur 210 mm et tweeter 60 mm à membrane spécialement conçu pour les aigus. Coffret bois noyer. Dim. : 500 x 300 x 180 mm.
L'unité **190 F** (port 30 F),
La paire **350 F** (port 30 F).

Une nouveauté sensationnelle 2 KITS Acoustique HI-FI



15 watts music **146 F**

35 watts music **162 F**

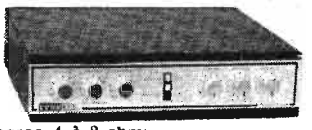
Ensemble 3 haut-parleurs (graves-aigus-médiums) avec filtre et condensateurs séparateurs - Fils de liaison repères pour montage dans une enceinte de baffle de votre choix :

Type 10BNG - 3 H.P. (28 - 13 et 9 cm) + filtre, 40 à 20 000 Hz, 8-16 Ω, puiss. **35 watts** music.
Prix ..... **162**,00 (Port 17 F)

Type 8BNG - 3 H.P. (24 - 13 et 9 cm) + filtre. 50 à 20 000 Hz, 8-16 Ω, puiss. **15 watts** music.
Prix ..... **146**,00 (Port 17 F)

PARIS-CLUB

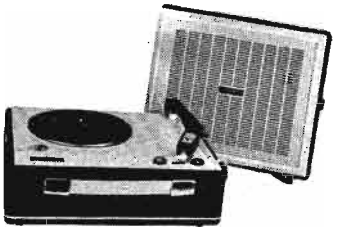
TOUT TRANSISTORS



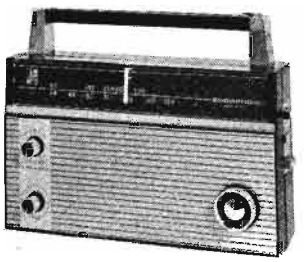
36 watts
(2 x 18 W)
17 semi-conducteurs Silicium

Impédance de charge 4 à 8 ohms
Distorsion inférieure à 0,5 %
Bande passante 20 Hz à 100 kHz
Contrôle séparé de tonalité des graves-aigus sur chaque canal
Dimensions 370 x 340 x 90 mm
Prix ..... **390 F** (port 17 F)

PILES-SECTEUR « LIZ »



Belle présentation - Couvercle dégondable - Contrôle de tonalité/puissance - Tout transistors - Fonctionne avec 2 piles de 4,5 volts et secteur 110/220 volts - Dimensions : 150x300x150 Poids 2,8 kg.
PRIX : **159**,00 (port 10 F)



ENCORE UNE AFFAIRE DU TONNERRE ! RECEPTEUR MODULATION DE FREQUENCE « RADAR »

GO-PO-FM. 9 transistors + 5 diodes ● Alimentation 6 piles 1,5 volts ● Antenne télescopique incorporée ● Prise pour auriculaire et alimentation du réseau ● Dimensions : 250 x 200 x 70 mm ● Poids : 1,3 kg.
PRIX FOUDROYE .... **139 F** (port 10 F)

L'un des meilleurs TUNERS FM le « Super DX 777 »



85-108 Mcs. Sensibilité 1 MV. Impédance d'antenne 75 à 300 ohms. 2 gammes 85 à 108 MHz - 82 à 108 MHz. Prise d'antenne dipôle. Bande passante 650 kHz. Alimentation 2 piles 4,5 V. 6 transistors. 2 diodes. Coffret formica palissandre.
Prix ..... **150 F** (port 12 F)
MODELE STEREO X 712 **250 F** (port 12 F)

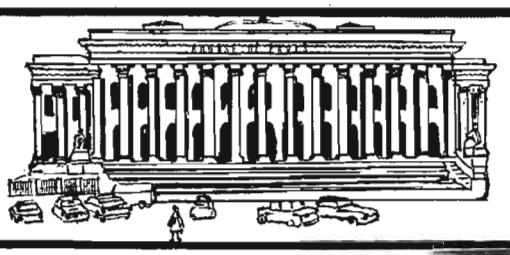
CASQUE STEREO HI-FI



BST - SH871 - 300 mW - Réponse 20 à 17 000 Hz ..... **49 F**
SH808V - Nouveau à réglages des volumes par potentiomètres linéaires - Pose-tête et oreillettes gainées souples 800 mW - R. 20 à 20 000 Hz ..... **98 F**
TOKUMI TE1035 - 8 Ω - Réponse 25-18 000 Hz - 0,5 watts - HI-FI ..... **60 F**
TE1025 - 4 à 6 ohms - Réponse 18 à 22 000 Hz - 0,5 watts - Volume réglable par potentiomètre ..... **96 F**
Adaptateur pour brancher ces casques sur des prises DIN ..... **12 F**
BST - Boite de raccord pour casque stéréo - Inverseur H.P.-Casque ..... **33 F**
Ajouter port 8 F par casque

COMPTOIR MB RADIOPHONIQUE

160, rue Montmartre, Paris-2e - Face à la rue Saint-Marc (fond de la cour)
Métro : Bourse (Parking place de la Bourse assuré)
Ouvert tous les jours sauf dimanche de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 à 19 heures
Tél. 236.41.32, 236.91.61 - C.C.P. 443-39 PARIS
TOUS LES PRIX INDIQUES sont toutes taxes comprises.



AU CŒUR DE PARIS

LE COMPTOIR MB RADIOPHONIQUE

Présente

La chaîne de l'année 72

(CLASSÉE POUR SON RAPPORT QUALITÉ/PRIX)

36 watts = 1.200 F

(+ Port emb. 40 F)

c'est une production **Sonic**

- *Achetée en éléments séparés voici combien cette chaîne vous aurait coûté :*
- Ampli N36 SONIC.. 670 F
- Platine BSR P128 .. 355 F
- Socle ..... 60 F
- Cell. Shure M75-6.. 170 F
- Enceintes SONIC BC-20 (les 2) 420 F

TOTAL ..... 1 675 F



COMPORTANT

Sonic

● LE FAMEUX AMPLI PRÉAMPLI STÉRÉO N-36

Haute fidélité d'une puissance de 36 watts (2 x 18 W) - Courbe de réponse à ± 3 dB à 1 W - 18 Hz - 100 kHz - 21 transistors silicium - 110/220 volts - Coffret bois noyer.

● LES 2 EXCELLENTES ENCEINTES ACOUSTIQUES HI-FI BC-20

HP ⊙ 21 cm avec tweeter incorporé en présentation noyer d'Amérique et face avant nid d'abeille ou bois strié.

● LA CÉLÈBRE TÊTE DE LECTURE MAGNÉTIQUE M75-6

SHURE

« Trackability » avec force d'appui de 2 gammes ● Courbe de réponse 20 à 20 000 Hz ● Pointe de lecture M75-6 sphérique à pointe diamant ● Rayon frontal 15 microns ● Tension de sortie 5 mV par canal à 1 000 Hz et 5 cm/s.

● LA TABLE DE LECTURE HI-FI MONDIALEMENT APPRÉCIÉE P-128

BSR

Réglage du bras de pick-up par contrepoids ● Contrôle calibré de la pression de 1 à 6 g ● Lève-bras manuel ● Socle noyer ● Plateau lourd.

TABLES DE LECTURE BSR



C142 (MA70)

Platine semi-professionnel, manette au changeur automatique tous disques. Bras de lecture tubulaire muni d'un contrepoids réglable par 1/3 de gramme de 0 à 6 grammes. Moteur 4 pôles, 4 vitesses : 16-33-45 ou 78 tours. Plateau lourd 28 cm. Lève-bras manuel. Tête de lecture stéréophonique. Alimentation 110/220 V. Dimensions : 334x286 mm.
Prix avec cellule stéréo céramique ..... **235** F (port 17 F)

BSR - C 117 A3 (MA75)

Changeur 4 vitesses, 45-33-78-16 tours-m. Sélection manuelle en fonction de la dimension. Cellule stéréo-piézo - Plateau lourd satiné avec bandes aluminium
Alimentation 110-220 volts. Pleurage inférieur à 0,2 % - Moteur 4 pôles.
Dimensions 334 x 286 mm.
Prix avec cellule céramique .... **295** F (port 17 F)

NOUVELLE PLATINE HI-FI BSR P128

SERIE PROFESSIONNELLE

● Bras de lecture compensé ● Pression du bras réglable de 0 à 6 g ● Antiskating haute précision ● Plateau lourd de précision ● Cellule enfichable ● moteur 4 pôles ● RUMBLE > — 35 dB ● SCINTILLEMENT < 0,02 % ● PLEURAGE < 0,14 % (Sans cellule), PRIX **355,00**

Accessoires pour platines BSR

Socle bois d'origine BSR ..... 60 F
Capot plastique d'origine BSR ..... 65 F
Cellule Magnétique Shure d'origine MB 44 .... 120 F

NOUVEAUTE



NOUVEAUTE

SPLENDIDE ENSEMBLE TUNER AM-FM AMPLI 2x10 W. EQUIPE d'une platine tourne-disque STEREO avec retour automatique 33 et 45 tr. PRISE magnétophone. Petites ondes et grandes ondes. Modulation de fréquence avec contrôle automatique de fréquence. Alimentation secteur 220 volts. Couvercle plexi fumé protégeant la platine. Dimensions : 45 x 20 x 36 cm.
Prix ampli tuner avec tourne-disque ..... **540** F (port 25 F)

Même modèle ampli tuner avec décodeur, avec indicateur lumineux stéréo. Entrée magnétophone. Couvercle plexi fumé ..... **690** F (port 32 F)

Prix de 2 enceintes, grande musicalité.
Le jeu ..... **150** F (port 17 F)
Modèle haute fidélité. Les 2 .. **290** F (port 22 F)

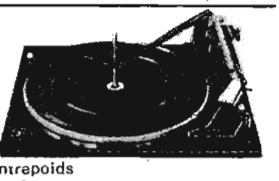
Tous nos articles sont absolument garantis

POSSIBILITE DE CREDIT NOUS CONSULTER

Garrard **UNE RENOMMEE MONDIALE**

vous offre 3 Modèles de grande classe

SL 65 B



- CHANGEUR AUTOMATIQUE 4 vitesses
- Plateau alumin.
- Commande pour la manœuvre en douceur par lève-bras
- Bras de lecture équilibré d'un contrepoids
- Finition noir et argent
- Encombrement 374,5 - 317,5

Avec cellule stéréo céramique **289** F (Port 17 F)
Avec cellule magnétique .... **350** F (Port 17 F)

2025 TC

- CHANGEUR AUTOMATIQUE à 4 vitesses
- Bras de lecture tubulaire
- Lève-bras pour manœuvre manuelle
- Trois centreuses
- Cellule Stéréo Garrard céramique d'origine

Avec cellule stéréo ..... **195** F (Port 10 F)

SP 25 MK III

SEMI-PROFESSIONNELLE

- Platine tourne-disques sans changeur
- Bras équilibré par contrepoids
- Mécanisme de commande à distance permettant de soulever et d'abaisser le bras du pick-up à un moment quelconque durant l'audition
- Le bras de lecture revient automatiquement en position de repos et le moteur s'arrête
- Encombrement : 383 mm - 317 mm

Avec cellule Stéréo céramique **245** F (Port 10 F)

Accessoires pour platines

Socle Garrard d'origine ..... **70** F
Capot Garrard d'origine ..... **65** F
Cellule magnétique Excel ..... **76** F

COMPTOIR MB RADIOPHONIQUE

160, rue Montmartre, Paris 2e - Face à la rue Saint-Marc (fond de la cour)
Métro : Bourse (Parking place de la Bourse assuré)
Ouvert tous les jours sauf dimanche de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 à 19 heures
Tél. 236.41.32, 236.91.61 - C.C.P. 443-39 PARIS
TOUS LES PRIX INDIQUES sont toutes taxes comprises

CHAINE STEREO HAUTE FIDELITE

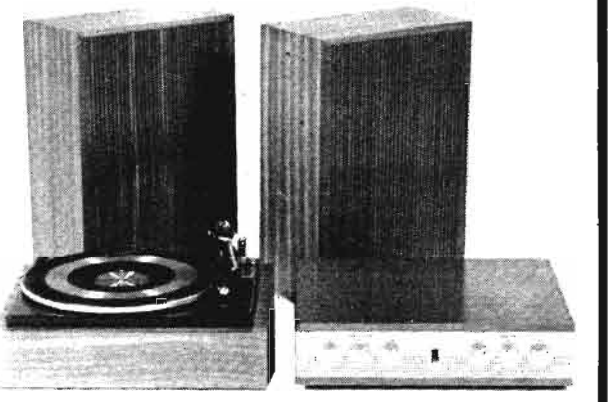
LA PERFECTION A UN PRIX INCROYABLE

20 watts : 890 F complète

(Port 35 F)

Equipée de la fameuse table de lecture **C 142 (MA 70)** BSR

SHURE



Comprenant :

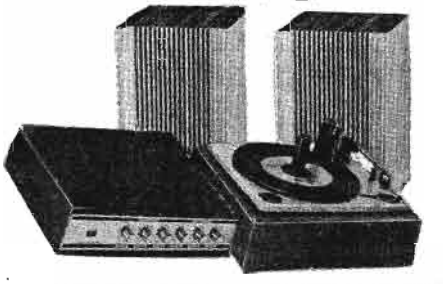
- **UNE TABLE DE LECTURE** SUR SOCLE avec platine professionnelle changeur automatique manuelle, moteur 4 pôles, 4 vitesses, lève-bras. Bras muni d'un contrepoids équipé d'une
- **TETE DE LECTURE MAGNETIQUE.** Impédance de charge : 47 kohms. Bande passante 20 à 20 000 Hz, ± 25 dB, niveau de sortie 7 mV (par canal).
- LE NOUVEAU AMPLI-PREAMPLI STEREO 20 watts (2 x 10 W) ELAN: Impédance 4 à 15 ohms. **Entrées** PU magnétique et Piézo, tuner, micro, magnétophone. 16 transistors. Réglage séparé des graves et des aigus sur chaque canal. Bande passante 20 Hz - 300 kHz — 0,5 dB. Secteur 110-220 volts. Face AVANT en aluminium satiné.
- DEUX NOUVELLES ENCEINTES « ELAN » ENTIEREMENT CLOSES comprenant un haut-parleur HI-FI avec aimant, forte induction, 210 mm avec cône d'aigus incorporé (impédance 4-5 ohms). Coffret bois luxe, très grande musicalité.
- Capot plastique en supplément : 65 F (pas d'envoi séparé).

UNE AFFAIRE EXCEPTIONNELLE

Garrard

CHAINE STEREO HI-FI **745 F** (Port 35 F)

20 watts (2 x 10 W) - COMPLETE



Comprenant :

- **UNE TABLE DE LECTURE** sur socle avec platine semi-professionnelle **TC 2025.** changeur AUTOMATIQUE et manuel - 4 vitesses. Lève-bras manuel, pleurage < 0,2 %. Scintillement < 0,06 %. Socle bois vernis (livré avec centreur 45 tours). Capot plastique en supplément **50 F.** Secteur 110-220 volts.
- **AMPLIFICATEUR avec PREAMPLI - MB** - 2x10 watts. Impédance 4 à 15 ohms. Entrées **PU** magnétique et Piézo • Tuner, micro, magnétophone • 16 transistors • Réglage séparé des graves et aigus sur chaque canal • Distorsion 0,3 % à 1 kHz • Bande passante 20 Hz - 300 kHz. Coffret bois luxe. Face avant aluminium satiné. Secteur 110-220 volts.
- **DEUX ENCEINTES ACOUSTIQUES** D'UNE TRES GRANDE MUSICALITE.
  - HAUT-PARLEUR de 210 mm avec cône d'aigu incorporé.
  - Cordons de liaison avec fiche DIN.

LA QUALITE A UN PRIX ABORDABLE
UNE MAGNIFIQUE CHAINE STEREO

20 WATTS (2 x 10 W) HI-FI complète **690 F** (Port 25 F)



Comprenant :

- 1 ensemble compact AMPLI ET TOURNE-DISQUES.
- 14 transistors + 6 diodes.
- Réglages séparés du volume des graves et aigus de chaque canal.
- Courbe de réponse de 30 à 20 000 Hz.
- Prise magnétophone.
- Capot de protection.
- Tourne-disques **B.S.R.** Changeur 4 vitesses. Secteur 110-220 volts.
- **DEUX BAFFLES** équipés de HP d'une grande musicalité.

cadeau 5 disques



TECHNIQUE AVANCÉE **GRUNDIG** SUGGESTION **HI-FI**

INITIATION A LA GRANDE MUSIQUE **UN ENSEMBLE DE GRANDE CLASSE**

1850 F (Port 45 F)



Comprenant : Le tuner 4 gammes d'ondes : PO-GO-OC-FM.

- PRESELECTION de 5 stations en modulation de fréquence.
- Contrôle automatique de fréquence assurant une stabilité parfaite.
- Puissance sonore **2 x 10** watts.
- Réglages souples et précis grâce aux curseurs linéaires.
- Balance stéréophonique très efficace.
- Entrée tourne-disques à tête cristal.
- Table de lecture B.S.R. - C 142 sur socle, changeur 4 vitesses. Automatique et manuelle avec centreur 45 tours.
- DEUX ENCEINTES ACOUSTIQUES équipées d'un HP 21 cm HI-FI avec cône d'aigus incorporé d'une musicalité parfaite.
- Capot plastique en supplément : **60 F** (pas d'envoi séparé).

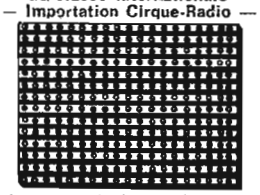
POSSIBILITE DE CREDIT
— Nous consulter —

COMPTOIR MB RADIOPHONIQUE

160, rue Montmartre, Paris-2e - Face à la rue Saint-Marc (fond de la cour)
Métro : Bourse (Parking place de la Bourse assuré)
Ouvert tous les jours sauf dimanche de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 à 19 heures
Tél. 236.41.32, 236.91.61 - C.C.P. 443-39 PARIS
TOUS LES PRIX INDIQUES sont toutes taxes comprises.

UNE BELLE SERIE de CIRCUITS IMPRIMES

(MADE IN ENGLAND)
de classe internationale
— Importation Cirque-Radio —



Circuits imprimés pour module d'étude de fabrication et réalisation. Bakélite à bande cuivrée. Grille au pas de 2,54 mm. Epaisseur de la bande : 16/10. Diamètre des trous : 1 mm.

	Long.	Larg.	La pièce net	Les 10 net
Type 1	80 mm	45 mm	3,00	25,00
Type 2	90 mm	65 mm	4,00	35,00
Type 3	110 mm	65 mm	5,00	45,00
Type 4	90 mm	90 mm	5,00	45,00
Type 5	110 mm	80 mm	5,50	48,00

Les mêmes Circuits au pas de 5 mm et de 5,08 mm. Epaisseur de la bande : 16/10. Diamètre des trous : 1 mm.

	Long.	Larg.	La pièce net	Les 10 net
Type 6	65 mm	60 mm	3,50	30,00
Type 7	80 mm	70 mm	4,00	35,00
Type 8	95 mm	95 mm	5,50	48,00
Type 9	110 mm	100 mm	6,00	53,00
Type 10	120 mm	100 mm	6,50	56,00

BRICOLEURS FERMEZ VOS PORTES



20 000 petits aimants à champ magnétique puissant. Conviennent pour fermeture de portes de placards, etc. Forme carrée, faciles à encastrer.
Les 12 .... **8,00 - Les 25** **14,00**
Dimensions : 12 x 12 x 10 mm

Aimant à forte puissance
Demi-rond, pouvant être sectionné en plusieurs tronçons ou être utilisé tel quel.
Longueur : 37 mm - Epaisseur : 13 mm
La pièce ... **4,00 - Les 10** **30,00**



INVERSEUR (Made in England)
à retour automatique
Convient pour Télécommande, appareils de mesure, téléphone, etc.
Prix **2,50**

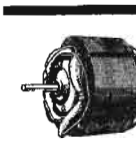
A PROFITER JUSQU'A EPUISEMENT DU STOCK MOTEUR TOURNE-DISQUES, MAGNETOPHONE, TELE-COMMANDE, « DUCRETET-THOMSON »,



extrêmement silencieux, **110-220 V** alternatif. Vit. **1 500 t/m.** Blindé. Muni d'un **réducteur de vitesse.** Encombrement : 80x80 mm. Poids 1,100kg
Prix **16,00**



1 000 MOTEURS « DUCRETET-THOMSON »
Conviennent parfaitement pour magnétophones, tourne-disques 4 vitesses, télécommande, jouets, etc., extrêmement silencieux, fonctionnent sur 110-220 V alternatif. Vitesse 1 500 t/m, axe de sortie 4 vitesses, diam. 90 mm, épais. 45 mm. Poids : 750 g.
Prix **12,00**
LES DEUX ENSEMBLE, net **25,00**



Moteur électrique
110-130-220 V alt. 1 500 t/m, **couple à très grande puissance** 1/15 CV, 70 W, axe de sortie 6 mm. Silencieux. C'est une affaire CIRQUE-RADIO. Dim. : 90 mm, diam. 75 mm. Poids 950 g. Prix **19,00**
(Préciser le voltage, s.v.p.)

MOTEUR « RAGONOT »

110-220 V monophasé. Puiss. **1/3 CV** Vitesse **1 425 TM.** Marche AV et AR. Ventilateur de refroidissement. Monté sur socle. Axe de sortie muni d'une poulie à gorge trapézoïdale diam. 100 mm très facile à enlever. Axe de sortie diam. 16, long. 50 mm. Long. moteur avec axe : 300 mm, diam. 160 mm. Poids 17 kg.
Prix **73,00**



MOTEUR DE MEME PRESENTATION que ci-dessus
Puissance 1/3 CV, 110-220 V monophasé, 2 920 tr/mn, diam. de l'axe 16 mm, long. 50 mm. Dim. du moteur : long. 300, diam. 200 mm. Poids 16 kg.
Prix **89,00**

MOTEUR « AC-MOTOR »

(même présentation que ci-dessus)
Puissance 1/3 CV, 110-220 V monophasé, marche AV et AR, **2 850 TM.** Monté sur SILENTBLOC, socle de fixation. Poulie trapézoïdale, diam. 130 mm, axe 16 mm. Long. du moteur 260, diam. 160 mm. Poids 11 kg.
Prix **79,00**

Le même modèle que ci-dessus, mais vitesse **1 425 TM** **79,00**

MOTEUR « DEUTSCHLAND »

(même présentation que ci-dessus)
1/3 CV, 110-220 V monophasé, marche AV et AR, **1 430 TM.** Poulie trapézoïdale, diam. 70 mm, axe de 16 mm. Socle de fixation. Long. du moteur 280, diam. 150 mm. Poids 11 kg. **Prix** **82,00**

Le même modèle que ci-dessus, mais en **220 V,** vitesse **960 TM** **82,00**

MOTEUR « ELCA »

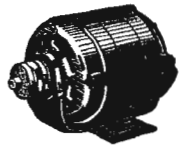
(même présentation que ci-dessus et mêmes caractéristiques)
Poulie trapézoïdale, diam. 105 mm. Poids 12 kg. **Prix** **85,00**

MOTEUR GK-STUTTGART DEUTSCHLAND



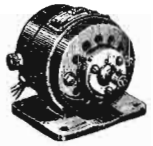
fonctionne sur 220-240 V, 50/60 PS - 1/16 CV. Démarrage par relais magnétique incorporé. Vitesse 1 450 tr/mn. Très silencieux. Monté sur amortisseurs en caoutchouc. Couple très puissant. Axe de sortie sur lequel sont montées 2 poulies à gorges de diamètre 45 et 35 mm. Socle de fixation. Long. 190, diam. 135 mm. Poids : 6 kg **29,00**

MOTEUR RAGONOT 220-240 V triphasé



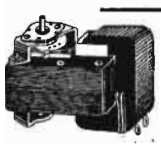
Puissance 1/4 CV. Vitesse **1 440 TM.** Ventilateur de refroidissement. Monté sur socle. Axe de sortie muni de **2 poulies** à gorge trapézoïdales, diam. 50 mm, très faciles à enlever. Axe diam. 16 mm, long. 50 mm. Long. totale avec axe 270 mm, diam. 170. Poids 10 kg. **74,00**

MOTEUR DEUTSCHLAND-LINKE-RAGONOT



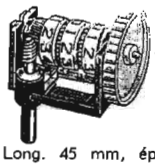
110-130 V alternatif. Vitesse **7 000 à 8 000 TM.** Puissance **1/12 CV** - Couple très puissant - Usages multiples - Axe de sortie diam. 6 mm. Moteur monté sur socle, long. 130, diam. 85 mm. Poids 1.550 kg. **28,00**

3 500 MOTEURS ELECTRIQUES



miniature, 110-220 V alt., asynchrones, puissance **1/20 CV,** vitesse 1 500 tr/mn. Très silencieux. Axe de sortie 4 mm. Long. 70 x haut. 60 x ép. 45 mm. 0,6 kg.
Prix **15,00**

COMPTEUR DE 0 A 999



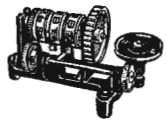
Entraînement par axe tournant. Marches AV et AR par vis hélicoïdale. Remise à 0 instantanée par bouton moleté. Ensemble monté sur bâti métal avec trous de fixation. - Long. 45 mm, épaiss. 25 mm, hauteur 30 mm. Prix **14,00**

COMPTEUR A IMPULSIONS DE 0 A 99.999

Système va-et-vient par biellette.
Réglable toutes positions. Fenêtre de lecture. Patte de fixation.
Dim. 34x32x25 mm.
Prix **15,00**



COMPTEUR de 0 à 999



Remise à zéro actionnée par poulie miniature à gorge, avec vis hélicoïdale et renvois d'angles.
Dimensions : 80 x 45 x 35 mm. **Prix** **19,00**

COMPTEUR MINIATURE de 0 à 99 999

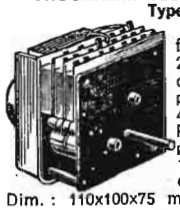


Donnant 10 impulsions par tour de l'axe d'entraînement, soit **10** chiffres au tour complet.
Dim. : 30x30x20 mm.
Prix **14,50**

LA PROGRAMMATION C'EST L'AVENIR

CIRQUE-RADIO vous offre un « **SUPERCHOIX** » de programmateurs des plus grandes marques vous permettant de réaliser des inventions extraordinaires. Tous ces programmateurs possèdent une série de cames entraînées par moteur avec démultiplicateur.

PROGRAMMATEUR « CARPANO »
Type 1



fonctionne **sur 110-220 V, 24 prises de** contact numérotées permettant plus de 400 combinaisons. Puissance de coupure entre contacts 15 ampères. Axe de commande 6 mm.
Dim. : 110x100x75 mm **39,00**

PROGRAMMATEUR « CARPO »
Type 2



Fonctionne sur 110 V et sur 220 V avec adjonction d'une **résistance 4 000 ohms, 10 W,** branchée en série. Permet des allumages et des extinctions, des mises en circuits alternées de toutes sortes d'appareils. 7 contacts séparés. Moteur synchrone 1 tour-minute actionnant des cames. Puissance de coupure **15 Amp.** Dim. : 100x65x65 mm.
Prix **18,00**
Résistance pour 220 V **1,00**

PROGRAMMATEUR « HOLZER »
Type 3
Présentation identique au modèle ci-dessus. Fonctionne sur 110-220-380 V (à spécifier). Entraînement par moteur incorporé. Puissance de coupure entre contacts **10 à 20 Amp.** suivant voltage. **14 prises** permettant plus de 150 combinaisons. Toutes les prises sont numérotées. Axe de commande de 6 mm.
Dim. : 110x80x70 mm **29,00**

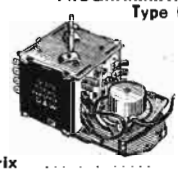
PROGRAMMATEUR « CROUZET »
Type 4



Avec moteur synchrone actionnant des cames permettant diverses combinaisons d'allumage et d'extinction à des vitesses variant de 5 secondes à 40 secondes, **10 prises** diverses repérées. Fonctionne sur secteur 110-220-380 V. Contacts **15 Amp.**
Dim. : 80x60x60 mm **22,00**

PROGRAMMATEUR MTC GERMANY
Type 5
Fonctionne sur 220 - 250 V. Puissance de coupure 15 ampères. 19 prises numérotées. Moteur synchrone actionnant des cames. Plus de 300 combinaisons. Axe de 6 mm. Dimensions : 100 x 80 x 70 mm.
Prix **29,00**

PROGRAMMATEUR MTC
Type 6



Mêmes caractéristiques que le type 5 mais plus encombrant Dim. : 140 x 80 x 65 mm
Prix **28,00**

PROGRAMMATEUR MTC
Type 7
Fonctionne sur 220 - 250 V. Puissance de coupure 15 ampères. Moteur synchrone entraînant une série de cames. 28 prises numérotées permettant 500 combinaisons. Axe de 6 mm. Dimensions : 150 x 80 x 80 mm.
Prix **40,00**

PROGRAMMATEUR MTC
Type 8
Fonctionne sur 220 - 250 V. Puissance de coupure 15 ampères. Moteur synchrone entraînant des cames. 25 prises numérotées permettant 400 combinaisons. Axe de 6 mm. Dimensions : 120 x 75 x 70 mm.
Prix **35,00**

PROGRAMMATEUR CROUZET
Type 9
220 - 250 V. Coupure 15 ampères. Moteur synchrone actionnant toute une série de cames. 33 prises permettant un nombre incroyable de combinaisons. Dimensions : 110 x 90 x 80 mm.
Prix **42,00**

PROGRAMMATEUR CROUZET
Type 10
Mêmes caractéristiques que le type 9. 29 prises permettant un nombre considérable de combinaisons. Dimensions : 130 x 100 x 80 mm.
Prix **38,00**

Belle série de
RADIATEURS A TRANSISTORS ET DIODES



à ailettes de refroidissement et à points de fixation. 4 modèles :

	Long.	Larg.	Epaiss.	Prix
N° 1	120 mm.	35 mm.	35 mm.	3,00
N° 2	95 mm.	60 mm.	15 mm.	4,00
N° 3	130 mm.	65 mm.	32 mm.	6,00
N° 4	290 mm.	125 mm.	33 mm.	12,00

Le modèle n° 4 vous permettra de construire directement un **ampli de 100 W.**
Tous ces radiateurs sont en alu.

Remise aux Professionnels Patentés 10 %

Attention ! Très rare et très recherché :
BAS-PARLEUR



Type oreiller, très fidèle, netteté impeccable. Convient pr clinique, hôpital, étudiants, chambre de malade, etc.
Impédance 1 000 ohms.
Se branche sur tous types de récepteurs, amplis ou magnétophones. Permet d'entendre sans déranger l'entourage. Boîtier bakélite forme ronde avec cordon de raccordement. Diam. : 110 mm, épaisseur : 45 mm **10,00**
Les 5 ... **45,00 - Les 10** **80,00**

des Nouveautés dans le Catalogue 1972

CIRQUE-RADIO, 24, BOULEVARD DES FILLES-DU-CALVAIRE, PARIS (XI^e) - Tél. 805-22-76 et 77 (SUITE AU VERSO)

CHOIX UNIQUE EN FRANCE

BANDES MAGNETIQUES - MULTIPISTES, SELECTIONNEES PARMI LES MEILLEURES

PRIX - QUALITE - GARANTIE

BANDES " MAGNETIC-TAPE-ONTARIO "

Exclusivité CIRQUE-RADIO

Emballage en boites de classement

Diam. bobine en mm	Métrage	Prix net pièce	Par 5 Prix net pièce	Par 10 Prix net pièce
		LONGUE DUREE		
178	540	**23,00**	**21,00**	**19,00**
		DOUBLE DUREE		
75	105	**8,00**	**7,00**	**6,00**
75	120	**10,00**	**9,00**	**8,00**
100	180	**12,00**	**11,00**	**10,00**
110	270	**15,00**	**14,00**	**12,00**
127	360	**17,00**	**16,00**	**14,00**
147	540	**26,00**	**24,00**	**21,00**
178	730	**32,00**	**30,00**	**27,00**
		TRIPLE DUREE		
75	135	**11,00**	**9,00**	**8,00**
75	170	**12,00**	**10,00**	**9,00**
100	270	**16,00**	**14,00**	**12,00**
110	360	**17,00**	**15,00**	**13,00**
127	540	**30,00**	**26,00**	**24,00**
147	730	**34,00**	**31,00**	**29,00**
178	1 080	**50,00**	**47,00**	**43,00**

" BIG BEN "

Exclusivité CIRQUE-RADIO

en boites de classement

(description dans le H.-P. n° 1225)

Diam. bobine en mm	Métrage	Prix net pièce	Par 5 prix net pièce	Par 10 prix net pièce
		LONGUE DUREE		
178	540	**23,00**	**21,00**	**19,00**
		DOUBLE DUREE		
110	270	**15,00**	**14,00**	**12,00**
127	360	**17,00**	**16,00**	**14,00**
147	540	**26,00**	**24,00**	**21,00**
180	730	**32,00**	**30,00**	**27,00**
		TRIPLE DUREE		
110	360	**17,00**	**15,00**	**13,00**
127	540	**30,00**	**26,00**	**24,00**
147	730	**34,00**	**31,00**	**29,00**
178	1 080	**50,00**	**47,00**	**43,00**

EUROPABAND-HF

En boites de classement

Diam. bobine en mm	Métrage	Prix net pièce	Par 5 Prix net pièce	Par 10 Prix net pièce
		LONGUE DUREE		
80	90	7,50	6,00	5,50
178	540	23,00	21,00	19,00
		DOUBLE DUREE		
80	120	10,00	9,00	8,00
110	270	15,00	14,00	12,00
127	360	17,00	16,00	14,00
147	540	26,00	24,00	21,00
178	730	32,00	30,00	27,00
		TRIPLE DUREE		
80	175	12,00	10,00	9,00
110	360	17,00	15,00	13,00
127	540	30,00	26,00	24,00
147	730	34,00	31,00	29,00
178	1080	50,00	47,00	43,00

Super-Bandes HI-FI

LOW-NOISE EUROPABAND

Ø bobines	LONG PLAY Métrage	Prix net Pièce	Prix net 5 pièces
127	270	**18,00**	**85,00**
147	360	**20,00**	**95,00**
178	540	**28,00**	**130,00**

Ø bobines	DOUBLE PLAY Métrage	Prix net Pièce	Prix net 5 pièces
127	360	**22,00**	**103,00**
147	540	**31,00**	**145,00**
178	730	**37,00**	**170,00**

Garantie **5 ANS**

Une belle série de bandes magnétiques GEVAERT - AGFA - NV



Profitez !

20 000 BANDES en boîtes de classement

Ø de la bobine en mm	Métrage	Prix net	Prix net
			Les 5	**Les 10**
		LONGUE DUREE		
75	45		**18,00**	**32,00**
100	90		**30,00**	**50,00**
		DOUBLE DUREE		
75	90		**36,00**	**60,00**
100	137		**43,00**	**78,00**
110	180		**50,00**	**90,00**

Pour les bandes ci-dessus, pas de prix à la pièce

SANS PRECEDENT
20 000 bandes en boîtes de classement

• TRIPLE DUREE •

Ø bobine : 147 mm. Long. 720 m.

La pièce, NET **30,00**
Les 5, NET **135,00**
Les 10, NET **255,00**

BANDES

Emballage sous pochette plastique

LONGUE DUREE

Ø de la bobine en mm	Métrage	Prix net Cirque-Radio pièce	Par 5 Prix net Cirque-Radio pièce
100	45	4,50	4,00
100	75	5,50	5,00
100	90	7,00	6,00

Les nouvelles cassettes HI-FI - LOW-NOISE - Hte FIDELITE

BIG BEN EUROPABAND



sont destinées UNIQUEMENT aux amateurs et professionnels exigeant des enregistrements impeccables.

- Compact cassette avec voyant de contrôle gradué en boîtier de protection.

	La pièce NET	Les 5 NET	Les 10 NET
C-60	9,50	43,00	80,00
C-90	14,00	60,00	105,00
C-120	18,00	80,00	130,00

BANDES MAGNETIQUES

Fabriquées spécialement pour la BBC - Télévision anglaise, par MINNESOTA-3-M

Très haut niveau - Haute fidélité. Support MYLAR. La meilleure qualité.

Diam. bobine en mm	Métrage	Prix net pièce	Par 5 prix net pièce	Par 10 prix net pièce
		LONGUE DUREE		
127	180	11,00	10,00	9,00
147	283	13,00	12,00	11,00
178	365	16,00	14,00	13,00
		DOUBLE DUREE		
127	283	14,00	13,00	12,00

BANDES D'AMORCE

La boîte contient 50 mètres enroulés sur bobine de magnétophone 75 mm ; 2 couleurs : rouge, vert.
La pièce : 8,00 - Par 2 : **13,00**

BANDES DE CONTACT

La boîte de 25 mètres enroulés sur bobine de magnétophone 75 mm.
Prix **8,00**

SCOTCH - Le rouleau de 20 m .. **6,00**

ACCESSOIRES POUR BANDES

Préservez vos bandes et vos films des poussières et des impuretés

BOITES VIDES EN POLYSTYRENE AVEC COUVERCLE

BOITES CARREES

Dim. 80 mm. Net la p. 2,50. Les 5 **10,00**
Dim. 100 mm. Net la p. 3,00. Les 5 **12,00**
Dim. 130 mm. Net la p. 3,40. Les 5 **14,00**
Dim. 150 mm. Net la p. 3,75. Les 5 **15,00**
Dim. 180 mm. Net la p. 4,00. Les 5 **16,00**

BOITES RONDES

Diam. 80 mm. Net la p. 1,50. Les 5 **6,00**
Diam. 100 mm. Net la p. 1,75. Les 5 **7,00**
Diam. 130 mm. Net la p. 2,00. Les 5 **8,50**
Diam. 180 mm. Net la p. 2,80. Les 5 **12,00**

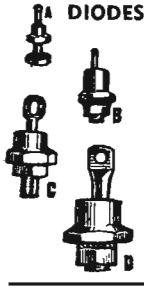
BOBINES VIDES INDEFORMABLES convenant également pour CINE 8 mm

75 mm, pièce .... **0,68**, les 5 .... **3,00** | 127 mm, pièce .... **1,80**, les 5 .... **8,00**
82 mm, pièce .... **1,10**, les 5 .... **5,00** | 147 mm, pièce .... **2,00**, les 5 .... **9,00**
110 mm, pièce .... **1,60**, les 5 .... **7,00** | 178 mm, pièce .... **2,10**, les 5 .... **9,50**

CONSTRUISEZ DES CHARGEURS, DES ALIMENTATIONS ET DIFFERENTS REDRESSEURS, AVEC LES

DIODES AU SILICIUM

que CIRQUE-RADIO vous propose.



Elles proviennent de démontages, mais **SONT IMPECCABLES ET GARANTIES 1 AN.**

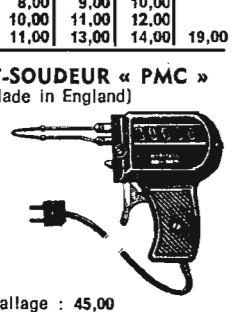
Type A - 5 ampères.
Type B - 10 ampères.
Type C - 15 ampères.
Type D - 20 ampères.

Prix suivant VOLTAGE

Type	100 V	200 V	400 V	600 V	1 000
A	5,00	6,00	7,00	8,00	
B	7,00	8,00	9,00	10,00	
C	9,00	10,00	11,00	12,00	
D	10,00	11,00	13,00	14,00	19,00

PISTOLET-SOUDEUR « PMC »

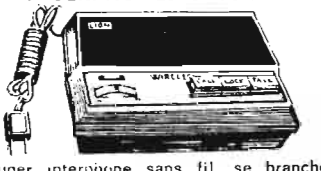
(Made in England)



220-240 V.
Chauffage rapide par transfo BF.
Lampe d'éclairage directionnelle. Puiss. 85 W. Très robuste.
Livré en emballage : **45,00**
Panne de rechange **7,00**

Voyez notre nouveau Catalogue 1972

LE MEILLEUR DES INTERPHONES SECTEUR



Super interphone sans fil, se branche directement sur prise secteur, les fils du secteur servant de conducteurs. Position d'écoute et d'émission permanente. Voyant de contrôle. Appel sonore. Bouton à double contact permettant de converser à plusieurs mètres de l'appareil. Puissance et netteté incroyables. Fonctionne sur 110 et 220 V. Dim. : 175 x 110 x 60 mm. La paire .. **240,00**

UNE SERIE DE JUMELLES

de qualité en provenance de l'ARMEE

Marques : HUET, BBT - KRAUSS, S R P I

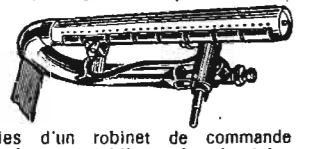


Absolument garanties. Réglage indépendant des oculaires. Gross. 8x30. Mod. A, av. étui. Prix **158,00**
Mod. B, sans étui. Prix **140,00**
Mod. C, 6x30 USA Sans étui : **140,00** ; avec étui : **158,00**

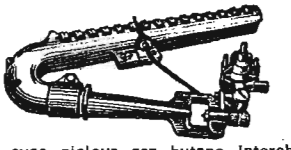
2 BRULEURS A GAZ

Absolument neufs d'usine.

Construisez réchauds, cuisinières, friteuses, barbecues, etc., à un prix dérisoire avec les 2 rampes de chauffe,



munies d'un robinet de commande et d'un thermostat bilame de sécurité, coupant instantanément l'arrivée du gaz en cas d'extinction évitant tout accident.



Livré avec gicleur gaz butane Interchangeable. Pattes de fixation. Puissance d'arrivée du gaz réglable.
TYPE A. Comportant 64 trous de chauffage. Long. 290, haut. 120 mm. .. **19,00**
TYPE B. Comportant 15 lames de chauffage semi-circulaires. Long. 270, haut. 180 mm **20,00**

CIRQUE-RADIO du matériel garanti

UNE IMAGE NETTE ET CLAIRE AVEC LE MEILLEUR DES MEILLEURS REGULATEURS

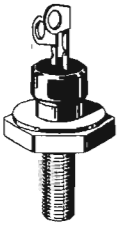


Protégez votre téléviseur des baisses et surtensions du secteur avec les régulateurs de tension automatiques DYNATRA.

- **Type superluxe SL 200** : 200 VA - 180 W, pour téléviseurs à lampes. **Prix** **112,00**
- **Type superluxe SLM** : 200 VA - 180 W, pour téléviseurs transistorisés et semi-transistorisés **125,00**
- **Type superluxe couleur** : **404 P-H**, 400 W à self. Antimagnétique et interrupteur 2 temps. Démagnétisation instantanée au démarrage du téléviseur. **Prix** **295,00**

UNE AFFAIRE A PROFITER

THYRISTOR AEI (Made in England)



- **16 A** : Valeur efficace du courant direct.
- **400 V** : Tension inverse crête récurrente (circuit de commande ouvert). Tension nominale.
- **80 MA** : Courant de gachette provoquant l'amorçage de tous les dispositifs.

Prix **15,00**

Reportez-vous à nos anciennes publicités qui sont toujours valables.

CIRQUE-RADIO, 24, BOULEVARD DES FILLES-DU-CALVAIRE, PARIS (XI^e^) - Tél. 805-22-76 et 77 **(Voir page ci-contre)**

TRES BELLE AFFAIRE

EMETTEUR D'ALERTE
« ELECTRONIQUE APPLIQUEE »
Type TAL-6-HS



Dans un coffret givre. Comporte
● 2 lampes (3A5 et EL84) ● 1 quartz type FT243, fréquence 3 500 kcs.
● **1 moteur SAPMI,** 110-220 V avec 2 réducteurs, comportant plusieurs cames qui actionnent 3 microswitch (1 came tourne à 5 tr/mn, 1 came fait 1 tour en 10 minutes) ● 1 CV sur stéatite, selfs, condensateurs, contacteurs, bornes, 1 manipulateur, etc.
● **1 boite à pile** pour alimentation avec cordon de raccordement.

APPAREIL NON TESTE

Il est impossible de donner d'autres renseignements. C'est pourquoi nous vendons cet ensemble très bon marché. Dimensions de l'émetteur : long. 250, larg. 200, hauteur 155 mm. Boite d'alimentation : mêmes dim.
Poids total : 6 kg.
PRIX DERISOIRE ..... **55 F**

GRANDE AFFAIRE A PROFITER

RECEPTEUR-ENREGISTREUR AUTOMATIQUE D'ALERTE AAL6-HS
« ELECTRONIQUE APPLIQUEE »



Superbe appareil pratiquement neuf, comportant un matériel extraordinaire :
● 15 lampes (6 x 6BA6, 2 x 6BE6, 6AT6, 6AU6, 6X4, 12AX7, 12AU7, 2 x EF80) ● 2 transfos d'alimentation de 75 mA ● 1 autotransfo 110-220-50 VA ● 1 transfo de sortie ● 9 redresseurs ● 2 cristaux écréteurs ● 7 relais divers ● 1 S-mètre de 0,5 à 50 millis ● Un nombre incroyable de pièces diverses. Ce récepteur est prévu pour fonctionner avec l'émetteur TAL6 ci-dessus. Il reçoit les signaux, soit en graphique, soit en HP avec l'enregistreur incorporé sur la face avant, sur bande papier.
P.S. - Cet appareil est facilement transformable en récepteur de trafic professionnel.
Coffret tôle, démontable.

APPAREIL NON TESTE

Long. 500, larg. 370, haut. 380 mm.
Poids 45 kg.
Prix ..... **250 F**

CHARGEUR DE BATTERIE MINIATURE « MICRO-HEAVY »
(Made in England)

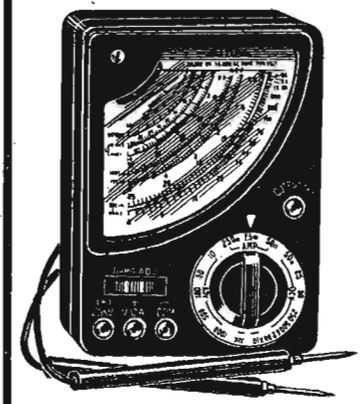


Permet la charge de batteries 12 V, 1 A. Entrée : 220 V-250 V. Supportant les surcharges. Cordon avec pinces crocodile repérées. Cordon d'alimentation 1,20 m. Ce chargeur, mobile, peut être fixé à demeure sur la voiture. Livré avec schéma. Dim. 100x50x 50 mm. Prix **33,00**

BELLE SÉRIE D'APPAREILS DE MESURES

CONTROLEUR UNIVERSEL LENAL, modèle 200 H
(Made in England)

Conçu pour professionnels, amateurs, laboratoires, etc. Il vous suivra partout
PRIX IMBATTABLE. QUALITE. GARANTIE



Cadran à grande visibilité gradué pour toutes mesures. Remise à zéro.

20.000 ohms par volt en continu
10.000 ohms par volt en alternatif

● **INTENSITE** en courant continu : 50 µA, 2,5 mA et 250 mA.
● **TENSIONS** en alternatif : 0 - 10 - 50 - 100 - 500 - 1 000 volts.
● **TENSIONS** en continu : 0 - 5 - 25 - 50 - 250 - 500 volts.
● **OHMMETRE** : 0 à 6 000 - 0 à 6 Mg.
● **PRISE** spéciale pour 2 500 V continu.
● **DECIBELMETRE** : — 20 + 22 dB.
● **CAPACITE** : 10 à 1 000 pF, 1 000 pF à 1 MF.
● Dimensions : 115 x 85 x 30 mm.
Livré avec cordons, jacks, pointes de touche, notice et mode d'emploi.

Prix CIRQUE-RADIO **120,00**

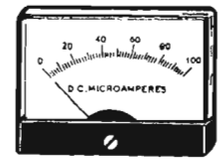
LA SERIE DES APPAREILS « ONTARIO »



alternatif et continu.
Boîtier plexiglas.
Collerette de fixation.
Diamètre 70 mm.

VOLTMETRE 0 à 6 V	**15,50**
VOLTMETRE 0 à 15 V	**15,50**
VOLTMETRE 0 à 30 V	**16,00**
VOLTMETRE 0 à 150 V	**20,00**
VOLTMETRE 0 à 250 V	**22,00**
AMPEREMETRE 0 à 1 Amp. ..	**15,50**
AMPEREMETRE 0 à 5 Amp. ..	**15,50**
AMPEREMETRE 0 à 10 Amp. ..	**15,50**
AMPEREMETRE 0 à 15 Amp. ..	**17,50**
AMPEREMETRE 0 à 30 Amp. ..	**19,00**

3 MICROAMPEREMETRES



De classe professionnelle. Aiguille couteau amortie. Eclairage par la tranche. Remise à zéro. Graduation de 2 en 2 microampères.
Long : 110 ; Larg. : 85 ; Epais. : 38 mm.
30 Microampères **95,00**
50 Microampères **75,00**
100 Microampères **70,00**

MILLI DE CLASSE « AR-45 »



Made in England
Dernière technique ultra-moderne
(Décrit dans le « H.-P. » n° 1075)
Milliampèremètre de 0 à 1 MA - Cadre mobile - Remise à 0 - Type à encastrer - Forme carrée - Grande précision - Aiguille couteau - Lecture lisible à partir de 50 µA.
Boîtier en rhodoïd inaltérable et transparent. Dimensions : 50 x 50 mm, épaisseur 32 mm **33,00**

APPAREILS DE MESURES
SERIE LABO-SG-MN agréés par toutes les Administrations et Laboratoires



Aimant TICONAL
Miroir parallaxe, aiguille couteau très amortie. Complètement étanche. Antichoc ● Remise à zéro ● Grande lecture 100 mm. Forme rectangulaire. Long. : 120 ; Larg. : 95 ; Epais. : 55 mm.

Milli 0 à 1 - Résistance 110 Ω .. **80,00**

Microampèremètre :

0 à 500, résistance	400 Ω	....	**80,00**
0 à 200, »	1 500 Ω	....	**85,00**
0 à 100, »	4 000 Ω	....	**89,00**
0 à 50, »	6 200 Ω	....	**96,00**

UNE AFFAIRE CIRQUE-RADIO
MILLI DE 0 A 1 MA
(décrit dans le « H.-P. » n° 1 108)



A cadre mobile, gradué de 0 à 10 divisions, avec remise à zéro. Sensibilité logarithmique, avec redresseur incorporé. Boîtier bakélite, type à encastrer. Très haute qualité. Diam. : 65, épaisseur : 40 mm.
Prix **22,00**

VU-METRE

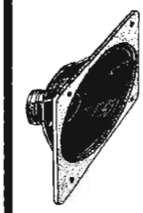


de précision. 3 indications de contrôle. 500 µA, 300 Ω. Modèle à encastrer.
Prix Cirque-Radio **12,00**

AMATEURS DE TRES BELLE MUSIQUE

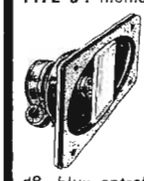
4 HAUT-PARLEURS
« EMI - LA VOIX DE SON MAITRE »
(Made in England)

de classe professionnelle pour chaînes HI-FI, amplis, récepteurs.



TYPE 1 - H.-P. Haute-Fidélité, membrane elliptique, simple cône renforcé à suspension souple assurant une reproduction impeccable, parole et son.
Forme rectangulaire, puissance **10 watts.**
Impédance **3 et 8 Ω** (à spécifier).
Courbe de réponse : **50 à 15 000 Hz.**
Flux entrefer 10 000 gauss.
Long. 340, larg. 205, épaisseur 95 mm. Prix **78,00**

TYPE 2 : même forme, mêmes dimensions et puissance que le type 1, mais avec membrane **double cône TWEETER.** Impédance **8 ou 15 ohms (à spécifier).** Courbe de réponse **8 à 1. 000 Hz à 0 dB.** Flux entrefer 10 000 gauss.
Prix **90,00**



TYPE 3 : mêmes forme et puissance que les types 1 et 2, mais comportant **2 TWEETERS incorporés** ayant une courbe de réponse de **50 à 20 000 Hz** et un flux entrefer de **7 000 gauss.** Courbe de réponse du H.-P. : **6 à 17 000 Hz.**
Affaiblissement à ± 1 dB Flux entrefer du H.-P. 13 000 gauss. Impédance **8 ou 15 ohms (à spécifier).**
Ce H.-P. comporte un filtre de fréquences et une self à bobinage **TOROïDAL.**
Long. 340, larg. 205, épaisseur 100 mm.
Prix **168,00**

TYPE 4. Même forme que les types 1, 2 et 3. Membrane spéciale à **cône renforcé métal,** suspension plastique très souple à **grand débattement.** Puissance **20 watts. TWEETER** incorporé ayant une courbe de réponse de **20 à 22 000 Hz** et flux entrefer **10 000 gauss.** Courbe de réponse du H.-P. : **8 à 20 000 Hz.** Affaiblissement ± **1 dB.** Flux entrefer **13 000 gauss.**
Ce H.-P. comporte un filtre de fréquences et une self à bobinage **TOROïDAL.** Impédance 8 et 15 ohms (à spécifier).
Long. 340, larg. 205, épaisseur 120 mm.
Prix **210,00**

TWEETER « EMI »
LA VOIX DE SON MAITRE
Made in England



Type **subminiature.** Bande de fréquence de 50 à 18 000 Hz. Rayon sonore très poussé. Flux entrefer 7 000 gauss. **Membrane exponentielle** en cellulose **plastifiée.** Impédance : 2,5 ohms.
Dim. : 65x65x27 mm. Prix **14,00**
TWEETER « AUDAX » 5 ohms. Prix : **16,00**

TWEETER « AUDAX »
5 ohms. Prix **16,00**

ELECTRO-VANNE



Fonctionnant sur 220 V. Actionnant un clapet ouvert ou fermé, avec réglage de dosage. Réservoir de liquide. Dimensions : 170 x 80 x 55 mm.
Prix **12,00**

CHEZ CIRQUE-RADIO toujours des affaires

LE NOUVEAU CATALOGUE 1972

VIENT DE PARAITRE

et comme toujours, il comporte des nouveautés

Vous cherchez quelque chose ? CIRQUE-RADIO vous propose des centaines d'articles à des prix HORS COURS variant de 30 à 70 % au-dessous des prix normaux. NOS ARTICLES SONT GARANTIS DE 1 A 5 ANS.

● 24 pages illustrées grand format.
● Des centaines d'articles extraordinaires en provenance de tous pays et de faillites, liquidations, douanes, Domaines, importations, etc.
● Et comme toujours : PRIX, CHOIX, QUALITE et GARANTIE.

(Veuillez joindre 5 timbres pour participation aux frais)

TOUS NOS PRIX SONT NETS - T.V.A. INCLUSE - RECUPERABLE POUR LES PROFESSIONNELS

MILITAIRES, ATTENTION ! Veuillez nous adresser le montant total de votre commande, le contre-remboursement étant interdit.

LECTEURS D'OUTRE-MER : POUR VOS REGLEMENTS VEUILLEZ NOTER : 1/2 à la commande, 1/2 contre remboursement

DEPUIS 1920 LOYAUTE C'EST MA LOI LA DEVISE DE CIRQUE RADIO

CIRQUE RADIO

24, BOULEVARD DES FILLES-DU-CALVAIRE
PARIS (XIe) — C.C.P. PARIS 445-66.

MÉTRO : Filles-du-Calvaire, Oberkampf
TÉLÉPHONE : (VOL) 805-22-76 et 22-77.

Magasin ouvert de 8 h. 30 à 12 h. 30 et de 14 h. à 18 h. 45. Fermé dimanche, lundi et jours fériés.

TRES IMPORTANT : Nos prix s'entendent emballage compris mais frais de contre-remboursement et de port en sus, qui varient suivant l'importance de la commande.
Prière d'écrire très lisiblement vos nom et adresse, et si possible en lettres d'imprimerie

OFFRE SPÉCIALE

CHAÎNE STÉRÉO HAUTE FIDÉLITÉ

20 watts : **890 F** complète (à crédit : 1er vt **270 F** et **45 F** par mois)

comprenant : (**790 F** complète avec cellule céramique)

BSR

TYPE C142

- **UNE TABLE DE LECTURE SUR SOCLE**

Professionnelle, automatique, manuelle, équipée d'un bras tubulaire muni d'un contrepoids réglable par 1/3 de g de 0 à 6 g.
— Moteur 4 pôles — 4 vitesses — Plateau lourd — Lève-bras manuel — Réglage Anti-Skating. — Pleurage < 0,2 %. Scintillement < 0,06 %.

- **UNE TÊTE DE LECTURE MAGNÉTIQUE**

Impédance de charge : 47 K. ohms — Compliance : 12 - 15 x 10 + 6 cm/dyn — Bande passante : 20 — 20 000 Hz ± 2,5 dB — Séparation entre les canaux : 28 dB à 500 Hz — Ecart de niveau entre les canaux : < 2 dB — Pointe : diamant — Pression de la pointe : 1 à 2 grammes — Angle d'attaque : 15° — niveau de sortie : 7 mV (par canal) à 5 cm/sec. à 1 000 Hz.

- **UN NOUVEL AMPLI-PRÉAMPLI STÉRÉO 20 watts**

Impédance 4 à 15 ohms. Entrées : PU magnétique et piezo, tuner, micro, magnétophone. 16 transistors. Réglage séparé des graves et aigus sur chaque canal. Distorsion 0,3 % à 1 kHz. Bande passante 20 Hz, 300 kHz-0,5 dB. Coffret teck ou acajou. Face avant en aluminium satiné. 110/220 V.

- **DEUX NOUVELLES ENCEINTES**

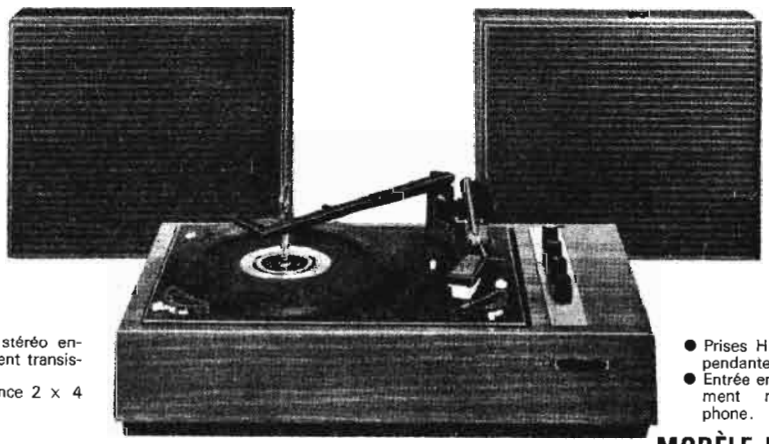
420 x 290 x 155 cm — HP 210 mm + tweeter (bicône d'aiguës - aimant forte induction impédance 4-5 ohms) en teck ou acajou, musicalité exceptionnelle.



PUBLI SAP

ÉLECTROPHONE STÉRÉO A CHANGEUR AUTOMATIQUE

BSR



- Ampli stéréo entièrement transistorisé.
- Puissance 2 x 4 watts.
- Prises H.P. indépendantes.
- Entrée enregistrement magnétophone.

PRIX FOU !!! 340 FRANCS

MODÈLE MONO 245 F

nouveauté sensationnelle Sinclair

PROJECT 605

Ampli **stéréo** en kit complet **2 x 20 W eff. sans aucune soudure.** Le raccordement des modules se fait par clips déjà prêts sur les fils déjà repérés par couleur (clips AMP).

Un véritable Meccano livré en coffret cadeau



Comprenant :

- 1 alimentation avec transfo.
- 2 modules Z30.
- 1 préampli correcteur, stér. 60.
- 1 circuit maître « Masterlink » av. ttes les entrées et sorties montées.

L'ensemble complet

530 F

MODULES sinclair



Préampli et correcteur « Stéréo 60 » : **199 F** ● Amplificateurs Hi-Fi Z 30, 20 watts : **78 F.** Z 50, 40 watts : **96 F** ● Filtre Rumble/Scratch : **139 F** ● Alimentation secteur PZ5 : **89 F** ● PZ6. Stabilisée et régulée : **149 F** ● PZ8. Pour ampli Z50 : **139 F** ● Transfo d'alimentation pour PZ8 (Modules livrés **câblés,** prêts à l'emploi.)

SINCLAIR

Nouveauté 72 ● **SUPER IC12**

Module ampli-préampli Hi-Fi à circuits intégrés 12 W ● 22 transistors ● Alimentation de 6 à 28 V pour 1000 réalisations ● Courbe 5 Hz à



100 kHz + 1 dB ● Distorsion 1 % à plein volume ● Dimensions : 22 x 45 x 28 mm avec radiateur ● **LIVRE AVEC RADIATEUR + CIRCUIT IMPRIME ET LE MODULE** *(manuel d'utilisation)* . **79.00**

AMPLIFICATEURS

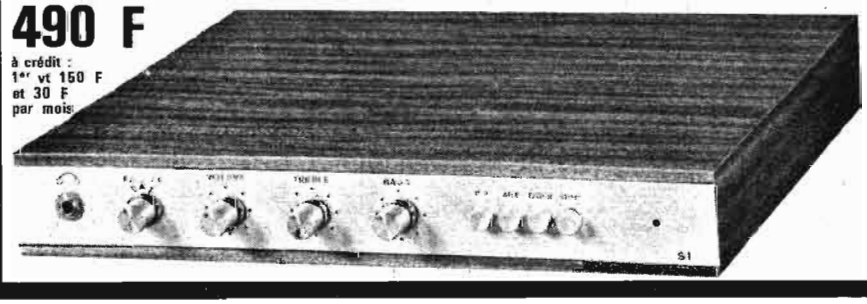
Sinclair 2000 : 640 F - Sinclair 3000 : 890 F

SI 200 20 W - (2 x 10 W)

AMPLI-PRÉAMPLI HI-FI STÉRÉO ULTRA-PLAT A CIRCUITS INTÉGRÉS

490 F

à crédit : 1er vt 150 F et 30 F par mois



GALERIE RM

21, rue du Faubourg-Saint-Antoine - PARIS-11e

Tél. : 343-58-46 - *Métro Bastille*

APPAREILS DIVERS DE LABO : oscillos, voltmètres, alim., générateurs, pont de mesures, enregistreurs, boîtes capa., etc. etc.

Grande vente publicitaire à des prix délirants...
de circuits imprimés complets avec tous leurs composants.
AU KILO ! MATÉRIEL NEUF de 5 à 15 F le kilo.

Alimentation - 110/220 V - 2 x 6 V, 8-14-22 V - 8 A **100,00**
Alimentation - 110/220 - 25 V, 8 A. Prix **60,00**

Cartes pour alim. - 2 x 25 V, 30 V = 200 mA (stabilisée, régulée).

Bandes magnétiques NEUVES et réemploi :
12,7, 735 mètres **20,00**
12,7, 360 mètres **17,00**
1 pouce ..... **50,00 à 120,00**

Bobines vides 8 et Super 8 :
Ø 180 ..... **2,20**
Ø 125 ..... **1,90**

Condensateurs - Papier, chimique, tantale, NEUF et réemploi, nombreuses capacités.
PRIX ..... de **0,10** à **20,00**

Circuits intégrés - TTL - DTL.
Prix ..... de **3** à **5,00**

Circuits imprimés - NEUFS avec tous leurs composants (self, minitransfo, diodes, résistances, condos, potentiomètre, avec connecteur).

Circuits imprimés - Uniquement diodes au Si NEUVES.

Circuits imprimés - Et toujours nos lots de 30 transistors avec de nombreux composants de précision à **8,00.**

Connecteurs - NEUFS ou réemploi, nombreux modèles de **1** à **10,00.** (Extra-plat, contacts or, à broches, etc.).

Cordons divers - Jaune, rouge, bleu, vert, noir. 1 et 2 mètres, avec ou sans dérivation, à pointe. Matériel de haute qualité professionnelle.
NEUF ..... de **2** à **6,00**

Coffrets tôle neufs avec clefs.
Emaillé gris. Prix ..... de **10,00** à **150,00**

Diodes neuves :
200 V, 1 A **4,00**
Planar au Si **0,20**
En réemploi, 200 V, 15 A.

Ensembles divers - Complets, de régulation, convertisseur, stabilisés, d'amplis, etc., etc.
Prix suivant composition.

Fils et câbles divers - NEUFS - Rigides, souples, blindés, simples, multiconduct. de télé, de micro., etc.
Prix au mètre ou au kilo.

Interrupteurs à mercure - Instantanés ou retardés. De 1 seconde à 2 heures.
NEUFS ..... de **5,00** à **20,00**

Moteurs - De puissances diverses, NEUFS ou réemploi en tri et mono. 1 et 2 vitesses, 2 sens de rotation.
Minimoteurs pour télécommande ou modèle réduit - NEUFS, en 12 V. Qualité professionnelle.
Prix ..... de **5,00** à **10,00**
Moteurs réducteurs Crouzet - 24/48 V - 110/220 V, 50 Hz, 60 et 15 TM.
NEUFS **20,00**

Malettes électrophone - Valises et coffrets divers - NEUFS, nombreux modèles de très belle qualité et coloris différents. Lot très important.
Prix ..... de **10,00** à **30,00**

Plaques vierges pour C.I. - Epoxy ou bakélite 1 et 2 faces.
Le kg ..... de **10,00** à **20,00**

Platines lecteur-enregistreur - 1/2 pouce 12,7, complètes, 2 vitesses, 78 et 2 x 78 cm, 3 moteurs. Matériel garanti.
Prix **300,00**

Prolongateurs divers - Pour secteur, pour HP, etc.
Prix ..... de **3,00** à **5,00**

Potentiomètres - Toutes puissances NEUFS ou réemploi mini et maxi.
Prix ..... de **0,50** à **5,00**
Potent. Rotaproof-Asservissement.
NEUF **10,00**

Radiateurs à transistors.
Prix ..... de **5,50** à **7,00**
Ou au mètre **40,00**

Résistances fixes ou réglables et à couche - Très grand choix, de la miniature à la grosse puissance, nombreuses tolérances (de 1 à 20 %) NEUFS ou réemploi.
Prix ..... de **0,05** à **5,00**
Ou les 100 g **13,00**

Relais divers - NEUFS ou de réemploi, très nombreux modèles.
Relais BCA S/capot 4/12/24/48 V.
Pièce **3,00**
Relais genre Siemens sous capot plastic et débrochables, NEUFS, de 1 à 4 RT et de 9 à 18 V.
Prix ..... de **8,00** à **12,00**
Relais I.L.S., de 1 à 11 ampoules, de 6 à 48 V. NEUFS. Très nombreux modèles.
Prix ..... de **8,00** à **30,00**
Relais mercure 12 V. NEUFS ou réemploi.
Prix ..... de **3,00** à **12,00**
Relais à fils IBM de 4 à 12 RT. NEUFS ou de réemploi.
Prix ..... de **6,00** à **15,00**

Soudure décapante - Non corrosive.
Prix **5,00**
Le rouleau ou au kg **30,00**

Transistors - Très nombreux modèles, miniatures ou puissances, NEUFS ou de réemploi.
Prix ..... de **0,50** à **8,00**

Transfos divers :
150 VA, P. 220 V, S. 10/25/35/115 V.
Prix **13,00**
500 VA, P. 110/220/380 V, S. 34/37/ 40 V
Prix **50,00**
Blindé, 110/220 V, S. 2 x 14 V, 13 A.
Prix **30,00**
Au kilo et au choix pour rebobinage.
Le kg **4,00**

Tubes NIXI - A fils ou à broches.
Prix ..... **15,00** à **40,00**

Télévision - Accessoires - Prises M. et F.
Pièce **1,00**
Mélangeurs UHF/VHF. Prix **9,00**
Séparateurs. Prix **9,00**
Egalement, amplis, antennes, boîtes de raccordement, etc.

Variacs - Télécommandés par moteurs. 120 à 220 V, 4 A.
Prix **250,00**

Ventilateurs divers - Très nombreux modèles.
Prix ..... de **20,00** à **80,00**

SUIVANT LE MATÉRIEL, D'IMPORTANTES REMISES SONT CONSENTIES PAR QUANTITÉ - TOUS NOS PRIX SONT HORS TAXE (T.V.A. 11,5 en +).
Les matériels proposés sont de fabrication récente, soit neufs ou de réemploi, mais non déclassé - Nous n'éditons pas de catalogue en raison d'une trop grande variété. Aucun envoi, même contre-remboursement - Vente exclusivement sur place.

Ets DELZONGLE

166, rue de Fontenay — 94-VINCENNES

Tél. : DAU. 77-25 - Ouvert en août - *VASTE PARKING*

Magasins ouverts de 7 h 30 à 12 h et de 13 h 30 à 18 h.
Du lundi matin au samedi 11 h - Fermé le samedi après-midi

ICI COMMENCE CIRATEL-COGEKIT

"SOLID STATE PROFESSIONNAL"



● OC bande marine PO-GO-FM ● Puissance de sortie : 1,5 W ● Alimentation piles/secteur ● 6 boutons poussoirs : arrêt/marche, OC1-OC2-PO-GO-FM ● Volume tonalité ● Prise supplémentaire phono-magnéto HP extérieur ● Dimensions : 325 x 280 x 100 ● Poids : 2,8 kg ● Garantie 1 an.

PRIX ..... 325 F (port 12 F)

AUTORADIO SONOLOR GRAND PRIX



PO-GO-FM, 3 touches préréglées.
COMPLET AVEC ANTENNE ET HP
235 F (port 10 F)

BANDES MAGNÉTIQUES

presque pas servi
QUALITÉ PROFESSIONNELLE
360 m sur bobine de 180 mm

LA BOBINE ..... **6,50 F**
Les 5 ..... **30 F**
Les 10 ..... **50 F** (port 10 F)
Les 50 ..... **225 F** (port 30 F)
Les 100 ..... **400 F** (port 50 F)
Aucun envoi en dessous de 10 bobines

Bobines plastique 180 mm vides
Les 10 bobines ..... **10 F**
Les 50 bobines ..... **40 F** (port 10 F)
Les 100 bobines ..... **30 F** (port 15 F)
Aucun envoi en dessous de 50 bobines

VARIATEUR ÉLECTRONIQUE « COGEKIT 815 »

permet de régler la vitesse d'une perceuse électrique ainsi que de différents appareils tels que chauffage d'appoint, chauffage d'eau, accessoires culinaires en tous genre : moulin à café, couteau électrique, mixer, hachoir, etc., permet également de régler l'intensité lumineuse de lampes d'éclairage. AUTORISE 6 ampères en 220 V ou 10 ampères en 110 V.

Le module monté, câblé sur circuit imprimé prêt à l'emploi et fonctionnant en 110-220 V.

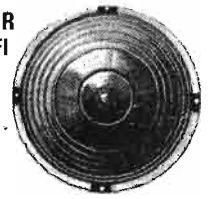
PRIX PROMOTIONNEL 49 F (port 6 F)

MAQUETTE FUSÉE APOLLO

A MONTER *marque REVELL*
VALEUR 80,00 **PRIX : 35 F** (port 10,00)

5 HP DANS LE VENT

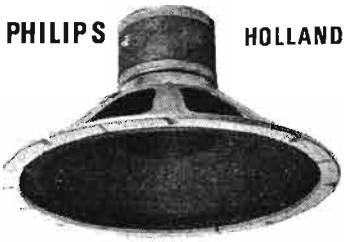
HAUT-PARLEUR SPÉCIAL HI-FI



Puissance 10/12 W ● Musicalité remarquable ● Diamètre 210 mm ● Bi-cône ● Cône d'aigus incorporé ● Réponse 40 cycles à 19 000 ● Impédance 5 ohms.

PRIX ..... 49 F (port 10 F)

PHILIPS HOLLAND



A01265 - 310 mm, 20 W musique, 8 ohms, 50-15 000 Hz, 1,5 kg ..... **119 F** (port 15 F)
A07065 - 166 mm, 40 W musique, 8 ohms, 22-2 000 Hz, 1,2 kg ..... **79 F** (port 15 F)
A02071 - Tweeter 20 W musique, 8 ohms, 700-19 000 Hz, 70 g ..... **29 F** (port 5 F)
AD5060 - 25 W musique, 130 mm, 8 ohms, 50-16 000 Hz ..... **69 F** (port 10 F)

FANE ACOUSTIC

L'extraordinaire haut-parleur



100 WATTS

Spécial guitare et orgue avec cône d'aigu incorporé, 8 ohms, diamètre 310 mm - Poids : 2,3 kg ● 10 cycles à 15 000 Hz ● Culasse entièrement blindée.

PRIX SANS CONCURRENCE **245 F** (Port 15 F)

« UTAH » 2 PXC

Le meilleur haut-parleur du monde

Importation directe U.S.A. - Spécial ORGUE, GUITARE, SONO, BASSES, ACCORDÉON.



310 MM - 70 W
● Impédance 8 ohms ● Résonance 28 Hz ● Densité du flux 16 000 ● Poids de l'aimant 3 kg ● Poids total du HP 3,7 kg.

260 F (port 20 F)

A prix égal, nous acceptons la comparaison de ce haut-parleur avec n'importe quel modèle existant sur le marché. Le prix courant d'un haut-parleur de cette qualité se situe aux environs de 450 F.

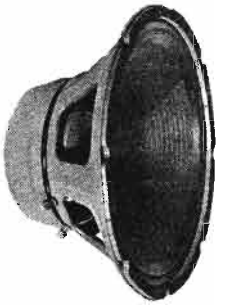
TONNERRE de BREST

Le colossal haut-parleur

JENSEN « U.S.A. » 100 W

8 ohms, Ø 310 mm 10 cycles à 8000 Cs

POUR GUITARE ET ORGUE



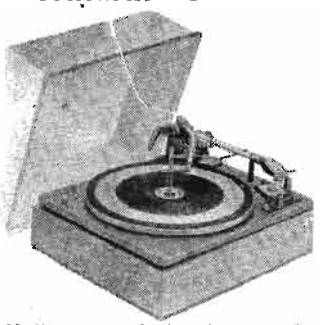
Culasse entièrement blindée, sorties par bornes. Poids 3,500 kg + un excellent tweeter Philips Holland 200-18 000 Hz.

PRIX INCONNU A CE JOUR ... **295 F** (port 20 F)

CIRATEL COGEKIT

GRACE à CIRATEL et comme les ondes, les

voici L'UNE DES MEILLEURES TABLES DE LECTURE du monde L'INCOMPARABLE et nouvelle « GARRARD SL 65 B »



Modèle super-professionnel type studio avec changeur automatique 33-45-78 tr/mn. Fonctionnement manuel de grande précision. Plateau lourd en alu fondu et rectifié. Commande indirecte pour la manœuvre en douceur du bras. Repose-bras en tous points du disque. Contrepoids et réglage de pression micrométrique. Correcteur de poussée latérale antiskating. Tête de lecture à coquille enfichable. MOTEUR SYNCHRONE 4 pôles. Fonctionne sur 110-220 V AC 50 Hz. Dimensions 383 x 317, hauteur sur platine 111 mm, sous platine 75 mm. Peut recevoir n'importe quel type de cellule. Coupure du son pendant le changement de disque.

SL 65 avec 3 centreurs 45-33 et 78 tours ..... **259 F**

AVEC CELLULE STEREO GARRARD d'origine et ses 3 centreurs ..... **289 F** (port 20 F) (port 17 F)

AVEC CELLULE MAGNETIQUE STEREO SHURE pointe diamant + 3 centreurs (port 17 F) ..... **350 F**

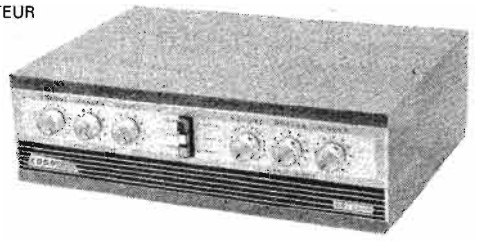
SOCLE teck ou acajou (suivant disponibilité) (port 10 F) **40 F**

CAPOT plexi fumé spécial pour SL 65 (port 10 F) ..... **50 F**

Le sensationnel ampli-préampli Hi-Fi stéréo tout transistors « Compact Intégral » dernière version.

S9 60 DB

à sélecteur lumineux automatique d'entrées. Puissance musicale 20 W de sortie.



- PAS DE TRANSFORMATEUR
- 17 semi-conducteurs. Silicium-Germanium.
- Impédance de charge 4-16 ohms.
- Distorsion pratiquement nulle inférieure à 0,3 % à puissance maxi.
- Bandes passantes 20 Hz à 100 kHz.
- Contrôles séparés de tonalité, graves-aigus rotative sur chaque canal.
- Clavier à touches lumineuses pour sélectionner.
- ARRET-MARCHE.
- MONO-STEREO.
- PIEZO-MAGNETIQUE OU TUNER PICK-UP.
- Préampli magnétique incorporé.
- Entrées pick-up, Piezo, magnétique, magnéto, tuner, micro, etc.
- Sorties et entrées par prises et fiches « DIN » normalisées.
- Fonctionne sur secteurs 110/220 V 50 Hz.
- Coffret TECK ou acajou suivant disponibilité.
- Aucun risque de détérioration des transistors avec enceintes débranchées.
- Face aluminium satiné 3 tons, traitement anodique dernier cri, « HYPERFLASH » très agréable à l'œil.
- Présentation très luxueuse.
- Boutons professionnels « ALUMAT ».
- Dimensions : 378 x 290 x 120 mm.
- Poids 3,100 kg.

EN ORDRE DE MARCHE

PRIX : **320 F** (port 20 F)

EN KIT complet avec plan de montage. Réalisation facile, réussite assurée. **PRIX**..... **270 F** (port 17 F)

Son fonctionnement sûr et impeccable allié à son esthétique fonctionnelle en font l'appareil de classe le mieux adapté à ceux qui veulent goûter aux joies immenses de la haute-fidélité en stéréo intégrale.

L'un des meilleurs TUNERS FM Le « SUPER DX 777 »

- 85-108 Mcs
- SENSIBILITÉ 1 microvolt.
- IMPÉDANCE D'ANTENNE 75 à 300 ohms.
- DISPOSITIF automatique de contrôle de fréquence.
- CONTRÔLE automatique de gain.
- 2 GAMMES 85 à 108 MHz. 82 à 108 MHz.



- Prise antenne dipole.
- Prise antenne extérieure.
- Amplificateur moyenne fréquence accordée sur 10,7 MHz.
- Bande passante de 650 kHz.
- Alimentation sur 1 pile de 9 V ou deux de 4,5 V.
- 6 transistors - 2 diodes.
- Possibilité d'adaptation d'un décodeur stéréo.
- **Coffret Formica palissandre.**

SEULEMENT EN ORDRE DE MARCHE

PRIX ..... **150 F** (port 12 F)

Antenne spéciale pour écoute locale en V télescopique ..... **25 F**

ATTENTION !!! Modèle DX 777

équipé avec décodeur multiplex-stéréo **X 712**

Tout monté prêt à l'emploi

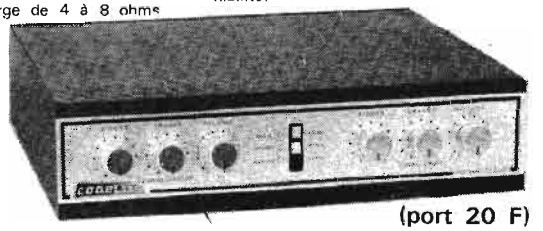
PRIX : **250 F** (port 12 F)

LE NOUVEAU COGEKIT « PARIS-CLUB »

AMPLI-PRÉAMPLI STÉRÉO TOUT TRANSISTORS « COMPACT INTÉGRAL »

Il diffère du « S9 60 DB » sur les points suivants :

- Puissance musicale de sortie 36 W.
- Distorsion inférieure à 0,5 % à puissance maximum.
- Impédance de charge de 4 à 8 ohms
- Dimensions : 370 x 340 x 90 mm.
- Poids : 2,7 kg.
- Magnifique présentation originale.
- Coffret teck ou acajou (suivant disponibilité.



PRIX : 390 F (port 20 F)

DÉCODEUR STÉRÉO MULTIPLEX X712

Caractéristiques :

● Décodeur multiplex du type à détection synchronisé ● Cinq transistors, deux en préampli BF ● Peut être alimenté par pile ou alimentation secteur ● Prise pour indicateur visuel de stéréo ● Dimensions 130 x 55 x 25 ● Poids 100 g.

PRIX : **98 F** (port 8 F)

monté, câblé et réglé prêt à l'emploi N'EST PAS VENDU EN KIT

INDICATEUR STÉRÉO

● Transistorisé ● Déclanchement du signal STÉRÉO à 38 kHz ● Fonctionne sur 9 ou 12 V ● Prix monté et réglé.

PRÊT A L'EMPLOI..... **27 F**

UNE CHAUMIÈRE... ... UN CŒUR... ET... UNE CHAINE HI-FI STÉRÉO COGEKIT !!!

1 ampli Champs-Elysées 2 x 5 W + 1 tuner FM super DX777 + 1 table de lecture BSR GU8 + 2 enceintes super Frépal.

PRIX..... **445 F** (port 22 F)

1 ampli-préampli S9 60 dB + 1 table de lecture Garrard SL65 + 2 enceintes Cogebel 72.

PRIX..... **850 F** (port 32 F)

1 ampli-préampli « Paris-Club » + 1 table de lecture Garrard SL65 + 2 enceintes Cogerex 92.

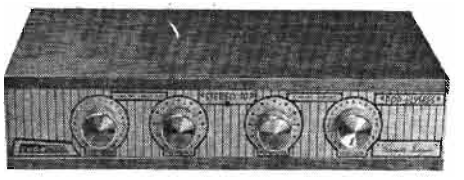
PRIX..... **920 F** (port 32 F)

L'incroyable ampli-préampli mono/stéréo « CIRCUITS INTÉGRÉS » 1972

POP-ÉLYSÉE 10 WATTS

LA DERNIÈRE COQUELUCHE DES ÉTUDIANTS

10 watts (5 W par canal) Equivalence 32 transistors (2 x CI CKT105)



● Bande passante 20 Hz à 30 000 Hz excellente sensibilité ● Tropicalisé ● Tonalité progressive séparée sur chaque canal ● ENTRÉES : tuner, PU, magnéto, etc., et sortie H.P. par prise DIN normalisée ● Taux de distorsion 0,5 % à pleine puissance ● Sélecteur PU tuner sans rien débrancher ● Impédance de sortie 5 à 8 ohms ● Alimentation 110/220 V, voyant « laser » de mise en marche ● Face alu avant gravé et satiné. UNE PRÉSENTATION MAGNIFIQUE stratifié Palissandre ● Boutons de commande alu strié type « Telge » ● Dimensions : L. 280 x P. 180 x H. 65 mm ● Poids : 1,5 kg.

PRIX SPÉCIAL ..... 149 F (port 12 F)

TUNER GO "COGEKIT 355" AUTOMATIC

tout transistors

module sur circuit imprimé, 4 stations préréglées par clavier à touches.

- Europe, Luxembourg, B.B.C., France-Inter.
- Cadre ferrite haute sensibilité.
- Super hétérodyne MF 480 kcs rendement extraordinaire.
- Se branche directement sur votre ampli.
- Fonctionne sur pile miniature 9 volts.
- Consommation insignifiante.

PRIX .....**59 F** (port 6 F)

(PILE NON FOURNIE)

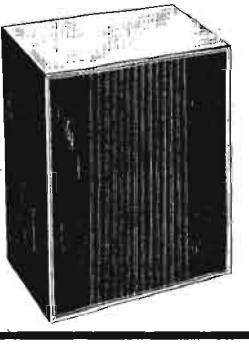
« FARANDOLE »

Pour chaînes HI-FI, électrophones, magnétophones, etc.

● Puissance nominale 10 W ● Haut-parleur grande marque à tweeter incorporé (cône d'aigus) ● Bande passante — 40 à 18 000 Hz ● Impédance 4-5 ohms ● Dimensions : 260 x 216 x 125 ● Poids : 2,4 kg ● PRÉSENTATION ORIGINALE, FACE AVANT LAQUÉE NOIRE, côtés laqués blancs ou également face avant blanche et côtés noirs. Existe également en face avant noire et côtés rouges. Ces enceintes comportent sur leur périmètre AVANT un jonc chromé apportant un supplément de luxe à cette présentation élégante.

LIVRÉES AVEC CORDON ET FICHES DIN

LA PAIRE ... **170 F** (port 20 F)



DANS LE MÊME STYLE DE PRÉSENTATION S'HARMONISANT avec ces enceintes l'excellente TABLE DE LECTURE « BSR COGEMATIC »

● Changeur tous disques ● 4 vitesses : 16 - 33 - 45 - 78 tours ● Cellule mono stéréo compatible ● 110-220 V ● Automatique ou manuelle ● Socle laqué deux tons, noir et blanc ou noir et rouge.

COMPLÈTE AVEC SES CORDONS ET FICHES de connexion. PRÊTE A L'EMPLOI.

DIMENSIONS : 330 x 240 x 130. POIDS : 3,5 kg.

PRIX : **189 F** (port 20 F)



LA PLATINE SEULE : (port 20 F) **149 F**

produits COGEKIT font le tour du monde !



TALKIE-WALKIE PROFESSIONNEL 1 WATT - 2 CANAUX

CARACTERISTIQUES :
Complément semi-conducteur : 11 transistors, 1 diode, 1 thermistor et 1 transistor pour le circuit squelch ● Fréquence émission : Un jeu de quartz brochables 27.185 où 27.275 monté en usine ● Tolérance de fréquence : — 0.005% ● Circuit émetteur : Oscillateur contrôlé par quartz suivi par amplificateur RF ● Système de modulation : Push Pull niveau élevé ● Circuit récepteur : Contrôlé par quartz, système superhétérodyne avec phase accordée RF ● Fréquence intermédiaire : 445 KC ● Sensibilité récepteur : 1μV où mieux à 10 dB S/N ● HP Microphone : 21/2" dynamique PM, 8 ohms ● Antenne : Incorporée, 13 sections, 1,50 mètre télescopique ● Jacks accessoires : Jack AC, Jack écouteur et Jack chargeur ● Dimensions : 17,5 x 6,25 x 5,50 cm ● Poids 750 g
LIVRE AVEC SCHEMA.

PRIX : **260 F** - La paire : **490 F** (port 15 F)

PREAMPLI STEREO A CIRCUITS INTÉGRÉS

POUR TÊTE DE LECTURE MAGNÉTIQUE

- Correction RIAA normalisée
- Souffle ramené à l'entrée inférieur de 70 dB au signal normal d'entrée
- Tension d'entrée normale 10 mV à 1 kHz
- Distorsion harmonique inférieure à 0,14 % à 1 kHz
- Gain à 1 kHz : 30 dB
- Fonctionne de 7 à 18 V
- Dimensions 50 x 45 mm

Absolument câblé, réglé, prêt à l'emploi.



PRIX ..... 49 F (port 8 F)

PETIT AMPLI-PRÉAMPLI 4 W - CIRCUIT INTÉGRÉ

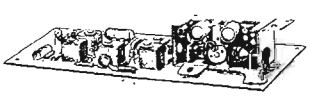
Type « COGEKIT 704 » - Equivalence 16 transistors



PRIX SANS CONCURRENCE câblé, réglé en état de marche . . **49** F (port 8 F)

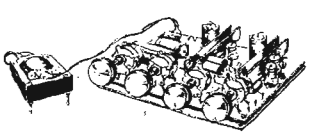
● Impédance de charge de 4 à 8 ohms ● Alimentation de 4,5 à 15 V ● Polarisation automatique ● Sensibilité (1 000 Hz) 50 mW : 12,6 mV ; 100 mW : 54 mV ● Courbe de réponse 50 Hz à 15 000 Hz ● Distorsion 0,5 % à pleine puissance ● Contrôle de tonalité et de puissance par potentiomètre incorporé ● Monté sur circuit imprimé ● Alimentation non incorporée ● Dimensions : 85 x 55 x 40 mm ● Idéal pour électrophone, récepteur radio, etc.

TUNER FM TRÈS GRANDE MARQUE



Tuner FM gamme couverte 88 à 102 MHz, sensibilité — 2 microvolts pour 50 mV, BF à + 22,5 kHz ● Réjection AM 20 dB ● Bande passante + 110 kHz ● Débit 8 mA sous 9 V ● Entrée antenne asymétrique 75 ohms. Excellente réception sur antenne télescopique ● Dimensions 160 x 50 x 30 mm ● PRIX INCROYABLE..... **89 F** (port 8 F).
Cet ensemble est rigoureusement neuf. Il est câblé et prêt à l'emploi. Il se raccorde directement à n'importe quel ampli BF pour l'écoute de la modulation de fréquence.

STÉRÉO AMPLI-PRÉAMPLI « COGÉKIT 210 »

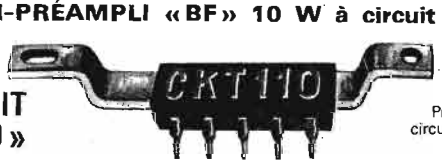


CIRCUITS INTÉGRÉS - Puissance 20 W
● Monté sur circuits imprimés ● Entrées PU céramique, Cristal, tuner ● Prise enregistreur ● Prise casque ● Alimentation 110/200 V ● Entrée et sortie par fiche DIN ● Impédance de sortie 8 ohms ● Dimensions 150 x 95 x 35 mm.

LIVRÉ EN ÉTAT DE FONCTIONNEMENT AVEC SON ALIMENTATION

PRIX : **169 F** (port 12 F)
ENTIÈREMENT MONTÉ SUR CIRCUIT IMPRIMÉ

AMPLI-PRÉAMPLI « BF » 10 W à circuit intégré



LE COGEKIT « CKT 110 »

Préampli-ampli en circuit intégré 10 watts

● Courbe de réponse 20 Hz 100 kHz ± 1 dB ● Distorsion 1 % à pleine puissance ● Impédance de sortie 3 à 15 ohms ● Impédance entrée ampli 20 méghoms ● Impédance sortie ligne 0,2 mégohms ● Gain : 100 dB ● Alimentation 9-18 V ● Sensibilité d'entrée 5 mV sur 2 méghoms ● Bruit de fond 75 dB ● Dimensions 25 x 10 x 10 mm.

CE CIRCUIT SENSATIONNEL EST FOURNI AU PRIX EXCEPTIONNEL DE **55 F** (port 5 F) - LES DEUX **100 F** (port 5 F).

CIRCUIT IMPRIMÉ POUR MONTAGE MONO DU CKT 110 et prévu pour corrections séparées graves/aigus :

PRIX 10 F .....STÉRÉO 17 F (franco de port)

Les notices de montages caractéristiques et variantes éventuelles sont fournies avec le circuit intégré COGEKIT « CKT 110 »

ELLES SONT LA ! **Les nouvelles enceintes COGEKIT**

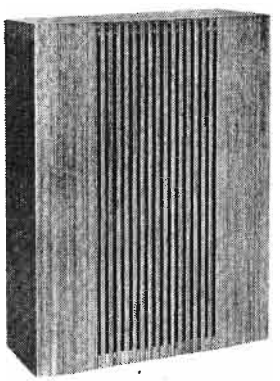
DEUX

SPLENDIDES RÉALISATIONS
A DES PRIX
SUPER COMPÉTITIFS

« COGEBEL 72 » (12-16 W)

LE RELIEF HI-FI EN AUDITION INTÉGRALE

● Face avant nervurée ● Dimensions : 435 x 325 x 130 mm ● Puissance admissible en charge acoustique : 12-16 W ● Bande passante 40-18 000 Hz avec cône de fréquence aigus incorporé ● Résonance 35 Hz ● Flux total 70 000 M - HUW 218 ● Impédance 4-5 ohms (normes CEI) ● Equipé d'un haut-parleur spécial ISOSTATIC 210 mm LBC muni d'un diffuseur d'aigus (rendement extraordinaire) ● Raccordement par cordon (2 m) et fiche DIN mâle 2 broches plates standard ● Livrable en noyer satiné ou acajou ● Epaisseur des cloisons de cette enceinte : 20 mm (excellent pour une enceinte de 15 W) ● Poids : 5 kg.

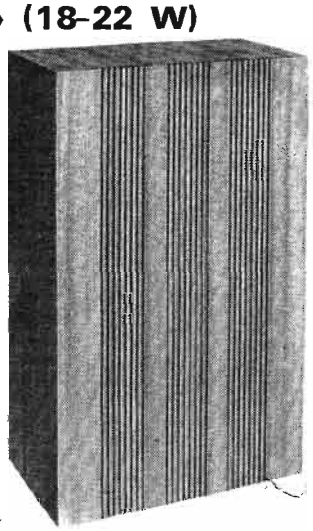


L'UNITÉ : 150 F (port 20 F)
LA PAIRE : 290 F (port 30 F)

« COGEREX 92 » (18-22 W)

UNE FÉERIE MUSICALE DE QUALITÉ!!! RIEN QUE POUR VOUS CHARMER!!!

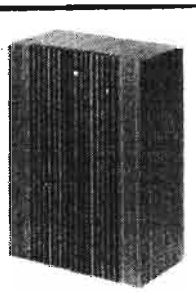
● Face avant finement découpée et nervurée ● Dimensions : 500 x 300 x 180 mm ● Puissance admissible en charge acoustique : 18-20 W ● Bande passante 35-18 000 Hz ● Résonance 40 Hz ● Flux total 60 000 M- HUW 240 ● Impédance 4-6 ohms (normes CEFI) ● Haut-parleur Hi-Fi à membrane extra-souple sur spider à grande élasticité 210 mm ● Tweeter spécial 60 mm à membrane exponentielle spécialement conçu pour la restitution des aigus ● Condensateur chimique et résistance incorporés pour accord optimum du rendement ● Raccordement par cordon (2 m) et fiche DIN mâle 2 broches plates standard ● Poids : 7 kg ● Epaisseur de l'enceinte : 20 mm ● Livrable en noyer satiné ou acajou.



L'UNITÉ : 190 F (port 30 F)
LA PAIRE : 350 F (port 40 F)

Dernière minute COGEKIT

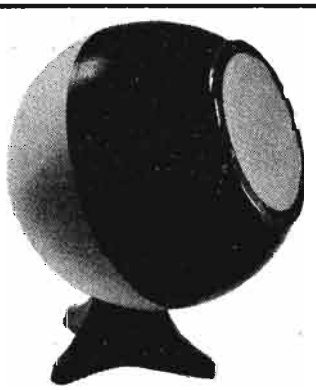
LA FABULEUSE ENCEINTE SUPER FREPAL



● Puissance musicale 8 W ● HP professionnel 170 mm à membrane hexa-mobile ● Impédance 5 ohms (8 ohms sur demande) ● Courbe de réponse 30-18 000 Hz ● Enceinte close procédé « Beltone » ● Dimensions 215 x 155 x 85 mm. Poids 1,5 kg.

FINI DE FABRICATION IMPECCABLE - COFFRET BOIS noyer d'Amérique

Prix : **59 F** (port 8 F) La paire : **110 F** (port 15 F)



ENCEINTES ACOUSTIQUES

COGESPHERE 88

Qualité musicale exceptionnelle

● Puissance 12 W ● Courbe de réponse 40-18 000 Hz ● Impédance 4-5 ohms ou 8 ohms (à spécifier) ● Haut-parleur 210 mm, très grande marque ● Diamètre de la sphère 350 mm ● SE FAIT EN 4 VERSIONS : blanche, noire, faux bois, gris métallisé.

PRIX : 157 F
(Port 20 F)

RADIO-AMATEURS, ÉCOUTEURS SWL, PLAISANCIERS...

Toujours le grand succès d'actualité

COGEKIT «CHEERIO 73»

9 GAMMES D'ÉCOUTE INTÉGRALE

- Superhétérodyne 12 semi-conducteurs.
- 7 bandes internationales étalées, radio-amateurs et marines.
- Gammes des grandes et moyennes ondes.
- Filtre FI à deux transistors améliorant la sélectivité.
- Bande passante ramenée à 6 Kcs.
- BFO à échelle de déphasage pour réception CW-SSB
- Prise S/mètre pour mesure de l'intensité signal.
- Fréquence FI 480 Kcs.
- Bobinages HF à coefficient de surtension élevé.
- Très grande sensibilité.
- Antenne télescopique orientable.
- Etage de sortie BF 1 watt Classe B.
- Stabilisation de l'ampli BF par diode BAX 13.
- Consommation 100 mA à pleine puissance.
- PO-GO sur cadre ferrite incorporé.
- Prise antenne extérieure.
- Lecture facile sur grand écran de 180 x 30 mm.
- Prise casque ou haut-parleur extérieur.
- Haut-parleur HI-FI 130 mm.
- Grande précision d'étalonnage des 7 gammes ondes courtes amateurs, marine sur toute la longueur du cadran.
- Fonctionne sur 9 volts (2 piles plates de 4,5).
- Négatif à la masse
- Dimensions : 290 x 160 x 80.
- Poids avec piles 2,2 kg.
- Présentation coffret bois, finition teck.
- Poignée métallique de transport.



GAMMES COUVERTES : Citizen bande radio téléphones ● Walkie-talkie ● Télé-commande, etc., etc. 11 m. 26 Mcs à 27,500 ● Chalutiers marine navigation de plaisance 1,58 Mcs à 4,400 ● Radio-amateurs 10 mètres - 15 mètres - 20 mètres - 40 mètres - 80 mètres ● Grandes ondes 156 kHz à 280 kHz ● Petites ondes 520 kHz à 1 620 kHz.

PRIX absolument complet en ordre de marche. Prêt à l'emploi .....379 F (Port 15 F)

VOUS L'ATTENDIEZ !... LE VOICI !!!

Utilisez pour le grand DX l'ampli linéaire HF

COGEKIT « PWR 300 »

SOLID STATE « tout transistorisé ».



- Couvre sans trou la gamme de fréquence de 26,5 Mcs à 29 Mcs.
- Puissance 60 watts.
- Fonctionne en AM-FM-SSB-CW-DSB et RC (portée réduite). Peut être excité à partir de 300 milliwatts.
- Alimentation de 9 à 14 volts (négatif à la masse).
- Système de protection en cas de fausse manœuvre.
- Commutation automatique de mise en marche.
- Entrée et sortie par prise professionnelle PL 259.
- Indicateur visuel de modulation et de consommation.
- Consommation de 1 à 4 amp. maxi.
- Dimensions . 80 x 160 x 100 mm.
- Poids : 1,5 kg.

Livré complet en ordre de marche - Prêt à l'utilisation.
MAXI PUISSANCE !...
MINI PRIX.....395 F (port 20 F)

P.S. - Veuillez nous indiquer où vous trouverez un appareil de ce genre en rapport Qualité/Prix

---

VOICI LE COMPLÉMENT INDISPENSABLE

à tout récepteur de trafic, radio-amateurs.

LE PRÉAMPLIFICATEUR HF

(type COGEKIT DX CC)

Couvre de 3 à 31 Mcs



Caractéristiques :

- Tout transistors silicium.
- Sous 9 V 24 dB à ± 3.
- Sous 12 V 28 dB à ± 3.
- Impédance sortie 50 ohms.
- Consommation insignifiante 3 mA.
- Circuit imprimé en fibre de verre.
- Entrée et sortie par fiche coaxiale.
- Cadran gradué.
- Changement de gamme par contact latéral.
- Dimensions : 200 x 50 x 90 mm
- Poids : 800 grammes.

PRIX.....145 F (Port 10 F)

BSR UN NOM PRESTIGIEUX

synonyme de
Belle présentation
Sécurité de fonctionnement
Robustesse éprouvée

VOUS OFFRE

DEUX PLATINES DE GRANDE CLASSE

MA 70



CHANGEUR AUTOMATIQUE OU MANUEL TOUS DISQUES

● Semi-professionnelle ● Manuelle ou automatique ● Bras de lecture tubulaire chromé muni d'un contrepoids réglable par 1/3 de gramme de 0 à 6 grammes ● Moteur synchrone 4 pôles ● 4 vitesses 16, 33, 45, 78 ● Grand plateau de 28 cm ● Lève-bras manuel ● Antiskating avec réglage ● Tête de lecture d'origine **Céramique Stéréo**. ● Fonctionne en 110/220 V ● NUE SANS CELLULE mais avec centreurs 33 et 45 tr.
PRIX..... **210 F** (port 20 F)
AVEC CELLULE STEREO CERAMIQUE d'origine.
PRIX..... **235 F** (port 20 F)
AVEC CELLULE MAGNETIQUE SHURE profess. M44 MC.
PRIX..... **295 F** (port 20 F)
● Socle teck ou acajou..... 50 F
● Couvercle plexi fumé..... 50 F

PROFESSIONNELLE MA 75
NOUVEAU MODÈLE A CHANGEUR AUTOMATIQUE OU MANUEL TOUS DISQUES

● Plateau lourd ● Rupteur de son pendant la manœuvre du bras ● Tête de lecture enfichable ● Moteur synchrone 4 pôles ● Antiskating avec correction ● 110/220 V ● Peut recevoir toutes cellules de lecture ● Convient spécialement pour studio HI-FI ● 4 VITESSES 16, 33, 45, 78 tr ● NUE SANS CELLULE, mais avec ses centreurs 33 et 45 tr.
PRIX..... **270 F** (port 20 F)
AVEC CELLULE d'origine CERAMIQUE STEREO.
PRIX..... **295 F** (port 20 F)
AVEC LA CELLULE MAGNETIQUE professionnelle M44 MC.
PRIX..... **360 F** (port 20 F)
● Socle teck ou acajou..... 50 F
● Capot plexi fumé..... 50 F
(port 10 F)

TOURNE-DISQUE CHANGEUR AUTOMATIQUE GARRARD 2025 TC

Mono/stéréo, modèle semi professionnel. Lève-bras manuel, bi-tension 110/220 V.
Palpeur tous disques.
Dimensions : 285 x 330 x 190.
Poids : 3,3 kg.
Livré avec cellule stéréo d'origine et 3 centreurs.
FRACASSÉ 195 F (port 20 F)
Monté sur socle teck ou acajou avec cordons..... **250 F**

UNE NOUVEAUTÉ INÉDITE



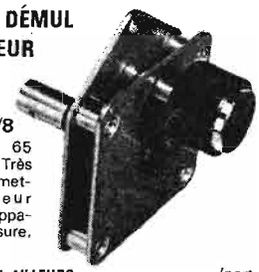
Vos disques toujours impeccables avec le

COGEKIT AUTOMATIC CLEANER

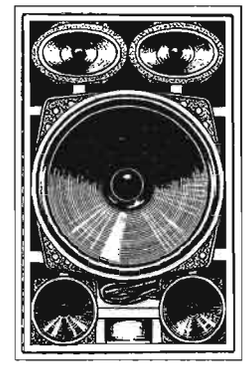
Avec cet appareil vos disques seront automatiquement dépoussiérés, vous en augmenterez la longévité et protegerez également vos saphirs ou diamants. PRIX : **25 F** (port 8 F)

BANDE NEUVE PROFESSIONNELLE
marque **"ENGLAND"**
LONGUE DURÉE
560 mètres sur bobine 180 mm
QUALITÉ EXCEPTIONNELLE **25 F**
Minimum d'expédition 3 bobines (port 10 F)

BOUTON DÉMULTIPLICATEUR



Grande précision, rapport 1/8
Dim. 50 x 65 x 10 mm ● Très utile pour émetteur-récepteur de trafic, appareil de mesure, etc.
INTROUVABLE AILLEURS
spécialité COGEKIT **19 F** (port 6 F)

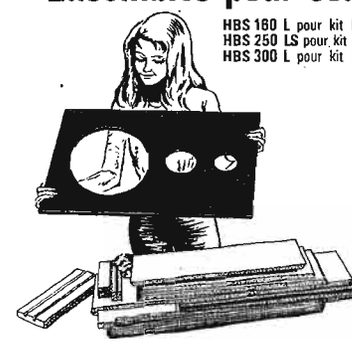


Kit Hi-Fi BK 160 L : 1 woofer LPT 160 - 1 tweeter LPH 713 - 1 bifurcation de fréquences à deux voies - Puissance nominale admissible : 25 watts - Puissance musicale admissible : 35 watts - Gamme de fréquences reproduites : 50-20 000 Hz - Impédance nominale : 4 ohms - Volume conseillé pour l'enceinte : env. 12 l - Dimensions conseillées : 220 x 400 x 180 mm (enceinte rectangulaire).
PRIX..... **110 F** (port 10 F)

Kit Hi-Fi BK 250 LS : 1 woofer LPT 245 - 1 haut-parleur pour fréquences moyennes LPM 130 - 1 tweeter à dôme LPKH 90 - 1 bifurcation de fréquences à trois voies - Puissance nominale admissible : 40 watts - Puissance musicale admissible : 70 watts - Gamme de fréquences reproduites : 28-35 000 Hz - Impédance nominale 4-8 ohms - Volume conseillé pour l'enceinte : env. 40 l - Dimensions conseillées : 390 x 610 x 260 mm (enceinte rectangulaire).
PRIX..... **170 F** (port 10 F)

Kit Hi-Fi BK 300 L : 1 woofer LPT 300 - 2 haut-parleurs pour fréquences moyennes LPH 915 - 2 tweeters LPH 100 - 1 bifurcation de fréquences à trois voies - Puissance nominale admissible : 50 watts - Puissance musicale admissible : 70 watts - Gamme de fréquences reproduites : 20-20 000 Hz - Impédance nominale : 8 ohms - Volume conseillé pour l'enceinte : env. 80 l - Dimensions conseillées : 480 x 740 x 320 mm (enceinte rectangulaire).
PRIX..... **350 F** (port 25 F)

Ensembles pour construction d'enceinte



HBS 160 L pour kit BK 160 L, l'unité : **130 F**, les 2 : **240 F** (port 15 F)
HBS 250 LS pour kit BK 250 LS ; l'unité : **190 F**, les 2 : **350 F** (port 20 F)
HBS 300 L pour kit BK 300 L ; l'unité : **290 F**, les 2 : **560 F** (port 30 F)

Chaque ensemble de construction contient : 1 paroi acoustique avec découpes - 1 panneau de fond plaqué - 4 panneaux latéraux plaqués - Le tissu pour le panneau frontal - Toutes les vis et équerres de fixation - La colle et l'adhésif - Un mode d'emploi détaillé.
L'assemblage de nos ensembles de construction en enceintes complètement terminées est aussi simple que possible, car tous les éléments sont consciencieusement étudiés, et s'adaptent parfaitement.
Les enceintes terminées ont des caractéristiques sonores professionnelles et peuvent s'adapter à chaque aménagement d'intérieur.
Au cours de l'étude de nos ensembles pour construction d'enceintes acoustiques nous avons tenu compte de l'expérience, ainsi que des avis exprimés par nombre d'amateurs et de professionnels avertis.

COGEKIT ITT SCHAUB-LORENZ

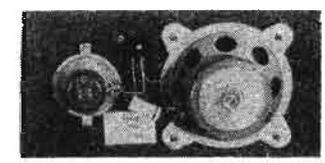
TROIS marques de renommée mondiale dont la réputation n'est plus à faire vous présentent en exclusivité

BAFFLES HI-FI A GOGO

Une pléiade d'ensembles acoustiques d'une qualité exceptionnelle.

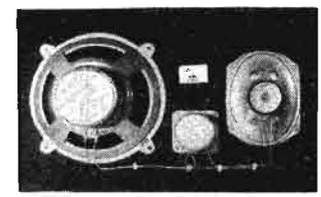
A DES PRIX JAMAIS VUS... ET INTROUVABLES AILLEURS !

ENSEMBLE SUPER PRO 130 avec H.P. ITT SCHAUB-LORENZ LPH65/12/100F
● Réponse 60-18 000 Hz.
● Puissance 15 watts.
● Impédance 4-5 ohms.
● Filtre capacitif 2,2 mF.
● Baffle sup'sono excellente qualité.
● Dimensions 300 x 150 x 10.
● Poids 1,6 kg.



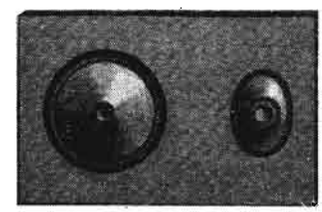
L'ensemble en boîte d'origine avec laine de verre et plans de construction pour enceinte acoustique. PRIX INCROYABLE **89 F** (port 17 F). LES DEUX **170 F.**

ENSEMBLE PHILHARMONIC ORCHESTRAL 160
● Avec 1 H.P. SCHAUB-LORENZ LPT160.
● Avec 1 H.P. SCHAUB-LORENZ LPH713.
● 1 ensemble filtre professionnel sous blindage métallique ITT COGEKIT FW160/675.
● Baffle SUP-SONO, excellente qualité.
● Réponse 50-20 000 Hz.
● Puissance 15 watts.
● Impédance 4-5 ohms.
● Dimensions 440 x 240 x 16.
● Poids 3 kg.



PRIX SANS PRÉCÉDENT **119 F.** LES DEUX **230 F** (port pour 1 ou 2 : 20 F)

ENSEMBLE CONCERTO 250
● Avec 1 H.P. ITT SCHAUB-LORENZ LPT245.
● Avec 1 H.P. ITT SCHAUB-LORENZ LPMH1318.
● 1 filtre professionnel COGEKIT. SCHAUB-LORENZ FW250/594.
● Baffle SUP-SONO, excellente qualité.
● Réponse 35-20 000 Hz.
● Puissance 25 watts.
● Impédance 4-5 ohms.
● Dimensions 550 x 350 x 16.
● Poids 5,8 kg.

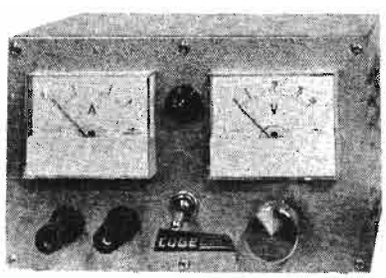


UN MATÉRIEL DE SI BELLE QUALITÉ 189 F (port 20 F). **LES DEUX 370 F** (port 30 F)

TOUS CES ENSEMBLES SONT MONTÉS SUR BAFFLES D'ORIGINE ET PRÊTS A L'UTILISATION IMMEDIATE, LES DIFFERENTES CONNEXIONS ETANT ETABLIES.

SENSATIONNEL !

ALIMENTATION STABILISEE à l'usage des LABORATOIRES, DEPANNEURS, RADIO-AMATEURS, CHERCHEURS, etc.



Câblée, réglée en état de fonctionnement

PRIX INCROYABLE... 195 F (port 15 F)

● PRÉSENTATION : COFFRET TÔLE GIVRÉE.
● DIMENSIONS : 120 x 120 x 200 mm.
● POIDS : 2.5 kg.

Une réalisation de classe professionnelle

TYPE « COGEKIT AL 3-A 218 »
● Tension de sortie réglable de 2,5 V à 18 V.
● Régulation ± 2 %.
● Possibilité d'un débit de 3 A sur toute la gamme de réglage de tension de sortie.
● Protection électronique par limitation de courant en cas de court-circuit, protégeant le circuit intégré et les 2 transistors.
● Taux de bruit de sortie 0,005 %.
● Equipée d'un voltmètre et d'un ampèremètre.
● Prises de sortie professionnelles pour fiches vis et banane.
● Utilisation en 110 et 220 V.
● Interrupteur-inverseur permettant la décharge de la capacité à l'arrêt.
● Voyant lumineux.
● Equivalence 19 transistors.
● Redresseur en pont 4 diodes.

COGEKIT CIRATEL COGEKIT

CONTROLEUR UNIVERSEL
COGEKIT 813
20 000 ohms/V en =



Le contrôleur COGEKIT possède une résistance interne en continu de 20 000 ohms/V et en alternatif de 4 000 ohms/V. Il permet des mesures de tension et intensité en continu et alternatif, de niveau (décibelmètre) de résistance de capacité et de fréquence. Tensions continues : 0 à 100 mV 2, 10, 50, 200, 500 et 1 000 V. Tensions alternatives : 0 à 2, 10, 50, 250 et 1 000 V eff. Courant continu : 0 à 50, 500 micro-Amp., 5, 50, 500 mA et 5 amp. Courant alternatif : 0 à 250 micro-Amp. Ohm-mètre par pile interne : 1 ohm à 10 M. ohms en 4 calibres avec cordon supplémentaire sur secteur 110 à 220 V. 50 Hz. Extension des mesures en ohms-mètres : 2 calibres 1 K. ohm à 100 K. ohms. Capacimètre balistique : 1 microF à 15 microF et 10 microF à 150 microF, sur secteur : 100 pF à 50 pF et 1 000 pF à 500 000 pF. Fréquencemètre : sur secteur 0 à 50 Hz, 0 à 500 Hz et 0 à 5 000 Hz. Changement de calibres par douilles séparées. Précision : en continu + 2 %, en alternatif ± 3 %. Boîtier en plastique moulé gris clair avec couvercle et poignée. Dimensions hors tout dans son étui : 150 x 120 x 40 mm. Poids : 450 g.

PRIX SANS CONCURRENCE ..... 149 F (port 10 F)

BEL ÉLECTROPHONE TRANSISTORISÉ
« AM 2000 »



33-45 tours ● Fonctionne avec 2 piles 4,5 volts ● Contrôles de tonalité et puissance ● Haut-parleur HI-FI d'excellent rendement ● Dimensions : 300 x 290 x 120 mm ● Poids : 2,2 kg.

PRIX ..... 129 F (port 15 F)

Modèle AM 2000 Super luxe

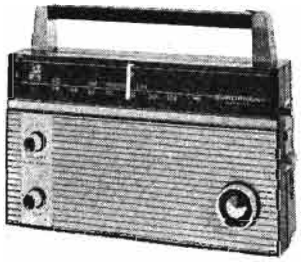
139 F (port 15 F)



MODÈLE PILES-SECTEUR
« LIZ »

- Belle présentation.
- Couvercle dégondable.
- Contrôle de tonalité/puissance.
- Tout transistors.
- Fonctionne avec 2 piles 4,5 volts et secteur 110/220 volts.
- Dimensions : 150 x 300 x 150.
- Poids : 2,8 kg.

PRIX ÉCRASÉ . 159 F (port 15 F)



ENCORE UNE AFFAIRE DU TONNERRE !

RÉCEPTEUR MODULATION DE FRÉQUENCE
« RADAR »

GO-PO-FM, 9 transistors + 5 diodes ● Alimentation 6 piles 1,5 volts ● Antenne télescopique incorporée ● Prise pour auriculaire et alimentation du réseau ● Dimensions : 250 x 200 x 70 mm ● Poids : 1,3 kg.

PRIX FOUDROYÉ .... 139 F (port 10 F)

ÉLECTROPHONE A PLATINE CHANGEUR «BSR»
4 vitesses, 110-220 volts



- Tout transistors.
- Contrôle graves/aigus séparé.
- Contrôle de puissance.
- Très belle valise gainée.
- Couvercle avec HP dégondable.
- Fonctionnement manuel ou automatique.
- Poignée de transport.
- Dimensions : 400 x 240 x 160.
- Poids : 5,8 kg.

LIVRÉ COMPLET AVEC CORDONS, CENTREURS 33 et 45 tours

PRIX DÉFIANT TOUTE CONCURRENCE 235 F (port 15 F)

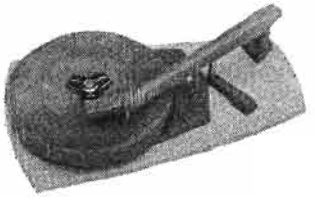
VOUS LE CONNAISSEZ DEPUIS LONGTEMPS !

« ORIGINAL RADIO » gamme GO

Europe, Luxembourg, France-Inter, BBC, Monte-Carlo ● 6 transistors, 2 diodes ● Alimentation 2 piles 1,5 volts ● Diamètre 80 mm ● Poids : 275 g.



MAIS SAVIEZ-VOUS QUE CIRATEL LE VEND 69 F (port 10 F)



AFFAIRE DU MOIS !

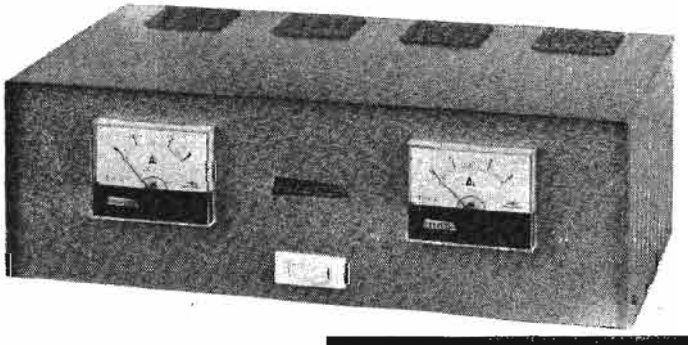
FABRIQUEZ VOTRE ÉLECTROPHONE portable :

platine tourne-disques 33-45 tours. Importation anglaise, fonctionne sur pile 9 volts, moteur à régulation.

Livrée neuve en emballage d'origine. Dimensions : 250 x 140 x 90. Poids : 800 g.

PRIX INCROYABLE ... 39 F (port 15 F)

LE MONSTRUEUX AMPLI STÉRÉO
complémentaire d'une puissance de
300 watts



CAMPUS 2000

Caractéristiques techniques :

- Courbe de réponse 20 Hz à 20 kHz
- Taux de distorsion 0,1
- Equipé de 12 transistors silicium de classe grande puissance
- Fonctionne en 110/220 V.
- Entièrement automatique, aucun réglage
- Protection par fusible sur l'alimentation et un sur chaque canal
- Dimensions : 350 x 115 x 200 mm
- Poids : 9 kg

Pour faire fonctionner cet ampli il est indispensable de lui fournir à l'entrée une puissance minimum de 5 watts par canal; dans ces conditions la puissance de sortie sur chaque canal du CAMPUS 2000 atteint 150 watts.

UN PRIX qui vous laissera REVEUR ..... 595 F

(port 50 F)

SANS CONTESTATION POSSIBLE
RESTE LA MEILLEURE CASSETTE DU MONDE

TDK FABRICATION JAPONAISE

C 60 ..... **6 F** Les dix ..... **55 F** (port 10 F)
C 90 ..... **9 F** Les dix ..... **85 F** (port 10 F)

AUCUNE EXPÉDITION A L'UNITÉ

CASSETTES C120. Importation américaine, qualité professionnelle.
L'unité **11 F** - Les 10 : **100 F** (port 10 F)

TUNER AMPLI
"STÉRÉO 20"
tout transistors, 24 semi-conducteurs



MODULATION DE FRÉQUENCE - PO - GO - OC

- Décodeur stéréo incorporé
- Contrôle automatique de fréquence
- Indicateur lumineux de stéréo
- Balance
- Contrôle de puissance
- Cadre ferrite incorporé
- Prises antennes extérieures MF-AM
- Entrée tourne-disque, magnétophone
- Sorties : HP par prise normalisée DIN
- Impédance de 5 à 10 ohms
- Secteur : 110/220 V
- Dimensions : 440 x 115 x 160
- Poids : 2,6 kg

UN PRIX QUE SEUL COGEKIT peut faire ....

450 F

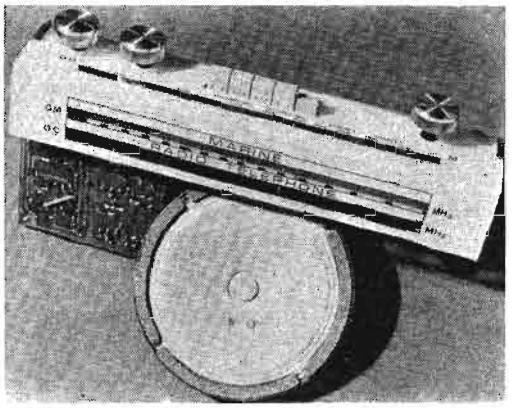
(port 20 F)

DX MAN' UNE ANTENNE 27 Mcs à usage professionnel

● Modèle Sagé type pavillon AVSJ 110 1,10 m. avec self à la base ● Livré avec 2,50 m de câble et PL 259.

INCOYABLE MAIS VRAI .....95 F (port 10 F) (valeur réelle 166,35 F)

SENSATIONNEL CHASSIS RECEPTEUR TOUT TRANSISTORS SPÉCIAL "CITIZEN BAND" 27 MCS + MARINE ET G.O.

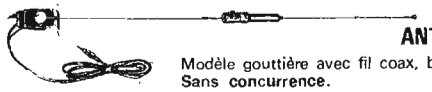


(Europe, Luxembourg, France-Inter, B.B.C.)

● Superhétérodyne ● 7 transistors ● Commutateur de clavier, réglage de tonalité ● Gamme RADIO-TÉLÉPHONE walky talky de 26,5 à 28 MCS ● Gamme MARINE-CHALUTIER de 1,5 à 3 MCS ● Très grande sensibilité, commutation cadre-antenne extérieure. Fonctionne sur piles 9 volts ● Sur la position 27 MCS, deux plots libres sur le bloc permettent l'alimentation d'un relais, permettant le passage émission/réception. **Rigoureusement neuf sorti de chaîne,** câblé et réglé, fourni en ordre de marche avec son HP ● Dimensions : 280 x 130 x 75 mm.

ÉTALEMENT DES FRÉQUENCES RADIO-TÉLÉPHONE-WALKY-TALKY-MARINE sur toute la longueur du cadran.

PRIX INCROYABLE : 149 F (port 10 F)



ANTENNE ÉMISSION-RÉCEPTION

Modèle gouttière avec fil coax, bande des 27 Mcs, self au centre. Sans concurrence.

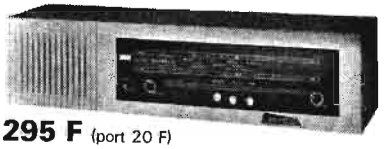
FRACASSÉ 39 F (Port 8 F)

Voici les deux nouveautés COGEKIT

Pour vous permettre de savourer les joies de la MODULATION DE FRÉQUENCE

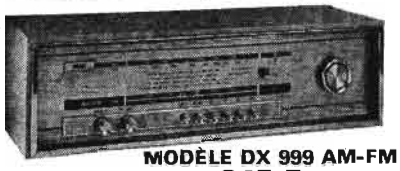
TUNER DX 888

AM - FM - STÉRÉO MULTIPLEX



● Gamme FM 88 à 108 Mcs ● Gamme GO, Europe, Luxembourg, BBC, France-inter, Monte-Carlo ● Décodeur COGEKIT X 712 incorporé ● Ampli BF à voie centrale incorporée ● PERMET L'ECOUTE MEDIANE ● Cordon stéréo de raccordement à votre ampli ● Contrôle automatique de gain incorporé (CAG) ● Cadre ferrite incorporé ● Fonctionne sur secteur 110/220 volts ou pile 9 volts incorporée ● Prise antennes FM et AM extérieure ● 16 semi-conducteurs ● Dimensions : 420 x 130 x 130 ● Poids : 2,8 kg.

295 F (port 20 F)



MODÈLE DX 999 AM-FM

PRIX .....345 F (port 20 F)

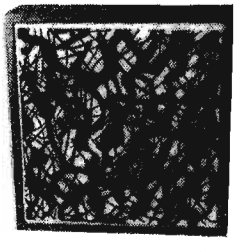
Caractéristiques identiques au modèle DX 888... mais :

● Contrôle automatique de gain (CAG) ● Contrôle automat. fréquence (CAF) ● Comporte 3 gammes GO, PO, FM ● Ampli BF incorporé pour écoute centrale avec HP HI-FI incorporé ● Commutation complémentaire PU-magnéto ● Présentation **cadran aluminisé** ● Recherche des stations par bouton volant ● 155 x 440 x 115 - 3 kg.

LUMIÈRE PSYCHÉDÉLIQUE

PSYCHEDELIC - DIVERTISSEMENT !

« PD 20-100 »



UN VÉRITABLE FEU D'ARTIFICE ÉLECTRONIQUE !

UN FESTIVAL LUMINEUX DE COULEURS FLAMBOYANTES !

LE COMPLÉMENT INDISPENSABLE DE VOTRE CHAÎNE HI-FI

● Fonctionne sur 220 V (110 V transf.) peut également se brancher sur un simple poste à transistors délivrant une puissance minimale de 200 milliwatts ● Puissance nécessaire minimum 0,2 watt ● Puissance lumineuse 200 watts ● 8 lampes bleues, rouges, vertes, jaunes (thermo-filament) ● Très joli coffret bois avec marqueterie en bordure ● Réglage de sensibilité ● 2 positions avec alternat. ● Triac de qualité professionnelle ● Prise DIN entrée H.P. ● Cordon de sortie avec fiche DIN se branchant sur l'ampli à la place du haut-parleur ● Dimensions 315 x 315 x 100 ● Poids 1,8 kg.

EN ORDRE DE MARCHE : **PRIX 129 F** (port 12 F)

UNE SÉRIE DE MODULES POUR RADIO AMATEURS

de la grande marque « LABES »

COGEKIT « CHAMPION »



Pour l'étude et la pratique de la lecture au son, un appareil unique en son genre comprenant oscillateur musical. Permet l'écoute auditive sur 2 prises casque, peut recevoir 2 manipulateurs. Inverseur pour passer en manipulation lumière (lampe incorporée), écoute HP ou écoute casque. Potentiomètre de réglage de puissance. Fonctionne sur pile 4,5 V (non fournie). Présentation professionnelle. Dimensions : 170 x 120 x 70 mm.

PRIX.....69 F (port 10 F)

ÉMETTEUR 27 Mcs "COGÉKIT 50"



● Puissance 7 watts, fonctionne en 12 V avec son modulateur incorporé ● Piloté cristal.

● Dimensions : 240 x 90 x 50 mm.

PRIX INCROYABLE..... 150 F (port 10 F)

Amateurs d'ondes courtes...

COGEKIT

est heureux de vous présenter

3 TUNERS VHF ET UNE PLATINE A FRÉQUENCE INTERMÉDIAIRE

Tuner n° 1, 24,5-31 MHz.
Tuner n° 2, 116-140 MHz.
Tuner n° 3, 140-160 MHz.



Caractéristiques communes :

● Débit 4,5 mA sous 9 V ● Impédance d'entrée 60 ohms ● Impédance de sortie 130 ohms à 10,8 MHz ● Gain 25 à 30 dB ● Réjection image de 45 à 60 dB suivant gamme ● Réglage par CV ● 3 transistors silicium ● Rendement excellent ● Dimensions 50 x 105 x 30 mm.

Chaque tuner ..... **98 F** (port 7 F)

Monté, câblé, RÉGLÉ ET PRÊT A L'EMPLOI (pas vendu en kit).



Fréquence intermédiaire :

● 4 étages ● 4 transistors silicium ● (10,8 MHz) ● Gain 72 dB ● Bande passante à 6 dB – 70 kHz ● Sélectivité à – 300 kHz 20 dB ● Sortie BF 70 mV Z 20 K.ohms ● Consommation 8 mA sous 9 V ● Dimensions 50 x 160 x 30 mm.

Chaque tuner ..... **89 F** (port 7 F)

Monté, câblé, REGLE, PRET A L'EMPLOI (n'est pas vendu en kit).

Ces deux ensembles jumelés constituent suivant la gamme un excellent récepteur de trafic en y adjoignant un petit ampli BF.

Description complète technique de ces platines dans RADIO-PLANS n° août 1971.

AFFAIRE SPÉCIALE RADIO-AMATEURS

DEUX APPAREILS DE MESURE

d'importation japonaise de la célèbre marque « MIDLAND »



CHAMP-MÈTRE

modèle 23-126
SWR/1:1/1:1/3

● Précision + 5 % ● Impédance 52 ohms ● Appareil de mesure 100 μA cc ● Antenne incorporée 5 brins ● Dimensions 120 x 50 x 65 mm ● Poids 600 g.

PRIX QRP.... 80 F
(Port 10 F)

Excellent T.O.S.-MÈTRE

modèle 23-136

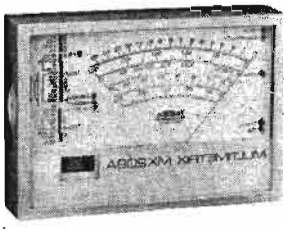


● Lecture directe équipé de 2 appareils de mesure de 100 μA° - Impédance 52 ohms - Précision + — 5 % ° - Gamme de fréquence 3-150 Mcs ● Connexion par fiches SO239 UHF ● Dimensions 120 x 50 x 70 mm ● Poids 700 g.

PRIX QRP..... 140 F
(Port 10 F)

CONTROLEUR METRIX

MX 209 A



● 20 000 ohms par volt.
● 29 sensibilités.
● Voltmètre et ampèremètre.
● Continu et alternatif.
● RX (1-10-100-1 000).
● Dimensions : 137 x 96 x 34 mm.

PRIX .....175 F
(Port 10 F)

COGEKIT CIRATEL COGEKIT

CASQUE STÉRÉO

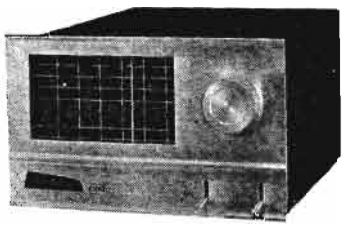


Professionnel. Spécial Hi-Fi. Puissance musicale 1 W. Réponse : 20 à 17 000 Hz. Spécial à usage Radio amateur et Mélomane.

FRACASSÉ

69 F (port 10 F)

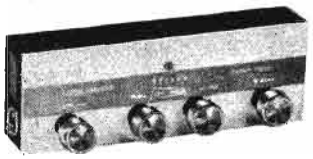
TUNER FM STÉRÉO TYPE PROFESSIONNEL COGEKIT 992



- Fonctionne sur piles 9 ou 12 V (non fournies).
- Fonctionne sur 110/220 V. Sensibilité entrée 1,5 mV (26 dB - rapport signal sur bruit 40 kHz écart de fréquence).
- Facteur de gain global tuner + ampli FI 1/50 000.
- Sensibilité de limitation : tuner + ampli FI 1,8 mV.
- Réjection de la fréquence image + ou — < à 80 dB.
- Réjection FI + ou — < 80 dB.
- Bande passante 300 kHz.
- Limite d'action du CAF ± 600 kHz.
- Tension de sortie BF 100 mV.
- Réponse BF 30 Hz à 15 kHz.
- Désaccentuation 50 microsecondes.
- Distorsions non linéaires : ⩽ à 0,5 %.
- Diaphonies en stéréo ⩾ à 38 dB.
- Suppression de la sous-porteuse à 19 kHz — 60 dB.
- Dimensions : 119 x 226 x 120 mm.
- Poids 2,7 kg.

PRIX : 395 F (port 20 F)
COFFRET MÉTALLIQUE

FESTIVAL 51
AMPLI-PRÉAMPLI STÉRÉO

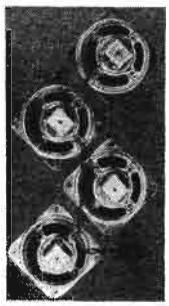


Pour écoute au casque ● Fonctionne sur pile 9 V ● Dim. : 200 x 70 x 35 mm ● Poids : 275 grammes.

PRIX : **79 F** (port 10 F)

Une affaire du tonnerre de Zeus !

BAFFLE HI-FI 12 W efficaces



- Equipé de 4 HAUT-PARLEURS PROFESSIONNELS « Philips-Hollande » !
- Courbe de réponse 50 - 18 000 Hz.
- Impéd. 5-8 ohms.
- Baffle : « Aglomiso spécial ».
- Excell. sonorité.
- Câblage symétr.
- Dimensions : 450x250x15 mm.
- Poids 1,5 kg.

RIGOUREUSEMENT NEUF ET PRÊT A L'EMPLOI
PRIX PULVÉRISÉ ..... **49 F** (port 10 F)
LA PAIRE ..... **90 F** (port 18 F)

EN AVANT-PREMIÈRE SUR LE MARCHÉ

Dans le domaine de la Hi-Fi UNE NOUVEAUTÉ COGEKIT

LE MODULE AMPLIFICATEUR INTÉGRÉ

COGEKIT STK 023

20 WATTS



● Niveau d'entrée pour 20 W : 400 mV ● Impédance d'entrée 27 k.ohms ● Impédance de sortie 8 ohms ● Tension d'alimentation 40 V ● Bande passante à ± 1 dB : 20 Hz à 75 kHz ● Distorsion : 0,2 % ● Dimensions : 44 x 78 x 8 mm.
FOURNI AVEC SCHÉMA, caractéristiques techniques et mode d'utilisation.

PRIX ENCORE JAMAIS VU : 95 F (port 5 F)

Splendide vernier démultiplicateur type « COGEKIT 240 »

- Grand cadran panoramique à aiguille. circulaire.
- Rapport 1/8.
- Pour axe standard 6 mm.
- Une graduation étalonnée.
- 3 graduations vierges.
- Dimensions : 93 x 117 mm.
- Spécialement recommandé pour récepteurs de trafic, appareils de mesure, etc.
- Fixation facile et pratique.

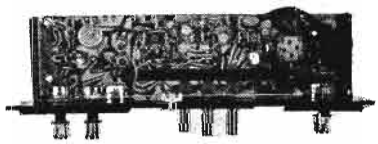
PRIX : **39 F** (port 8 F)



OFFRES EXCEPTIONNELLES

EXCELLENT CHÂSSIS TUNER RADIO AM-FM

(Modulation de fréquence) Type superhétérodyne



- 15 semi-conducteurs dont 5 transistors MESA et 4 à affiage.
- Gamme GO (Europe, Luxembourg, France-Inter, BBC, Monte-Carlo, etc.).
- Couvre de 145 à 265 kHz.
- Sensibliilité GO de l'ordre de 130 mV.
- Contrôle automatique de gain (CAG) en AM.
- CADRE ANTENNE ferrite incorporé en GO.
- FM de 87,5 à 104 MHz - Sensibilité 2 mV.
- Contrôle automatique de fréquence (CAF) en FM en fonctionnement permanent.
- Contrôle progressif de tonalité graves/aigus.
- Ampli complémentaire de 1 W sans distorsion.
- Fonctionne sur piles 1,5 V ou alimentation secteur (non fournies).
- Fusible de protection.
- Dimensions : 290 x 80 x 80 mm. Poids : 400 g.

NEUF ET GARANTI..... 150 F (port 15 F)

HAUT-PARLEUR HITABISHI

460 mm - 150 W
8 ohms - 10-15 000 Hz

PRIX INCROYABLE..... 370 F (port 20 F)

ÉLÉMENTS COMPLÉMENTAIRES ET FACULTATIFS POUR CE CHÂSSIS

TRÈS BEAU COFFRET

avec cadran comprenant le nom des stations

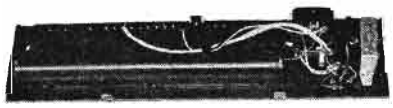
- Excellent HP de très grand rendement d'un diamètre de 100 mm.
- Impédance 8 ohms.
- Jeux de boutons s'harmonisant avec le coffret.
- Ensemble spécialement adapté pour ce tuner.
- Dimensions : 430 x 130 x 130 mm.
- Poids : 1 kg.



MATÉRIEL NEUF ET GARANTI..... 35 F (port 15 F)

ALIMENTATION
PILES/SECTEUR 110/220 V

montée sur le panneau de fermeture arrière lequel comprend également le logement des 6 piles torche 1,5 V (non fournies), cordon secteur et fiche.
- Dimensions : 430 x 130 mm.
- Poids : ...



MATÉRIEL NEUF ET GARANTI..... 35 F (port 15 F)

DÉCODEUR STÉRÉO MULTIPLEX

Permet la réception des émissions FM en stéréo et parfaitement compatible avec le châssis tuner.

Dimensions : 130 x 55 x 25 mm.

PRIX : 100 F

port 8 F (franco de port si celui-ci est pris avec le châssis).

INDICATEUR ET VOYANT LUMINEUX

POUR L'ÉMISSION STÉRÉO

Dimensions : ...
Poids : ...

NOTA : Chaque ensemble est rigoureusement neuf sorti de chaîne de fabrication, câblé, réglé en ORDRE DE MARCHE et PRÊT A L'EMPLOI. IL EST FOURNI AVEC SCHÉMA, PLAN ET MODE DE BRANCHEMENT.

PRIX FORFAITAIRE POUR L'ENSEMBLE

comprenant CHÂSSIS, ÉBÉNISTERIE avec HP et CADRAN, ALIMENTATION DÉCODEUR MULTIPLEX STÉRÉO, INDICATEUR LUMINEUX.

AVEC SCHÉMA ET PLAN ..... 320 F (port 20 F)

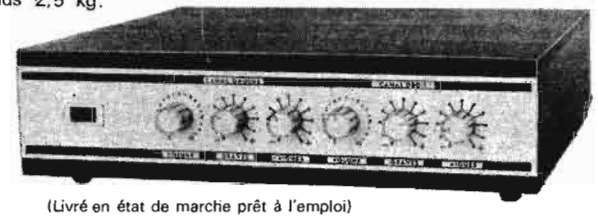
PORT pour CHÂSSIS et ÉBÉNISTERIE ..... 20 F
pour CHÂSSIS SEUL ..... 15 F
pour CHÂSSIS et ALIMENTATION ..... 15 F

Cet AMPLI équipe la fameuse chaîne Hi-Fi « SEBASTO »

L'AMPLI-PRÉAMPLI

Tout transistors **« CHERBOURG » 2 × 10 W**

Impédance de sortie 4 à 15 ohms ● Entrées : PU magnétique et piézo, tuner, micro, magnétophone ● Commutation tuner-pick-up ● 16 transistors ● Réglage séparé des graves et aigus sur chaque canal ● Distorsion 0,3 % à 1 kHz ● Bande passante 20 Hz, 30 kHz ● Coffret teck ou acajou ● Présentation très luxueuse ● Face avant en aluminium satiné ● Boutons métalliques ● 110/220 V ● Dimensions 370 × 340 × 90 mm. Poids 2,5 kg.



(Livré en état de marche prêt à l'emploi)

FRACASSE : 270 F (port 20 F)

En importation directe...

UN RÉCEPTEUR TRANSISTOR

marque « BELSON » type SOLID STATE ● Tout transistors ● 10 semi-conducteurs.



Modèle portable ● Pile secteur 220 V ● Fonctionne sur 6 piles bâtonnet 1,5 V ● Gamme PO-GO ● Cadre ferrite incorporé ● Très grande sensibilité ● Musicalité exceptionnelle ● Dim. : 205 X 70 X 120 mm ● Poids avec piles 1 kg ● Luxueusement gainé ● Poignée de transport.

LIVRÉ AVEC PILES, FIL SECTEUR ET FICHE

PRIX SANS CONCURRENCE : **119 F** (port 10 F)



UN SUCCÈS FOU ! FOU !

MICRO-ÉMETTEUR

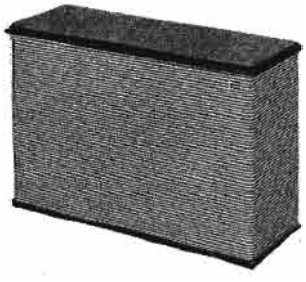
à modulation de fréquence longue portée

● Modulation de fréquence ● Tout transistors ● Peut se caler entre 88 et 108 Mcs FM ● Micro piézo ● Qualité de modulation radiodiffusion ● Fonctionne sur pile miniature 9 V non fournie ● Micro incorporé ● Encombrement inférieur à un paquet de cigarettes américaines ● Portée possible jusqu'à 300 m. EN ÉTAT DE MARCHE

PRIX INCROYABLE **46 F** (port 7 F)

EXCEPTIONNEL !!!

UNE ENCEINTE DU TONNERRE POUR VOUS LES JEUNES...



« CAMPUS 72 »

● Puissance 6 W ● HP super professionnel 170 mm à membrane souple ● Réponse 40-17 000 Hz ● Impédance 5 ohms.

MAGNIFIQUE PRÉSENTATION EN BOIS

ceinturé de tissu lamé, dessus et dessous plastique noir. Dimensions 340 × 230 × 120. Poids 1,5 kg.

RENDEMENT EXCEPTIONNEL
PRIX INCROYABLE

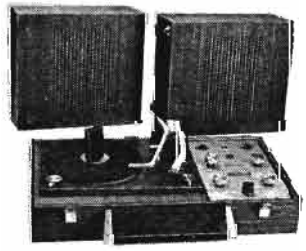
AVEC CORDON ET FICHE DIN..... **39 F**

LA PAIRE **70 F** (port 15 F)

DEUX ÉLECTROPHONES STÉRÉO
DE CLASSE INTERNATIONALE

10 W (2 × 5 W)

4 HP PHILIPS HOLLAND



- Circuits intégrés
- Equivalence 30 semi-conducteurs
- Platine changeur semi-professionnelle BSR 4 vitesses
- Couvercles dégondables
- 110/220 volts
- Prises tuner, magnétophone
- Splendide coffret noyer satiné
- RIGOUREUSEMENT NEUF
- PRET A L'EMPLOI
- Dimensions : 490 × 280 × 180 mm

PRIX SANS PRÉCÉDENT.....340 F (port 20 F)

Même modèle sans changeur.....295 F (port 20 F)

SENSATIONNEL !
A UN PRIX FRACASSANT

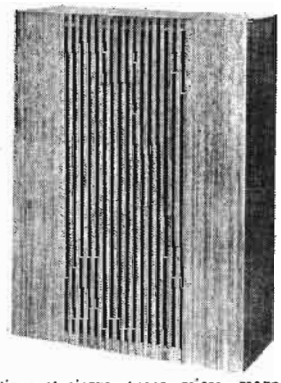
Chaîne Stéréo Hi-fi

"SÉBASTO"

Deux enceintes acoustiques

« STARBOX »

- Closes 435 × 325 × 130 mm
- Haut-parleur 210 mm + tweeter incorporé.
- Musicalité exceptionnelle.
- En teck ou acajou.



L'ampli-préampli

"CHERBOURG"

2 × 10 WATTS

Impédance 4 à 15 ohms ● Entrées : P.U. magnétique et piezzo, tuner, micro, magnétophone ● 16 transistors ● Réglage séparé des graves et aigus sur chaque canal ● Distorsion 0,3 % à 1 kHz ● Bande passante 20 Hz, 300 kHz-0,5 dB ● Coffret teck ou acajou ● Présentation très luxueuse ● Face avant en aluminium satiné ● Boutons métalliques ● 110/220 V.



Une vedette de grande classe

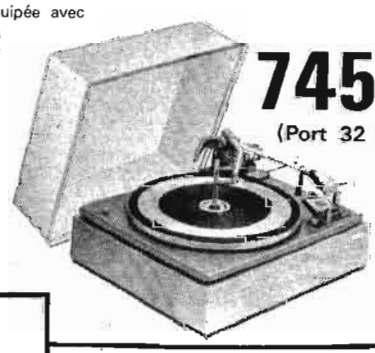
La table de lecture "GARRARD"

semi-professionnelle TC2025

sur socle, automatique, manuelle, équipée avec changeurs tous disques ● Lève-bras manuel ● 4 vitesses ● 110/220 V ● Pleurage < 0,2 %, Scintillement % 90'0 > ● Teck ou acajou. Le capot n'est pas compris.

Supplément .....**50 F**

745 F
(Port 32 F)



MATÉRIEL DE TOUTE BEAUTÉ

SUPERBE TABLE DE TÉLÉVISION

modèle 1972, 2 plaques verre
Luxueuse présentation

PRIX .....59 F (port 15 F)

CELLULE MAGNÉTIQUE

«SHURE» M 44

Pointe diamant super pro

FRACASSÉ .... 89 F (port 6 F)

COGEKIT se réserve le droit de modifier sans préavis
PRIX - CONCEPTION - ÉQUIPEMENT

AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT

Paiement à la commande par mandat ou chèque rédigé à l'ordre de

CIRATEL-COGEKIT – C.C.P. 5719-06 PARIS

JOINDRE LE MONTANT DU PORT QUI FIGURE SUR CHAQUE ARTICLE

Aucun envoi en-dessous de 50 F

ATTENTION ! ATTENTION !

pour la VENTE PAR CORRESPONDANCE

adressez vos commandes à

CIRATEL-COGEKIT

Boîte Postale n° 133 75-PARIS (15e) Cette adresse suffit

VENTE SUR PLACE de 9 h 30 à 13 heures et de 14 h 30 à 19 heures

49, RUE DE LA CONVENTION - PARIS-15e

Métro : JAVEL, CHARLES-MICHELS, BOUCICAUT

FERMETURE DIMANCHE ET LUNDI

B. G. MENAGER

20, rue Au-Maire, PARIS-3e
Tél. : TUR. 66-96 - C.C.P. 109-71 Paris
A 30 mètres du métro Arts-et-Métiers

MAGASINS OUVERTS DU LUNDI AU SAMEDI de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

Machine à calculer électrique à bande imprimante **590,00**
Machine à écrire portative en mallette, type 600 ..... **275,00**
Electrophone stéréo **330,00**
Plateau tournant pour animation de vitrine, force 20 kg **120,00**
Télé tout écran 60 cm écran filtrant **690,00**
Téléviseur gd écran 59 cm val... **1 390,00**
Vendu en emball. origine **870,00**
Télévision portative transistorisé, écran 28 cm **680,00**
Moteur de tourne-broche 110/220 V, se monte sur toute cuisinière ou barbecue. Prix **20,00**
Boule à laver le linge fabr. suisse, valeur 250 F. Vendue **65,00**
Lave-vaisselle 8 couverts avec adoucisseur d'eau, valeur 1 800 F.
Vendu **950,00**
Machines à laver super autom., distributeur de produit lessiviel, chauff. électr., 220 V **850,00**

UNE AFFAIRE POUR JEUNES MENAGES

1er LOT

1° **Machine à laver automatique chauff. électr.;**
2° **Cuisinière à gaz 4 feux avec four;**
3° **Réfrigérateur 140 litres.**

L'ENSEMBLE 1460,00
ou **à crédit ..... 80,00 par mois**

2e LOT

1 machine à laver le linge automatique.
Radiateur à circulation huile 2.000 W.
1 cuisinière 4 feux, four à hublot.
1 réfrigérateur 165 litres.

L'ENSEMBLE 1 750,00
(Chaque pièce peut être vendue séparément.)

3e LOT

1 cuisinière à gaz de luxe, four à hublot, minuterie, tournebroche.
1 réfrigérateur 170 litres, grande marque, 220 volts, dégivrage automatique.

L'ENSEMBLE 1 120F

4e LOT

Une cuisinière 3 feux tous gaz avec four à hublot + un réfrigérateur 165 litres.

L'ENSEMBLE 770,00

5e LOT

Une machine à laver automatique 5 kg LADEN, chauff. électrique.
Une cuisinière de luxe 4 feux gaz, éclairage du four, tourne-broche, minuterie.
Un réfrigérateur-congélateur 280 litres.

L'ENSEMBLE 2 300,00

Machine à laver PHILIPS-RADIOLA, 5 kg. automatique. Vendue **890,00**

RETOUR D'EXPO

Cuisinière Arthur Martin 4 feux, four à hublot **590,00**
Cuisinières 3 feux, gaz, four électrique 60 x 60 cm **650,00**
Cuisinière de luxe 4 feux, four à hublot avec tournebroche **650,00**
Cireuse 3 brosses aspirantes, modèle très plat, valeur 450. Vendues neuves ... **290,00**
Poêle à mazout, émaillé brun, 150 m³, avec hublot. Vendu **320,00**
Chaudière à mazout type cuisinière, émaillé blanc, 15 000 et 25 000 calories. Prix ..... **1 413,00** et **1 697,00**
Rad. électr. SAUTER 120 et 220 V. Vendu **45,00**
Radiateur à gaz émaillé brun, chauffe 100 m³, soldé **155,00**

Radiateur catalyseur à butane, valeur 670 F. vendu en emballage origine . **450,00**

Radiateur à gaz ARTHUR MARTIN belle fabrication 150 m³, allumage et régulateur automat. valeur 720 F. Net **320,00**

Thermostat d'ambiance réglable de 10 à 30°, pouvoir de coupure 10 ampères, 220 V **49,00**

Cuisinière 4 feux gaz, four autonettoyant, hublot. Gde marque française **560,00**

Cuisinière 3 feux, four, hublot... **279,00**

Hotte aspirante THOMSON pour cuisinière, filtre, éclairage 2 allures. **319,00**

Aérateur PHILIPS pour cuisine, valeur 95 F. Vendu **35,00**

Chauffe-eau électr. 30/50/100 l.

Chauffe-eau gaz ville ou butane ELM. Vendu hors cours **295,00**

Chauffe-eau électrique THOMSON
50 litres 600 W **409,00**
75 litres 900 W **489,00**
100 litres 1.200 W **560,00**

Pèse-personne de 0 à 120 kg. **54,00**

Série de 5 casseroles inox, triple fond **79,00**

Fer à repasser vapeur **72,00**

Machine à coudre SINGER portative, en mallette, moteur bi-tension **350,00**

W.C. à broyeur complet avec chasse d'eau, se monte sur toutes canalisations même de faible diamètre.
Prix de l'ensemble **1 100,00**

Feu mural électrique, 50 x 50, en 220 V **500,00**
Plaque de cuisson, 48 x 58, émaillée blanc **350,00**

APRÈS INVENTAIRE
SOLDE DE
20 MACHINES A LAVER
Automatique 5 kg
chauffage électrique
Valeur 1.350 F. Soldée :
780 F.

A SAISIR

CUISINIERE mixte, 4 feux gaz, à four électr.
VENDUE ..... **590 F**

Aspirateur ROTARY type chariot. Très puissant, 220 V complet avec accessoires. valeur 520 F
VENDU ..... **250 F**

MACHINE A TRANCHER Jambon, saucisson, pain, etc.
VENDUE ..... **56 F**

RADIATEUR à circulation d'huile THOMSON.
2 000 W. Valeur 760.00. Vendu **390,00**
3 000 W. Valeur 860.00. Vendu **490,00**

Générateur d'ozone pour assainissement, vendu **149,00**

Pendule de cuisine sur pile avec trotteuse centrale, marque Vedette **65,00**

Pendules de cuisine avec pile, mouvement à transistor **78,00**

Réveil-pendule électrique, sonnerie à répétitions **39,00**

Casques Séchoirs électr. ... **38,00**

Congélateur allemand 300 l **950,00**
420 l **1 150,00**

Réfrigérateurs 165 l **450,00**
200 l **520,00**

Réfrigérateur pour maison de campagne fonctionnant sur butane **654,00**

Réglette fluo. en 1,20 m **37,00**

Carillon de porte, 2 notes **22,00**

Rasoirs CALOR, vendus **41,00**

Taille-haie électr. coupe 45 mm **165,00**

Poêle à mazout d'atelier 500 m³ **590,00**
700 m³ **690,00**

Pompe à mazout à marche automatique aspirante-refoulante **245,00**

Moteur mono 1/3 CV, 1 500 tr. 110/220 V avec poulie **65,00**

Moteur 1/5, 120/220 V av. pompe, neuf **49,00**

Groupe électropompe 220 V aspiration 6,50 m **280,00**

Chasse d'eau hydropneumatique avec robinetterie **117,00**

Ensemble bloc électropompe complet av. réserv. 100 l, clapet, crépine et contacteur autom. 120 ou 220 V **690,00**

Chaudière ZAEGEL émaillée blanche, largeur 51, haut. 90, 15-18.000 calories **1.170,00**
Modèle plus réduit pour petite cuisine, 12 à 14.000 calories **1.190,00**
(Ces 2 modèles sont recommandés pour F3 ou F4).

FAITES VOUS-MÊME

votre installation de chauffage central sans outillage spécial.

Nous fournissons tout le matériel CHAUDIÈRE gaz et mazout, RADIATEURS, RACCORDS rapides.

Circulateur d'eau **300,00**
Pompe à mazout électr. **195,00**
Robinet thermostatique **85,00**
Accélérateur de tirage électr. ... **125,00**
Brûleur à pulvérisation, 20 000-60 000 calories **850,00**
Accélérateur de circulation d'eau pour chauff. central adaptable sans transformation **380,00**

CUVE A MAZOUT, RADIATEURS, ROBINETTERIE, TUBES cuivre et acier et TOUS RACCORDS.

EXEMPLE DE PRIX

Pour une installation de 5 pièces et cuisine : 1 chaudière à mazout « Deville » 20 000 calories, 6 radiateurs avec robinetterie, 1 accélérateur, tuyauterie avec raccords, vase d'expansion **4 100,00**

Groupe électrogène 220 V mono altern., Val d'or, 1 500 W, matériel neuf garanti **1 990,00**

Groupe électrogène moteur 4 temps 1,5 CV, générateur 300 W, 120 V.
PRIX NET **590,00**

Pistolet à peinture électrique, 220 V à jet réglable, gobelet 1 l **125,00**

Electro-pompes pour douche ou baignoires **115,00**

Pompe à eau aspirante - refoulante, 220 V, mono, 1/3 CV **245,00**
Petite pompe de vidange électrique . **59,00**
Moteur réducteur 2 vitesses 120/220 V mono **85,00**
Petit compresseur portatif 220 V avec tuyau et prise de gonflage **360,00**
Perceuse tamponneuse 10 mm, mandrin à clé Black et Decker **260,00**
Modèle 13 mm **320,00**
PERCEUSE électr. 6 mm VAL D'OR, BLACK ET DECKER **85,00**

AFFAIRE DU MOIS

Perceuse pour percussion et perçage mandrin de 10 mm, en coffret. **165,00**

Modèle 13 mm, 2 vitesses, mécanique **225,00**

Modèle professionnel 10 mm, mandrin à clé **128,00**
PERCEUSE 10 mm 2 vit. **165,00**
Perceuse électrique à mandrin 8 mm à vitesse variable, valeur 340 F, vendue net en emballage d'origine **169,00**
TOURET 2 MEULES de 125 mm - 110 ou 220 V **195,00**
Variateur de vitesse électronique adaptable sur toute perceuse ou moteur jusqu'à 400 W **75,00**

POSTES DE SOUDURES

A arc 220 V, pour électrodes 1,5 à 2,5 ..... **280,00**
Poste soudure électrique portatif, très belle fabrication, soude avec électrodes de 1 à 3,2 selon réglage par positionneur, poids 20 kg net **399,00**
Modèle supérieur de 1 à 4 mm ... **495,00**

REMPLACEZ
VOTRE ANCIENNE CHAUDIÈRE à charbon par une chaudière à mazout, nous vous conseillerons et donnerons tous les renseignements pour réaliser vous-même cette transformation.

Dégazéificateur à purge automatique **30,00**
Thermostat d'ambiance **39,00**

Pompe immergée pour puits prof... **590,00**
Pompes vide cave, commande par flexible amorçage autom., débit 1 500 l/heure, eau et mazout **205,00**
Chargeurs d'accus 6-12 V avec ampèremètre et disjoncteur de sécurité **95,00**
Outillage BLACK ET DECKER, Castor et Polysilex. Prix hors-cours. Liste sur dem. Raccord sans filetage, à serrage direct.
Pompes JAPY, semi-alternatif pour eau, essence ou gaz-oil **59,00**
Scies sauteuses électr. **205,00**
Ponceuses vibrantes électr. **165,00**
Ponceuse vibrante en coffret 220 v. Valeur 485,00, vendue **290,00**
Plaque en fonte pour puisard ou égouts, tous diamètres. *Prix sur demande.*
Machine à coudre SINGER démarquée type Zig-Zag, bi-tension neuve en mallette **550,00**
Modèle LEADER automatique 26 programmes, coud les boutons, brode, reprise, vendue neuve avec boîte accessoires, **garantie** 5 ans, valeur 1 200 F, vendue **695,00**

Pompe pour puits ou puisard type vertical montée sur roulement débit 2 m³, hauteur d'élévation 30 m, complète avec crépine et robinet, valeur 450 F, vendue net ... **280,00**
Groupe électropompe complet monté sur réservoir de 100 l avec contacteur automatique, aspiration 4 m, refoulement 25 m. Prix **680,00**
Modèle avec renouvellement d'air et groupe Marelli. **830,00**

LISTE SUR DEMANDE
contre 1 F en timbres

L'A.B.C. de l'électronique

CIRCUITS D'OSCILLOSCOPE CATHODIQUE

L'ETUDE des circuits de l'oscilloscope cathodique est basée sur la connaissance du fonctionnement des montages amplificateurs et oscillateurs. Les lecteurs qui suivent pour la première fois, nos articles de l'A.B.C., pourront laisser de côté, provisoirement, l'étude présente et la reprendre après avoir lu les études générales du fonctionnement des amplificateurs et des oscillateurs.

Commençons par les amplificateurs. On a vu précédemment que pour faire apparaître une image sur l'écran d'un tube cathodique, il est nécessaire de disposer de deux signaux électriques, tous deux périodiques :

1° Le signal à étudier.

2° Le signal de balayage horizontal.

Le premier est appliqué aux plaques de déviation verticales (voir Fig. 1) PDV afin que le spot dévie dans un plan vertical coupant les plaques PDV qui sont **horizontales.**

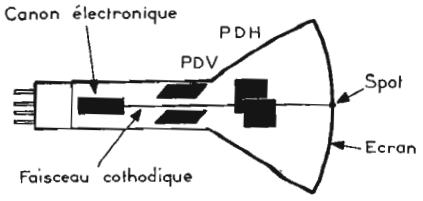


Fig. 1

Pour obtenir une déviation du faisceau permettant au spot de dévier sur toute la hauteur de l'écran du tube, il faut que la tension du signal à étudier soit suffisamment grande. Comme dans la plupart des cas, la tension du signal à étudier est faible, il est nécessaire de l'amplifier parfois dans de très grandes proportions.

Cette amplification sera effectuée par un amplificateur de tension.

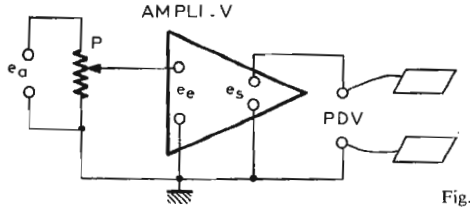


Fig. 2

Comment déterminer le gain de tension que devra fournir l'amplificateur ?

Supposons que la variation du signal d'entrée de l'amplificateur soit de e_e volts et que la tension que l'amplificateur devra fournir pour obtenir le balayage de l'écran sur toute sa hauteur, soit de e_s volts.

Le gain sera évidemment le nombre :

$$G_V = e_s/e_e \text{ fois.}$$

Par exemple, si e_s = 300 V et e_e = 1 mV = 0,001 V, le gain requis sera :

$$G_V = \frac{300}{0{,}001} = 300\,000 \text{ fois.}$$

En pratique, on peut connaître e_s mais e_e ne peut être évaluée car elle dépend du signal à étudier. On fixe alors un minimum pour e_e, le signal d'entrée et cette valeur limitent les possibilités de l'amplificateur.

La valeur de e_s dépend directement de la **sensibilité** du tube cathodique. On trouve sa valeur dans la notice technique du fabricant du tube qui indique aussi les conditions de fonctionnement du tube, en particulier la valeur de la très haute tension appliquée à l'anode finale de cet oscillographe.

La sensibilité est évaluée en mm/V ou en V/mm, soit par exemple, une sensibilité de 1 mm/V.

Si l'écran a un diamètre de 10 cm par exemple, on voit que si pour 0,1 cm il faut 1 V, pour 10 cm il faudra 100 V donc e_s = 100 V pour balayer la hauteur de l'écran.

Supposons que l'on dispose d'un amplificateur donnant un gain de 1 000 fois. Il est évident que l'on aura :

$$\frac{e_s}{e_e} = 1\,000$$

donc $e_e = e_s/1\,000 = 100/1\,000 = 0{,}1$ V. La tension d'entrée, fournie par le signal à étudier sera e_e = 0,1 V ou 100 mV.

En pratique, la tension du signal peut être inférieure à 100 mV, par exemple, 50 mV ou même 20 mV. Dans ce cas, l'écran ne sera balayé verticalement que sur 2 cm au lieu de 10 cm et l'image pourra toujours être examinée d'une manière satisfaisante. Lorsque le signal d'entrée est de tension trop élevée, il faut le réduire.

Soit par exemple, à étudier, un signal de 150 mV. Pour obtenir un balayage vertical de 5 cm, la tension de sortie e_s est dans ce cas 50 V et celle d'entrée e_e = 50/1 000 = 50 mV. Il faudra donc réduire le signal de 150 mV de trois fois.

Ce résultat peut être obtenu avec un atténuateur dont un exemple simple est celui de la figure 2. Le signal a une tension e_a. Le potentiomètre P reçoit la tension e_a sur la totalité de sa résistance. Le signal e_e réduit, apparaît entre curseur de P et masse. Il est appliqué à l'amplificateur de déviation verticale « Ampli V » qui, normalement, est incorporé dans l'oscilloscope. A la suite de cet amplificateur, la tension e_s est égale à $G_V e_e$ et on l'applique aux plaques de déviation verticale PDV du tube cathodique.

Grâce à P, le réglage de gain entre l'entrée de tension e_a et la sortie de tension e_s est progressif. Dans de nombreux oscilloscopes modernes, le potentiomètre P est

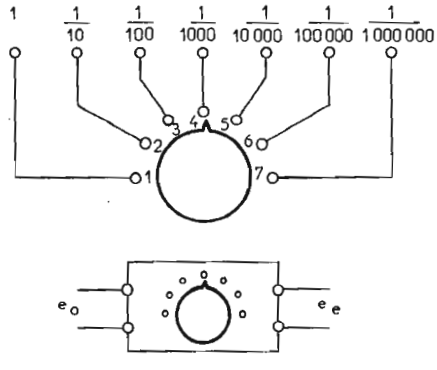


Fig. 3

remplacé par un atténuateur à décades qui se définit pratiquement comme un dispositif à commutateur à plusieurs positions, par exemple 7 (voir Fig. 3).

Ainsi, si le commutateur est en position 4 par exemple, on a : $e_e = \frac{1}{100} = e_a$. Si $e_a = 1$ V, $e_e = 0{,}01$ V $= 10$ mV.

Avec un atténuateur à décades, il est également possible de réaliser un dispositif à lecture presque directe de la tension e_a du signal.

ATTENUATEUR A LECTURE « DIRECTE »

Considérons l'écran sur lequel on a disposé une planche transparente quadrillée à traits distants de 1 cm entre eux, comme le montre la figure 4 A. Soit le cas du montage représenté en (C) de cette figure 4.

La tension du signal à l'entrée EV (dite entrée « verticale ») de l'oscilloscope est e_a celle à la sortie de l'atténuateur ATT est e_e et celle à la sortie de l'amplificateur A est e_s.

L'amplificateur A, entre son entrée et sa sortie a un gain G_V fixe de 10 000 fois, par exemple, donc :

$G_V = e_s/e_e = 10\,000$.

Supposons aussi que le tube cathodique a une sensibilité de déviation verticale de 1 mm par volt, donc 10 V par division de 1 cm, comme on l'a indiqué sur la figure 4 A.

Soit un signal à étudier de tension e_a volts. A la sortie de l'atténuateur on aura e_e volts et à la sortie de l'amplificateur, la tension sera $e_s = 10\,000\ e_e$.

Si l'on relève une déviation verticale du spot de trois divisions, par exemple, on a $e_s = 30$ V donc $10\,000\ e_e = 30$ V et, par conséquent, $e_e = 30/10\,000 = 3$ mV. La tension du signal étant e_a, l'atténuation a été $e_a/3$. Ainsi, si $e_a = 300$ V, l'atténuation sera $300/0{,}003 = 100\,000$ fois. Sur le cadran de l'atténuateur, dans la position correspondante A on inscrira 100 V/div. En effet, pour trois divisions de déviation du spot, on a bien 300 V pour e_a.

Passons à la position B de l'atténuateur (celui-ci est différent de celui de la Fig. 3) sur laquelle on a inscrit 10 V/div.

Appliquons à l'entrée EV de l'oscilloscope une tension $e_a = 25$ V par exemple. En position B, l'atténuation est de 10 000 fois, donc $e_e = 25/10\,000$ V $= 2{,}5/1\,000$ V et le gain étant toujours 10 000 fois, on obtient $e_s = 25$ V, ce qui correspond bien à une déviation de 2,5 divisions pour 25 V ou 1 division pour 10 V donc à la valeur inscrite en position B de l'atténuateur.

Passons à la position C de l'atténuateur qui atténue dans cette position de 1 000 fois. Appliquons à l'entrée EV une tension $e_a = 7$ V par exemple. Comme on a inscrit sur le cadran de l'atténuateur 1 V/div., on conclut que la tension de sortie sera de $e_s = 70$ V, la sensibilité étant de 10 V par division. Dans ce cas, la vérification est aisée :

$e_s = 70$ V

$e_e = 70/10\,000 = 0{,}007$ V

$e_a = 7$ V donc, l'atténuation est :

ATT $= e_a/e_e = 7/0{,}007 = 1\,000$ fois.

Finalement, on voit que l'on pourra établir un dispositif d'atténuation selon les données du tableau I ci-dessus :

Pos. de l'ATT	Lecture	Atténuation	Gain G_V
A	100 V/div.	100 000	10 000
B	10 V/div.	10 000	10 000
C	1 V/div.	1 000	10 000
D	0,1 V/div.	100	10 000
E	0,01 V/div.	10	10 000
F	0,001 V/div.	1	10 000

TABLEAU I

La tension la plus élevée que l'on pourra appliquer à l'entrée EV de l'oscilloscope sera celle correspondant à la position A, qui donne lieu à une déviation verticale de 10 divisions.

Ce sera, par conséquent, $10 \cdot 100 = 1\,000$ V, **ceci étant valable si l'oscilloscope est à isolement suffisant à l'entrée EV pour supporter 1 000 V sans accidents.**

La tension la plus faible pouvant être lue sur l'écran de l'oscilloscope correspond à la plus petite déviation du spot appréciable visuellement. Soit, par exemple, 2,5 mm ou 0,25 division. Dans ce cas, sur la position F de l'atténuateur on aura 0,001 V/div., c'est-à-dire 1 mV par division, donc 0,25 mV pour un quart de division (2,5 mm).

Il va de soi que les valeurs numériques indiquées ci-dessus sont valables pour un oscilloscope donné, chaque appareil ayant ses caractéristiques propres déterminées par la spécialisation des applications de l'appareil : BF, HF, TV, etc.

Dans un appareil commercial que nous avons pu essayer, nous avons trouvé un atténuateur à 9 positions : 20, 5, 2, 1, 0,5, 0,2, 0,1 et 0,05 V/div. pour un écran avec transparent de 8 × 8 divisions verticales et horizontales. Avec cet appareil, il est clair que la tension la plus élevée pouvant être appliquée sera $20 \times 8 = 160$ V et la plus faible, celle en position 9, c'est-à-dire 0,05 V/div. ce qui donnera pour une demi-division 0,025 V = 25 mV. Dans cet appareil, les divisions sont de 5 mm seulement.

PRECISIONS SUR LES TENSIONS APPLIQUEES

Les indications numériques des tensions sont valables pour les tensions crête à crête, quelle que soit leur forme. Voici à la figure 5 quelques exemples de tensions de diverses formes, celles-ci étant mises en évidence sur un écran d'oscilloscope.

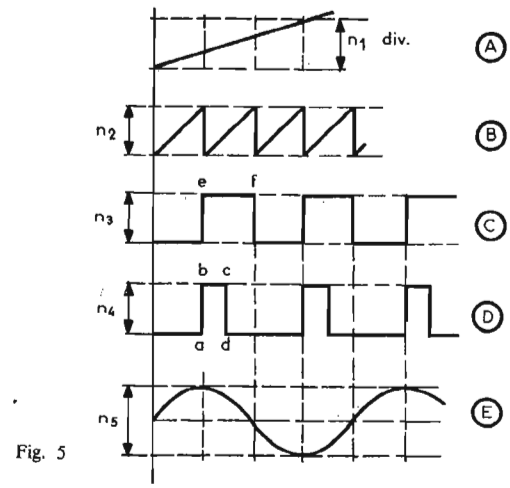


Fig. 5

Nous supposons que la base de temps fonctionne, donc il y aura une déviation horizontale périodique et une déviation verticale due à la tension e_a appliquée à l'entrée EV de l'oscilloscope.

En (A) on a représenté l'oscillogramme obtenu en appliquant une tension continue à l'entrée.

Si la base de temps fonctionne sur une période très grande, on verra le spot monter d'un nombre n_1 de divisions. On lira alors sur le cadran de l'atténuateur le nombre de volts par division, par exemple, 10 V/div. Si $n_1 = 3$ par exemple, la tension continue mesurée sera de $10 \cdot 3 = 30$ V.

Remarquons, au sujet des tensions continues, qu'elles ne peuvent être mesurées par ce procédé que si l'amplificateur de l'oscilloscope est prévu pour amplifier en continu, ce qui n'est pas toujours le cas.

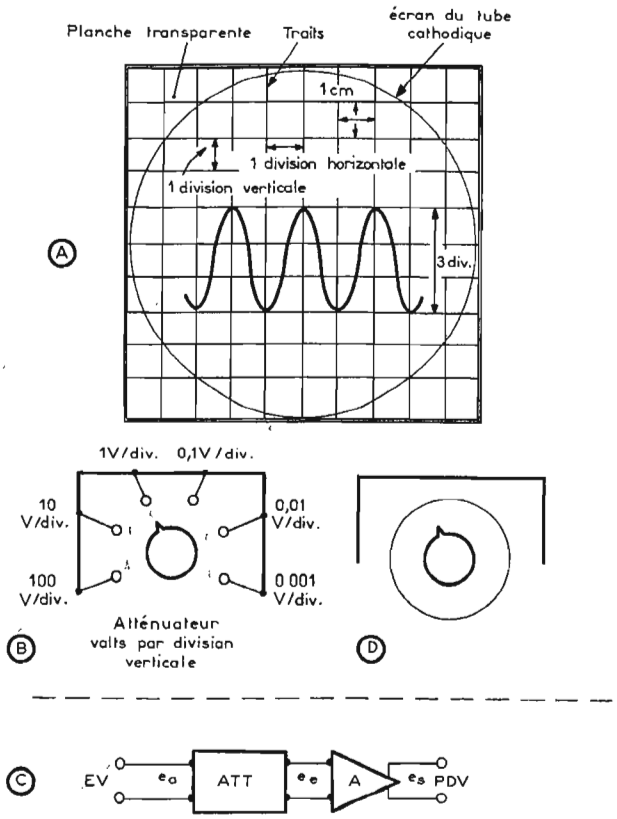


Fig. 4

Passons au signal représenté en (B) de la figure 5. C'est un signal en dents de scie. Si sa hauteur sur l'écran est de n_2 divisions, par exemple $n_2 = 2$ et l'atténuation sur 100 V/div. par exemple, la valeur de e_a sur $2 \cdot 100 = 200$ V.

Il en sera de même, pour évaluer les valeurs de e_a dans le cas des tensions dont la forme est : rectangulaire (C) à impulsions positives (D) et sinusoïdale (E).

En ce qui concerne la tension sinusoïdale, il faut rappeler que la tension e_a ainsi déterminée est la tension **crête à crête** e_{cc} qui est indiquée sur la figure 6. On a $e_a = e_{cc}$ qui, pratiquement, est la différence entre la valeur la plus élevée de cette tension et la valeur la plus faible. On voit que l'on a $e_{cc} = 2e_{max}$.

La valeur efficace e_{eff} est égale à 0,707 fois e_{max} donc $e_{max} = e_{eff} \cdot \sqrt{2} = 1{,}414\, e_{eff}$ et, par conséquent, $e_{cc} = 2{,}82\, e_{eff}$ environ.

Ainsi, si l'on voit apparaître sur l'écran de l'oscilloscope une tension de forme sinusoïdale que l'on lit : $e_a = 200$ V, par exemple, la même tension s'exprime en valeur efficace par :

$$e_{eff} = \frac{200}{2{,}82} = 70{,}7 \text{ V}_{eff}.$$

De même, soit à vérifier la tension d'un secteur de 110 V **nominal.** On voit sur l'écran une tension sinusoïdale dont la déviation verticale du spot permet de lire sur l'atténuateur $e_a = e_{cc} = 338{,}4$ V. En divisant par 2,82 on trouve 120 V efficaces, qui est la vraie valeur, en volts efficaces de la tension du secteur, qui a été contrôlée au moment de l'expérience.

AMPLIFICATEUR DE DEVIATION VERTICALE

Il y a des infinités de sortes d'amplificateurs pouvant servir comme amplificateur de déviation verticale, mais tous doivent posséder, autant que possible, les caractéristiques suivantes :

— gain élevé de tension ;
— tension de sortie élevée ;
— très haute fidélité (le moins possible de distorsion) ;
— large bande ;
— transmission du continu (si possible) ;
— le minimum de souffle et de parasites divers.

Voici quelques explications sur ces exigences :

En premier lieu, on notera qu'elles ne sont jamais entièrement satisfaites, pour certaines d'entre elles. Ainsi, il n'y a pas d'amplificateurs sans aucun souffle ou avec une bande infiniment large, ou un gain infiniment grand.

Commençons par la tension de sortie qui est exigible en fonction de la sensibilité des plaques de déviation verticale.

TENSION DE SORTIE

Soit le cas d'une sensibilité de 0,4 mm par volt ou 25 V par centimètre, pour les plaques de déviation verticale. Supposons que le diamètre de l'écran du tube cathodique soit de 7 cm, cas assez fréquent. Il faut, par conséquent, une tension de balayage, pour balayer l'écran sur 7 cm, de $7{,}25 = 175$ V, crête à crête.

Lorsqu'on attaque les deux plaques en symétrique, il faut $175/2 = 87{,}5$ V par plaque.

Si l'on se contente d'un balayage vertical sur 4 cm au lieu de 7, ce qui peut être admis, la tension de balayage sera 100 V crête à crête ou deux fois 50 V crête à crête par plaque.

Ces deux tensions seront d'ailleurs à variation inverse l'une par rapport à l'autre.

On voit que la tension de sortie doit être déterminée d'après le diamètre de l'écran, sauf cas spéciaux. D'excellents oscilloscopes sont munis de tubes à écran de faible diamètre.

LE GAIN DE L'AMPLIFICATEUR

Soit e_s la tension de sortie et e_e la tension d'entrée, atténuateur exclu ou, ce qui revient au même, à la sortie de l'atténuateur branché à l'entrée de l'amplificateur proprement dit (voir la Fig. 4).

Soit G_V le gain en V/V, égal à e_s/e_e de l'amplificateur. Si e_e et G_V sont donnés, la valeur de e_e est égale à e_s/G_V. Ainsi, si $e_s = 100$ V crête à crête et $G_V = 10\,000$ fois, on a $e_e = 100/10\,000$ V / 10 mV. L'oscilloscope ne pourra pas être utilisé pour des tensions **beaucoup plus faibles** que 10 mV.

En effet, pour 10 mV, il y aura la déviation verticale maximale du spot, par exemple 50 mm. Pour mesurer une déviation du spot, il faut que celle-ci soit de quelques millimètres au moins, par exemple 10 mm, ce qui correspond à une tension du signal appliquée à l'entrée de 2 mV, l'atténuateur étant en position d'atténuation égale à 1 (position C).

Par contre, si le gain A_V était de 50 000 fois au lieu de 10 000 fois, on verrait que la valeur minimale de la tension d'entrée pourrait être cinq fois plus petite, c'est-à-dire, dans le cas de notre exemple de $2/5 = 0{,}4$ mV. En pratique, on se contente souvent de faibles amplifications, par exemple de 1 000 et même 100 fois seulement. On verra plus loin pour quelle raison on doit se contenter de ces valeurs.

Soit, par exemple $G_V = 2\,000$ et $e_s = 100$ V. Il vient $e_e = 100/2\,000$ ce qui donne $e_e = 0{,}05$ V = 50 mV. On pourra lire des tensions de 10 mV au minimum.

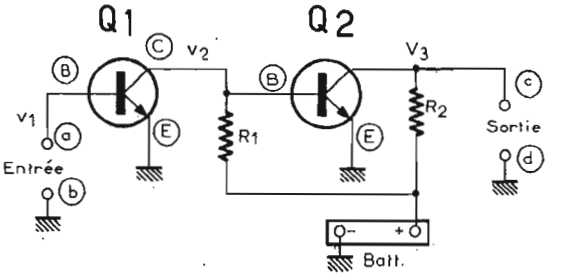


Fig. 7

LARGEUR DE BANDE

Un oscilloscope universel doit servir dans de nombreux examens de signaux périodiques de formes diverses.

Pour cette raison, on démontre que l'amplificateur auquel sont appliqués ces signaux, doit avoir une bande aussi large que possible. Ainsi, lorsqu'un signal présente des parties à variation très rapide de tension comme, par exemple *a b* et *c d* du signal (D) figure 5, l'amplificateur doit être linéaire jusqu'à la fréquence infinie.

Pratiquement, on se contente d'une fréquence b_s, limite supérieure aussi grande que possible. Certains amplificateurs sont linéaires jusqu'à 100 MHz et plus !

Lors de l'étude des amplificateurs, on verra que plus f_s est grande, plus le gain est petit, à nombres d'étages amplificateurs égaux et de même conception.

Très approximativement, on trouve qu'il y a un produit gain-largeur de bande constant, la largeur de bande B étant à peu de chose près égale à f_s.

Ainsi, dans un exemple de montage d'amplificateurs, on peut trouver une largeur de bande $B = f_s$ de 400 kHz avec un gain de 1 000 fois, ce qui donne un produit :

$G_V B = 1\,000 \cdot 400 = 400\,000$ kHz $= 400$ MHz.

Supposons qu'avec les mêmes moyens on veuille réaliser un amplificateur dont la bande soit plus large, par exemple B = 4 MHz. Dans ce cas, le gain sera environ 10 fois plus faible de l'ordre de 100 fois, si le produit $G_V B$ reste à peu près le même.

Il va de soi, toutefois, qu'avec les moyens appropriés il sera toujours possible d'augmenter le précédent gain-largeur de bande, par exemple, en augmentant le nombre de transistors, ce qui compensera la réduction du gain.

La limite inférieure de la bande B des **fréquences des signaux amplifiés** (et non des **fréquences amplifiées**) peut être $f = 0$ si l'amplificateur est prévu pour le continu car $f = 0$ signifie que toute tension à variation lente peut être amplifiée.

Si l'amplificateur ne fonctionne que pour des signaux alternatifs, la limite inférieure de la bande f_b peut être très proche de zéro si l'on réalise le montage convenablement (mais cela revient plus cher). Ainsi f_b est de l'ordre de 50 Hz dans les radiorécepteurs, de 20 Hz dans les amplificateurs Hi-Fi de qualité et peut descendre à 5 Hz et moins dans des montages de mesure.

La solution économique de l'abaissement de f_b est le montage spécial pour amplifier les signaux continus. Voir à la figure 7 un schéma d'amplificateur de ce genre qui se caractérise par **l'absence** des condensateurs de liaison entre le collecteur de Q_1 et la base de Q_2.

Supposons que la tension V_1 de la base de Q_1 augmente, ce qui est réalisable en appliquant à l'entrée un signal continu croissant lentement ou en polarisant la base de Q_1 à une tension fixe supérieure à celle qui existait au début de l'expérience.

Si V_1 augmente, le courant I_1 traversant R_1 augmente, donc la tension V_2 diminue. Si V_2 diminue, le courant I_2 passant par R_2 diminue et la tension V_3 augmente. On voit que si l'on fait varier V_1, on obtient une variation de V_3 qui peut être mesurée aux points de sortie *c d*.

Désignons par ΔV_1 la variation de V_1 et ΔV_3 celle de V_3. Le gain de tension sera :

$$G_V = \frac{\Delta V_3}{\Delta V_1},$$

par exemple, si $\Delta V_1 = 1$ V et $\Delta V_3 = 5$ V, le gain de tension sera de 5 fois.

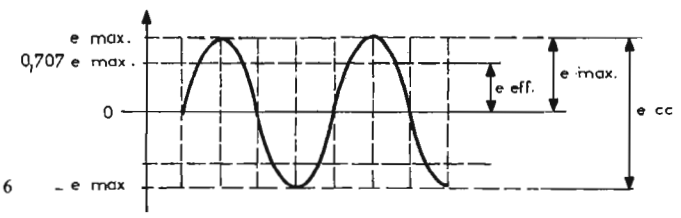


Fig. 6

F. JUSTER.

GRAND CHOIX D'OSCILLOSCOPES PROFESSIONNELS

De seconde main - **Révisés et garantis** - Secteur 110/220 V



CRC OC 504 D



CRC OC 540



RIBET 246 A

	AMPLI Y	AMPLI X	Base de T	TUBE	Dim./Pds	Px TTC + port
CRC OC 504 D	B.P : 20 Hz à 1 MHz 15 MV/cm T de M : 0,4 µ s Z : 1 MΩ 25 PF	BP : 20 Hz à 500 kHz 0,5 V/cm Z : 200 kΩ 25 PF	Relaxée Déclenchée 100 M/s à 20 µ s en 5 gammes	DG 7/5 Ø 75 mm	140 x 250 x 250 mm 8 kg	550 F + 20 F port
CRC OC 540	BP : 0 à 5 MHz 10 mV/cm T de M 0,07 µ s Z : 1 MΩ - 60 PF Ligne à retard Calibreur	BP : 1 MHz 1,5 V/cm Z : 500 kΩ 35 PF	Relaxée Déclenchée 1 s à 0,5 µ s/cm 20 gammes Loupe x 5	DG 13/34 Ø 125 mm	260 x 400 x 500 mm 20 kg	1 000 F + 35 F port
RIBET 246 A	BICOURBE par commutateur électronique BP : 0 à 1 MHz 10 mV/cm T de M : 0,35 µ s Z : 1 MΩ - 32 PF Calibreur	BP : 0 à 1 MHz 1,5 V/cm Z : 100 kΩ 65 PF	Relaxée Déclenchée 2 s à 1 µ s/cm en 20 gammes	DG 13/34 Ø 125 mm	250 x 360 x 540 mm 21 kg	1 350 F + 35 F port

COFFRETS METALLIQUES OU PLASTIQUES DISPONIBLES

TYPES	Dimensions en mm	PRIX	+ port
	ALUMINIUM PASSIVE		
A1	37 x 72 x 28	5,50	2,00
B1	37 x 72 x 44	5,50	»
A2	57 x 72 x 28	6,00	»
B2	57 x 72 x 44	6,00	»
A3	102 x 72 x 28	7,50	»
B3	102 x 72 x 44	7,50	»
A4	140 x 72 x 28	8,50	»
B4	140 x 72 x 44	8,50	»
	EN PLASTIQUE PANNEAU AVANT ALU		
P1	80 x 50 x 30	4,50	2,00
P2	105 x 65 x 40	6,50	»
P3	155 x 90 x 50	9,60	»
P4	210 x 125 x 70	16,00	»
	TOLE D'ACIER EMAILLEE EN GRIS		
CH1	60 x 120 x 55	10,00	3,00
BC1	60 x 120 x 90	11,00	»
CH2	122 x 120 x 55	15,00	»
BC2	120 x 120 x 90	16,00	»
CH3	162 x 120 x 55	17,00	»
BC3	160 x 120 x 90	19,00	»
CH4	222 x 120 x 55	20,00	»
BC4	200 x 120 x 90	21,00	»
	TOLE D'ACIER EMAILLEE EN BLEU		
OP112	58 x 210 x 65	28,00	4,00
OP122	120 x 210 x 65	31,00	»
OP132	160 x 210 x 65	36,00	»
OP142	220 x 210 x 65	42,00	»
OP152	297 x 210 x 65	52,00	4,00
OP212	58 x 210 x 105	30,00	»
OP222	120 x 210 x 105	33,00	»
OP232	160 x 210 x 105	39,00	»
OP242	220 x 210 x 105	45,00	»
OP252	297 x 210 x 105	55,00	»
	TOLE D'ACIER ZINGUEE		
AC1	150 x 100 x 200	30,00	4,00
AC2	280 x 200 x 105	60,00	5,00
AC3	480 x 300 x 140	91,00	6,00
PUPITRE	400 x 250 x 220 x 90	65,00	5,00
	COFFRETS PROFESSIONNELS EMAILLES EN BLEU		
	Panneaux avant alu gris		
TYPE 1	240 x 80 x 150	70,00	5,00
TYPE 2	240 x 160 x 150	80,00	»
TYPE 3	160 x 240 x 150	80,00	»
TYPE 4	240 x 160 x 300	100,00	»

CONTROLEURS UNIVERSELS DISPONIBLES

Voir nos précédentes publicités

CORTINA ..... 235 F ● MINOR ..... 179 F
METRIX 209 A .... 204 F ● CDA 20 ..... 141 F
CDA 21 ..... 178 F ● CDA 10 M ..... 405 F
VOC 20 ..... 149 F ● VOC 40 ..... 169 F
VAO ..... 115 F ● CENTRAD 819 ... 252 F
(+ port 5 F pour ces modèles)
CDA 7 ..... 97 F ● CDA 6 ..... 83 F
CDA 3 ..... 72 F
(+ port 3 F pour ces modèles)

DIODES 200 V - 20 A ..... Prix TTC **5,00**
Par 10 pièces ..... 45 F TTC
DIODES - 600 V - 20 A ..... Prix TTC **6,00**
Par 10 pièces ..... Prix TTC **50,00**
DIODES 1 000V/1 A ..... Prix TTC **3,00**
Par 10 pièces, franco ..... Prix TTC **25,00**
DIODES 1 200V/1 A ..... Prix TTC **3,50**
Par 10 pièces, franco ..... Prix TTC **30,00**
DIODES 200V/40 A ..... Prix TTC **12,00**
Par 10 pièces, franco ..... Prix TTC **100,00**

FERS A SOUDER « THUILLIER »



MONOTENSION - 110 ou 220 V. Disponible en 35 W ou 48 W ou 62 W et 2 pannes de rechange.
PRIX ..... **25 F** avec 3 pannes
En 100 W - Prix ..... **41 F** de rechange
En 150 W - Prix ..... **48 F** + port 2 F

BITENSION - 110/220 V. Disponible en 48 et 62 W
PRIX ..... **35 F** + port 2 F

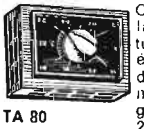
RESISTANCES DE RECHANGE

35 W ou 48 W ou 62 W en 110 ou 220 V **10,00**
48 W ou 62 W bitens. 110/220 V **13,00**
Pour 100 W - 110 ou 220 V **12,00**
Pour 150 W - 110 ou 220 V **13,00**
Nous vendons toutes les pièces de rechange pour cette marque

THERMOSTATS D'AMBIANCE



TA 60



TA 80

Commande de régulation de température pour radiateurs électriques, chaudières à gaz et à mazout, etc. Réglages entre 6 et 28° C. Pouvoir maxi de coupure en 127 V/12 A - 220 V/10 A. Ecart entre coupure et enclenchement 0,5° C.
TA 80 : Dimensions : 80 x 58 x 40 mm.
PRIX T.T.C. ..... 34 F + port 4 F
TA 60 : Avec thermomètre de contrôle incorporé. Dimensions : 110 x 55 x 35 mm.
PRIX T.T.C. ..... 46 F + port 4 F

SIGNAL-TRACER

pour localiser les pannes en BF, HF, Télé Long 165, Ø 12 mm. **PRIX 48 F + port 2 F.**



MICROSWITCHES SUBMINIATURES

DIMENSIONS : 21 x 12 x 5 mm
Contact inverseur 5 A en 250 V
Pièce ..... franco **5 F**
10 pièces ..... franco **40 F**
100 pièces ..... franco **350 F**



ECOUTEURS POUR CASQUES

RESISTANCE 1 000 Ω
PIECE ..... **5 F** + port 1 F
LES 10 TTC ..... **40 F** Franco
LES 100 TTC ..... **300 F** Franco

R.A.M

S.A.R.L. au capital de 50.000 F
RADIO - APPAREILS DE MESURE
131, boulevard Diderot - PARIS (12e)
METRO : NATION - Tél. : 307-62-45
PAS DE CATALOGUE
(Voyez nos publicités antérieures)
PAS D'ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT
EXPEDITION : Mandat ou chèque à la commande
C.C.P. 11803-09 PARIS
Les Commandes **inférieures à 10 F** peuvent être payées en **timbres-poste.**
FERME DIMANCHE ET JOURS FERIES
OUVERT : 9 à 12 heures - 14 à 19 heures

BOITE DE 24 QUARTZ FT 243 BOX BX49 POUR SCR536

Fréquences : 4035 - 4490 - 4080 - 4535 - 4280 - 4735 - 4930 - 5385 - 4397 - 4852 - 4495 - 4950 - 4840 - 5295 - 5205 - 5660 - 5327 - 5782 - 5397 - 5852 - 5437 - 5892 - 5500 - 5955. La boîte complète avec les bobines d'accord. **PRIX** ..... **17,00 TTC FRANCO : 20 F**

BOITE DE 80 QUARTZ FT 243

Pour BC 620. De 5 706,67 kHz à 8 340,00 kHz. Fréquence entre chaque quartz 33 kHz d'espacement. **Prix de la boîte. T.T.C.** **35,00**
FRANCO : 40 F

BOITE DE 120 QUARTZ FT 243 POUR BC659

De 5 675 kHz à 8 650 kHz. Fréquence entre chaque quartz 25 kHz d'espacement.
PRIX : Les 120 pièces .. **100,00. FRANCO : 100 F**

QUARTZ FT 243 DISPONIBLES

8000 - 8025 - 8050 - 8075 - 8100 - 7000 - 7025 - 7050 - 7075 - 7100 - **PRIX UNIT. 10 F FRANCO.**
SUPPORT POUR FT 243 ..... **1,50**
SUPPORT DOUBLE FT 243 ..... **2,50**

BOITE DE 100 QUARTZ

DC35 pour SCR543
Frequence de 1 690 à 4 440 kHz - Espacement entre chaque quartz de 15 à 30 kHz. **Prix** .... **50,00 T.T.C.**
FRANCO : 55 F



APPAREILS DE MESURE A ENCASTRER

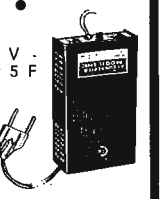
● **FERROMAGNETIQUE** ●
Alternatif et continu.
Dimensions : 45 x 45 mm.
2 amp. ..... **25 F** + port 2 F
30 volts ..... **25 F** + port 2 F

● ALIMENTATIONS ●

Type « MUST »

Secteur 110-220 V - Sorties : 6 et 9 V - 400 MA en continu. **PRIX : 37 F** + port 5 F

Type « ELOWI »



Secteur 110-220 V - Sortie réglable de 6 à 12 V - 300 MA en continu. **Stabilisé.**
PRIX ..... **72 F + port 5 F**

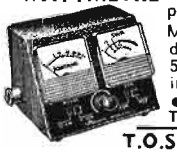
TYPE DT 124 D

Secteur 110/220 V - Sorties : 4,5 - 6 - 9 V en continu - 400 mA. **PRIX T.T.C.** ..... **49,00** + 5,00 port

TYPE SE 256 D

Secteur 110/220 V - Sorties : 3 - 4,5 - 6 - 7,5 - 9 - 12 V - 500 mA en continu. **PRIX T.T.C. 54,00** + 5,00 port

WATTMETRE T.O.S. METRE « HENSEN »



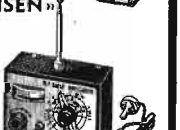
Plage de fréquence de 3 à 55 Mcs ● Wattmètre de 2 sensibilités de 0,5 et 0 à 50 W ● Impédance : 50 à 52 Ω ● T.O.S. mètre : de 0 à inf. ● Dimensions : 100x90x70 mm ● Poids 900 g. **PRIX : 206 F T.T.C.** + port 5 F.

T.O.S. METRE « HENSEN »

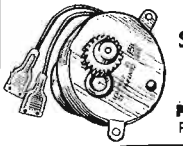


Détermine le T.O.S. mètre de l'antenne d'un émetteur n'excédant pas 1 kW sur 50 Ω, peut rester branché en permanence pour surveillance - Dimensions : 150x150x50 mm - Poids 400 g. **PRIX : 106 F T.T.C.** + port 5 F.

MESUREUR DE CHAMPS «HENSEN»

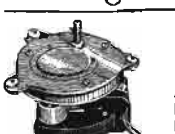


Permet en 5 gammes de contrôler la fréquence d'un émetteur entre 1 et 300 Mcs. Lecteur accord sur galvano de 200 µA. Fourni avec antenne télescopique et écouteur. Dimensions : 100 x 65 x 40 mm. Poids 250 g.
PRIX : 78 F T.T.C. + port 5 F



PETIT MOTEUR SYNCHRONE 220 V - 3 W

avec démultiplicateur
1 T 1/4 minute
Poids : 125 g
PRIX TTC .... **12,50** + port 2 F
Par 10 : **PRIX** .... **100 F** Franco



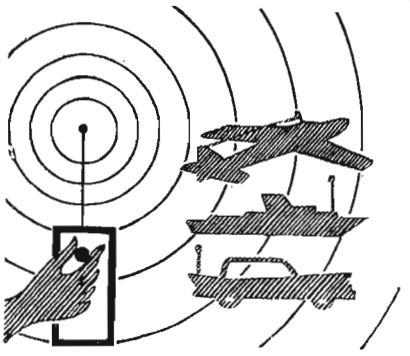
PETITS MOTEURS SYNCHRONES 6 W

Avec démulti 2 tr/mn. Pds . 350 g.
En 110 volts ..... **15 F**
En 110/220 volts ..... **17 F**
+ port 3 F

CASQUE PROFESSIONNEL 2 000 Ω



équipé d'insonorisateurs souples. Poids : 500 g. **PRIX : 50 F** + port 5 F. **Même modèle que ci-dessus mais en 600 Ω.**
PRIX T.T.C. ... **40 F** + 5 F port



RADIOCOMMANDE
★ *des modèles réduits*

Construisez vos ensembles de radiocommande

L'ENSEMBLE DIGITAL TF6

(Suite : voir N° 1 334)

III — LE RÉCEPTEUR

A. ETUDE THEORIQUE

1. **Version 27 MHz.** Schéma en figure 31.

On constatera fort peu de différences avec le schéma du récepteur Digi IV, décrit dans le n° 1260 du Haut-Parleur.

Il s'agit bien entendu d'un superhétérodyne. Le circuit d'antenne est constitué par un filtre de bande L_1 et L_2, avec couplage en tête par un condensateur de faible valeur (1,5 pF). Les tensions à 27 MHz atteignent ainsi la base du premier AF125.

Par ailleurs, un étage oscillateur à quartz, fabrique un signal de fréquence F_o, avec F_o = Fémission – 455 kHz.

Ce signal atteint aussi la base du premier AF125.

Il se produit donc dans cet AF125, un mélange de signaux à F_o et F_e. Le transistor étant polarisé de façon à travailler en régime non linéaire, des battements apparaîtront :

— battement somme : $F_e + F_o$ (de l'ordre de 53 MHz);

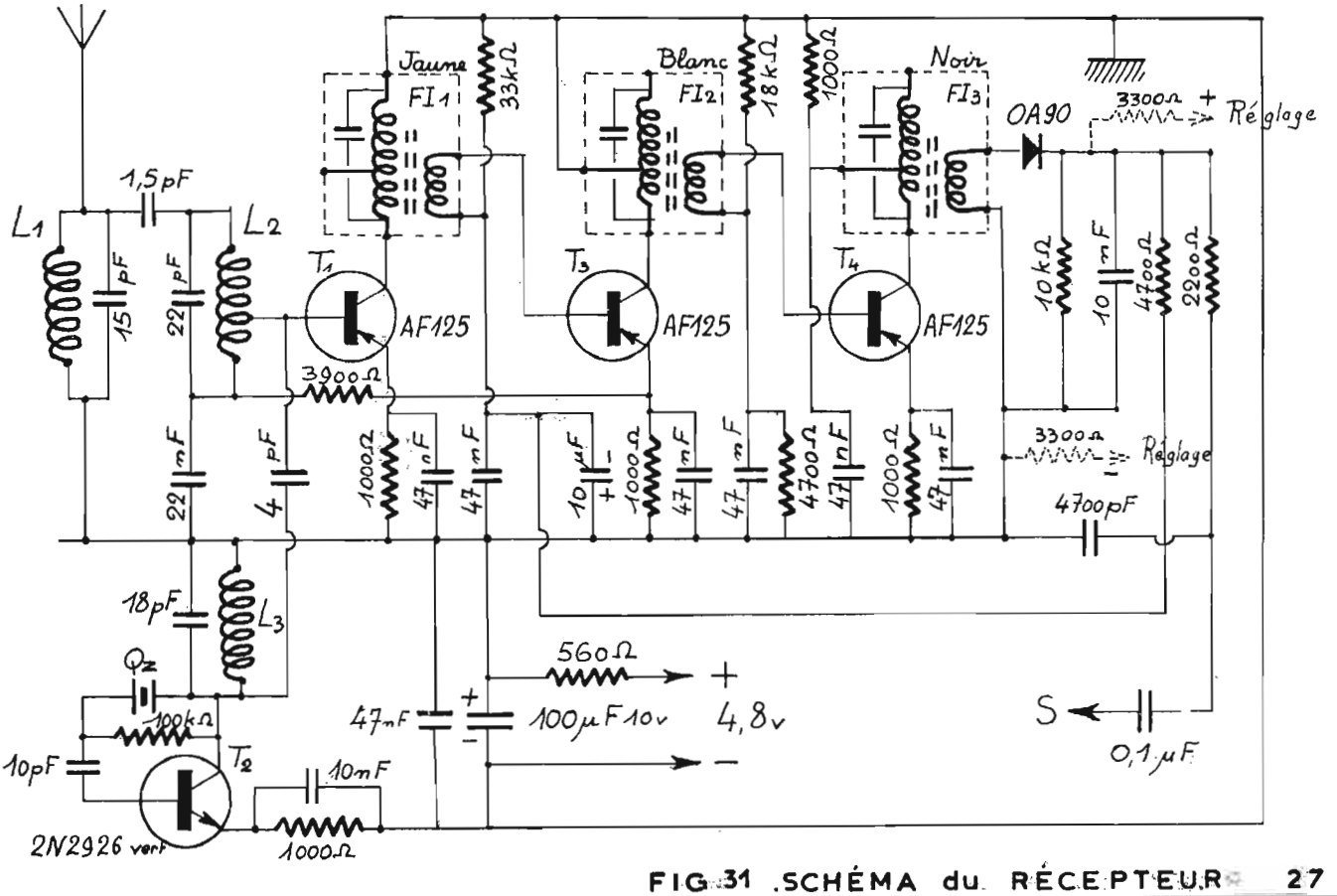


FIG 31 .SCHÉMA du RÉCEPTEUR 27 MHz

– battement différence : $F_e - F_o = 455$ kHz.

Ces tensions apparaissent sur le collecteur, mais seul le battement différence bénéficie de la résonance de FI_1, précisément réglé sur 455 kHz.

Ces tensions à 455 kHz sont alors amplifiées par deux autres AF125 (T_3 et T_4).

La détection est assurée par la diode OA90 qui extrait de la HF le signal transmis et provenant du codeur.

Pour en terminer avec cette étude rapide, rappelons qu'un récepteur de télécommande est amené à fonctionner dans des situations très diverses : à proximité immédiate de l'émetteur (lors du lancement de la maquette) puis de plus en plus loin. Imaginons qu'un tel récepteur fonctionne encore à 1 km de l'émetteur avec un champ de 2 μV. Ramené à 1 m de cet émetteur, donc 1 000 fois plus près, le champ, inversement proportionnel au carré de la distance, sera $1\,000^2$ fois plus grand, c'est-à-dire $1\,000\,000 \times 2\ \mu V = 2$ V.

Cette variation énorme du champ n'est pas sans poser de difficiles problèmes. Il faut d'une part une bonne sensibilité (pour avoir de la portée) et d'autre part, une bonne résistance à la saturation. On arrive à obtenir des résultats satisfaisants en prévoyant une commande automatique de gain (CAG).

Ici, (Fig. 31) la détection fait apparaître, vu le sens de la diode, une tension positive d'autant plus importante que le champ à l'antenne est plus grand.

Cette tension positive, filtrée par la 4 700 Ω et le 10 μF, pour la débarrasser de la modulation, vient en opposition de la tension négative de polarisation du deuxième AF125, lequel voyant sa polarisation résultante diminuer, amplifie moins, ce qui réduit la HF de sortie. Un équilibre se produit bientôt et on constate que la sensibilité d'ensemble du récepteur varie en raison inverse de l'importance du champ capté.

Ce seul circuit, s'il fonctionne pour des variations de champ raisonnables, (de quelques mètres à 1 km) ne suffit pas toujours à proximité immédiate. Un second circuit a donc été ajouté : on sait que la tension émetteur d'un transistor « suit » fidèlement celle de la base (à 0,1 V près, dans le cas d'un type au germanium). On met à profit cette particularité : la tension émetteur du deuxième AF125 sert de générateur de base pour le premier. Lors d'un champ très fort, cette tension d'émetteur est quasi nulle, d'où presque blocage de T_1 et réception encore possible.

Grâce à ces précautions, le récepteur consent encore à fonctionner, les deux antennes (Tx et Rx) à 1 m l'une de l'autre. Eviter néanmoins de faire se toucher ces antennes, car un claquage du premier AF125 n'est pas impossible (la tension HF atteignant plusieurs volts aux bornes de L_1).

Notons que FI_1, contrairement à FI_2 et FI_3, est alimenté entre les extrémités de l'enroulement primaire, ceci afin d'améliorer encore la résistance à la saturation.

Nous voudrions enfin revenir quelque peu sur le rôle du circuit d'antenne L_1 et L_2. Nous avons déjà signalé que ces deux bobinages constituaient un filtre de bande, c'est-à-dire un quadripole favorisant une certaine bande de fréquences, (ici autour de 27 MHz évidemment) tout en atténuant assez fortement les fréquences extérieures à cette bande. Ce circuit ne procurera pas au récepteur sa véritable sélectivité (celle-ci étant donnée par les caractéristiques de l'ampli FI) mais son action n'est pourtant pas négligeable :

Il ne faut pas oublier en effet que l'oscillateur local du récepteur fournit F_o mais aussi quelques harmoniques de cette fréquence : 2 F_o, 3 F_o, 4 F_o... Certaines émissions captées par l'antenne de notre récepteur pourront ainsi faire naître des battements à 455 kHz, pour le moins imprévus :

Exemple : Récepteur réglé sur $F_e = 27\,225$ kHz donc ayant un oscillateur local calé sur $27\,225 - 455 = 26\,770$ kHz $= F_o$.
$2\ F_o = 2 \times 26\,770 = 53\,540$ kHz.
$3\ F_o = 3 \times 26\,770 = 80\,310$ kHz.

Dans ces conditions un émetteur rayonnant du 79 855 kHz risque de perturber, s'il est suffisamment puissant, car $80\,310 - 79\,855 = 455$ kHz.

Et c'est ici que notre filtre de bande sera le bienvenu car il produira une très forte atténuation du signal perturbateur dont la fréquence est très différente de 27 MHz.

La sécurité est moins illusoire qu'il n'y pourrait paraître de prime abord. En effet les fréquences perturbatrices sont :

– avec 2 F_o de l'ordre de 54 MHz, ce qui correspond au canal 2 de la bande I TV;

– avec 3 F_o et 4 F_o, de l'ordre de 80 et 110 MHz, ce qui correspond aux extrémités de la bande FM.

Si vous deviez voler à proximité de tels émetteurs, généralement très puissants (dizaines ou centaines de kW) le filtre de bande L_1, L_2 vous évitera peut-être de « piler ».

Une remarque encore :

Nous avons vu que 2 F_o = 53 540 kHz, mais tout émetteur de radio-commande calé sur 26 995 kHz rayonnera quelque peu l'harmonique 2 de cette fréquence, c'est-à-dire $2 \times 26\,995 = 53\,990$ kHz. Notons alors que $53\,990 - 53\,540 = 450$ kHz. On comprend ainsi pourquoi certaines fréquences du bas de la bande 27 MHz perturbent certaines autres du haut de cette

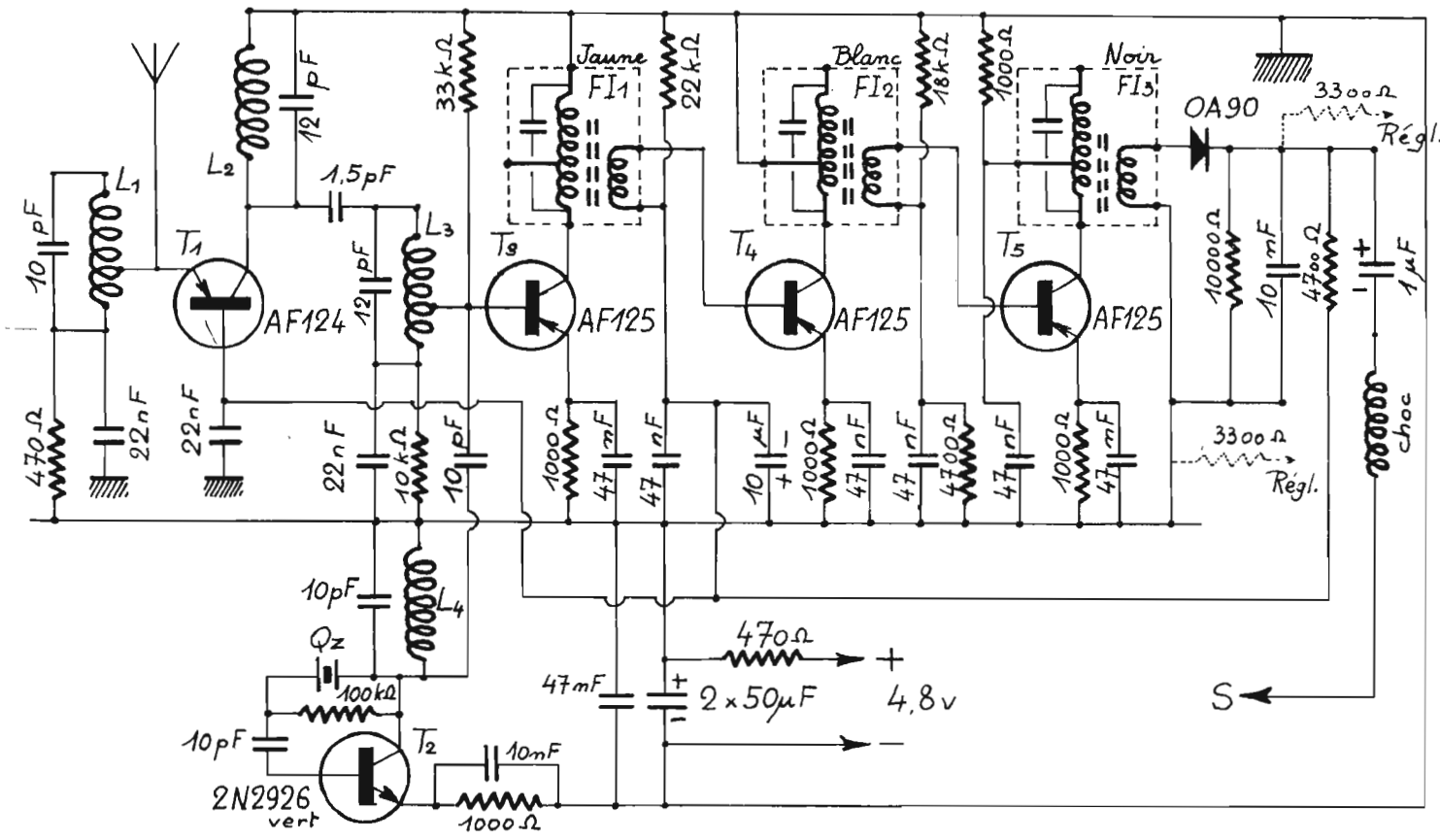


FIG. 32 .SCHÉMA du RÉCEPTEUR 72 MHz.

LEXTRONIC-TÉLÉCOMMANDE

63, route de Gonesse — 93 AULNAY-SOUS-BOIS — Téléphone 929-73-37 — C.C.P. LA SOURCE 30.576-22
A 15 MINUTES PAR L'AUTOROUTE DU NORD

GRAND CHOIX DE MATERIEL ELECTRONIQUE « GRAND PUBLIC ET PROFESSIONNEL »

ACCUMULATEURS AU CADMIUM-NICKEL
1,2 V - 500 mAH 10,40
2,4 V - 500 mAH 28,00
4,8 V - 500 mAH avec bac plastique 45,00
4,8 V - 500 mAH avec bac plastique, interrupteur et connecteur 65,00
6 V - 225 mAH .... 33,80 - 500 mAH 58,00
8,4 V - 225 mAH 47,40
12 V - 225 mAH .. 67,60 - 500 mAH .. 110,00
1,2 V - de 1,2 AH à 10 AH : nous consulter.

ACCUMULATEURS AU PLOMB SOLIDIFIE ETANCHES
2 V - 350 mAH (37 x 28 x 10 mm) 4,40
2 V - 700 mAH (45 x 33 x 15 mm) 6,00

ACCUMULATEURS AU PLOMB DARY 2 volts
3 AH : 21,52 - 4,5 AH : 23,98 - 7 AH : 27,67
Autres modèles : nous consulter

CHARGEURS D'ACCUMULATEURS
Pour accus au plomb ou au cadmium-nickel de 1,2 V à 12 V. Intensité de charge : 20 mA, 2 x 50 mA, 100 mA, 200 mA, 500 mA. Disjoncteur incorporé 220 V 99,00
Autres modèles à partir de 40,00

RELAIS MINIATURES KACO
300 ohms, 6 volts 1 RT .. 13,00 - 2 RT .. 16,00
RELAIS PLP à enclenchement mécan., 6 V 20,00

QUARTZ EMISSION-RECEPTION pour télécommande boîtier HC25U
Fréquence Talky-Wy, 27 MHz. Pièce 16,00
Fréquence télécommande, 27 MHz. Pièce .. 20,00
Fréquence télécommande, 72 MHz. Pièce . 38,00
TRANSFO MF 455 kHz, 10 x 10 ou 7 x 7 mm, le jeu 15,00

COMPOSANTS ELECTRONIQUES
Résistances : 1/2 W, 1/4 W, 1/8 W et 1/16 W, toutes valeurs.
Résistances ajustables, condensateurs mylar, céramique, chimiques
Condensateurs subminiatures au tantale (grosseur tête d'allumette), toutes valeurs de 0,1 µF à 50 µF. A partir de 2,20



ENSEMBLE « DIGILEX »
Emetteur, récepteur à circuits intégrés, 4 voies, 2 servos, accus E/R 1 217,00
Avec 3 servos : 1 388,00 - 4 servos : 1 550,00
Livré monté - Garantie 6 mois
Vendu également en kit (voir notre catalogue).

8 MODELES DE RECEPTEURS DIGITAUX A CIRCUITS INTEGRES 27 OU 72 MHz.
« INTEGRATED 3A » (4 voies)
Sans quartz - Complet en kit : 175,00 - Monté : 240,00.
« INTEGRATED 3A8 » (extensible en 8 voies)
Dim. : 68x30x20 mm, décodeur à 3 circuits intégrés, TTL, faible consommation.
Sans quartz - Complet en kit : 210,00 - Monté : 310,00.
Autres modèles et caractéristiques :
Demandez notre catalogue en joignant 4,50 en T.-P.

FILTRES BF accordés, 19 fréquences au choix 10,00
FILTRES céramique 455 kHz 9,00
TRANS-FILTRES céramique 455 kHz 15,00
FILTRES de bande céramique 455 kHz (b. p. à 6 dB : 1,5 kHz) 149,00
RESONATEURS céramique BF de 367 à 997 Hz.
SELF de choc ferrite 1,00
SELF de choc moulée 3,50

MICRO-MOTEURS ELECTRIQUES
« MITSUMI » 2 volts, diam, 16 mm, long. 27 mm ou diam. 20, long. 27 29,00
Autres moteurs :
NANOPERM, MICROPERM, MILLIPERM, INDOPERM, DECOPERM, etc., avec ou sans réducteur : voir notre catalogue.

VU-METRES MINIATURES 9 modèles de 14 à 19 F.

MECANIQUES DE SERVOMOTEURS DIGITAUX
Controlaire S4 : 75,00 - Logictrol 80,00
Orbit PS3D : 80,00 - Orbit PS4D 78,00
Kraft RS9 ou RS10 75,00
Miniservo 65,00

SERVOMOTEUR pour 2 canaux
av. retour au centre : 55,00 ; ss retour : 50,00
Egalement en stock :
BELLAMATIC, VARIOMATIC, TRIM-O-MATIC, AUTOMATIC, VARIOPROP, etc.

MANCHES DE COMMANDE PROPORTIONNELS
Kraft 75,00
Autres modèles : voir notre catalogue

GAINE THERMORETRACTABLE
Diamètre 3 mm, long. 120 mm 4,80
Diamètre 5 mm, long. 120 mm 7,50

CONNECTEURS SUBMINIATURES
Les plus petits disponibles actuellement sur le marché
Destinés spécialement aux ensembles digitaux. Existent également en bloc, permettant de grouper plusiers prises. Contacts dorés.
Le jeu M et F : 2 broches 3,50 ; 3 broches : 4,50
4 broches ..... 5,50 ; 5 broches : 6,50
CONNECTEURS KRAFT 4 br. Le jeu M et F 6,00
Bloc KRAFT 4x4 broches. Le jeu M et F .. 22,00
CONTACTEUR à glissière, 4 circuits, 2 positions avec son boîtier plastique 9,50
CONTACTEUR rotatif professionnel miniature. Ø 16 mm, 12 positions 25,00

même bande. Il ne faut d'ailleurs pas dramatiser car, comme nous l'avons montré, cette perturbation se fait par les harmoniques 2 (que l'émetteur brouilleur rayonne normalement à très faible puissance et que le filtre de bande du récepteur atténue fortement). On ne serait donc gêné qu'à faible distance, le brouillage disparaissant complètement dès que le modèle est à quelques dizaines de mètres.

Il est néanmoins nécessaire de savoir qu'un récepteur relativement sommaire, comme l'est toujours le récepteur de radio-commande, n'est pas parfait et qu'il est susceptible de brouillages. Ne pas l'oublier et y penser parfois... sur le terrain!

1. **Version 72 MHz.** Schéma en figure 32.

Nous avons travaillé assez longtemps avant d'obtenir un résultat satisfaisant sur cette bande. Il semblerait pourtant que de passer de 27 à 72 MHz soit un jeu d'enfant : enlevons quelques spires aux bobinages d'entrée, changeons de quartz et le tour est joué!

Hélas, il nous fallut très vite déchanter. En procédant ainsi, notre récepteur avait une sensibilité affligeante! Une bonne centaine de mètres... ce qui est, paraît-il normal sur certains ensembles commerciaux!

Or nous voulions une portée au sol comparable à celle du 27 MHz, portée bien utile en cas d'approche assez basse et assez lointaine.

Il nous apparut assez vite que ce mauvais rendement provenait du circuit d'antenne. En 72 MHz, cette antenne charge L_1 (de la Fig. 31) d'une manière telle que ce circuit est très amorti et n'apporte plus aucun gain. Un couplage du fil d'antenne par un condensateur de très faible valeur, améliore bien la surtension de L_1 mais le transfert d'énergie étant médiocre, le résultat final n'est pas meilleur.

La solution va consister dans notre montage, à prévoir un étage HF, base commune, dont la forte impédance de sortie permet de retrouver en L_2 (de la Fig. 32) un accord pointu, donc une bonne surtension, tandis que la faible impédance de l'entrée convient parfaitement à l'antenne.

Le gain du AF124 utilisé n'est certainement pas très élevé, mais la bonne adaptation d'impédances qu'il nous donne, permet d'obtenir en définitive une excellente sensibilité.

La portée atteint maintenant les 750 m au sol, avec la platine 500 mW de l'émetteur. En vol on perd de vue bien avant de perdre le contact!

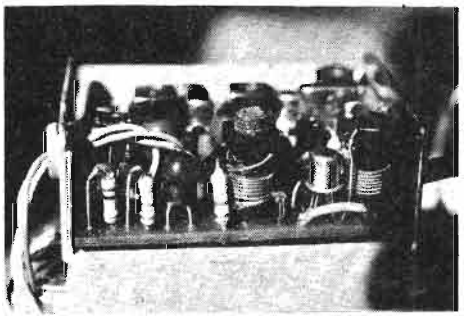


Photo 1 : *Le récepteur 72 MHz.*

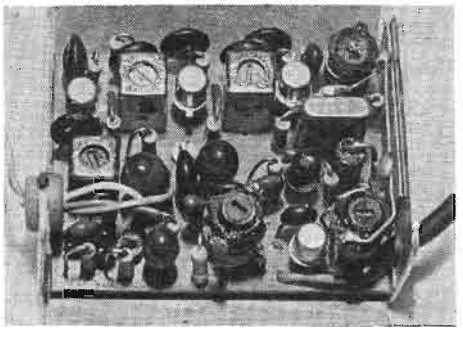


Photo 2 : *Récepteur 72 MHz (vue de dessus).*

RAPID-RADIO

Spécialiste de la télécommande du «KIT» et de la pièce détachée

64, rue d'Hauteville - PARIS (10e)
ATTENTION
Nouveau magasin : REZ-DE-CHAUSSÉE
Tél : 770-41-37

C.C.P. Paris 9486-55
Métro : Bonne-Nouvelle ou Poissonnière
Ouvert de 9 h à 13 h et de 14 h à 18 h 45
(sauf dimanche et lundi matin)

ENSEMBLES DE TÉLÉCOMMANDE DISPONIBLES

N° 1 - Monocanal MINIFIX - Emet.-récept.
En kit .... 147 F - Monté..... 185 F
N° 2 - Monocanal MAXIFIX - Emet.-récept.
En kit .... 187 F - Monté..... 250 F
N° 3 - 4 canaux TINIFIX - Emet.-récept. + 4 filtres.
En kit ..... 337 F - Monté .... 390 F
N° 4 - 6 canaux MULTIFIX - Emet.-récept. + 6 filtres.
En kit ..... 511 F - Monté ... 605 F
N° 5 - Proportionnel 2, 4 ou 6 voies.

	En kit	Monté
2 voies, 2 servos	810 F	1 040 F
4 voies, 2 servos	913 F	1 148 F
6 voies, 2 servos	967 F	1 224 F
6 voies, 4 servos	1 271 F	1 568 F

N° 6 - Emetteur-récepteur DIGICAR *(décrit HP Spécial décembre 71)*
2 voies, 2 servos ..... 617 F 770 F
Modules à filtres et relais, par canal.
En kit ..... 37 F - Monté..... 43 F
Récept. MICROFIX super-réact., 27 MHz.
En kit ..... 59 F - Monté..... 79 F
Récepteur DIGIFIX superhet à circuit int. 27 ou 72 MHz.
En kit ..... 140 F - Monté..... 170 F
Manches doubles proportionnels avec potentiomètres, à partir de ..... 75 F
Mécaniques de servos à partir de .. 75 F

TOUTES PIÈCES DÉTACHÉES POUR TÉLÉCOMMANDE

Dépositaire TENCO et WORLD-ENGINES

Documentation c. 4 F en timbres
« Service après-vente » RAPIDE ET SÉRIEUX
REMISE SPÉCIALE POUR LES CLUBS
Expédition c. mandat, chèque à la commande, ou c. remboursement (métropole seulement), port en sus 7 F. Pas d'envois pour commandes inférieures à 20 F.

La CAG est appliquée sur le deuxième AF125 et en même temps sur le AF124. Il n'a pas été nécessaire de commander aussi le premier AF125. Cela serait pourtant possible, en reprenant le circuit du récepteur 27 MHz.

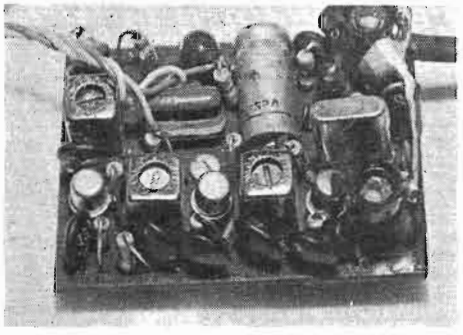


Photo 3 : *Récepteur 27 MHz.*

L'oscillateur local utilise un quartz 36 MHz environ en partiel 3. C'est donc l'harmonique 2 qui donne le battement utile.

Exemple : Emission sur 72 450 kHz.

Il nous faut donc :

$F_o = F_e - 455$ kHz

$= 72\,450 - 455 = 71\,995$ kHz

ce que nous obtiendrons avec un quartz de $\frac{71\,995}{2} = 35\,997{,}5$ kHz.

Cette solution, malgré un gain de conversion un peu plus faible qu'avec un quartz direct, a l'avantage de la simplicité. Le quartz oscille sans la moindre difficulté, avec le schéma du récepteur 27 MHz. On obtient aussi une très forte différence entre les fréquences d'accord de L_1, L_2, L_3 (72 MHz) et de L_4 (36 MHz) ce qui est favorable du point de vue des accrochages éventuels.

B. REALISATION DES RECEPTEURS

1. Liste des composants.

Notons tout de suite qu'il est absolument impératif d'utiliser les composants référencés. La pose de pièces soi-disant équivalentes risquant de vous donner les plus gros déboires : Nous avons, par exemple, constaté de violents accrochages sur des récepteurs équipés de condensateurs volumineux, provoquant de nombreux couplages intempestifs. Comme on trouve facilement tous les composants aussi bien chez RD (Toulouse) que chez Lextronic, on ne pourrait avoir aucune excuse dans ce cas!

a) Récepteurs 27 MHz.

Semi-conducteurs :
3 : AF125.
1 : 2N2926 vert.
1 : OA90.

Résistances : Type Cogeco CR25/B 1/4 W (ou similaires).
1 : 560 Ω.
5 : 1 000 Ω.
1 : 2 200 Ω.
1 : 3 900 Ω.
2 : 4 700 Ω.
1 : 10 000 Ω.
1 : 18 000 Ω.
1 : 33 000 Ω.
1 : 100 000 Ω.

Condensateurs :
1 : 1,5 pF céramique subminiature C333 Cogeco.
1 : 4 pF céramique subminiature C333 Cogeco.
1 : 10 pF céramique subminiature C333 Cogeco.
1 : 15 pF céramique subminiature C333 Cogeco.
1 : 18 pF céramique subminiature C333 Cogeco.
1 : 22 pF céramique subminiature C333 Cogeco.
2 : 10 nF disques céramiques subm. GFO 12 V.
1 : 22 nF disques céramiques sub. GFO 12 V.
7 : 47 nF disques céramiques sub. GFO 12 V.
1 : 4 700 pF disques céramiques subm. GFO 12 V.
1 : 0,1 µF Cogeco C280 250 V.
1 : 10 µF tantale perle.
1 : 100 µF chimique 10 V.

Divers :
1 jeu de FI Toko 7 × 7 mm 455 kHz.
1 quartz subm. HC25U. Fréquence selon la fréquence émission $F_o = F_e - 455$ kHz.
1 support de quartz (facultatif et déconseillé : voir texte).
1 CI époxy 15/10.
1 connecteur subm. M & F 3 broches (Lextronic) facultatif.
1 cordon de fil très souple (SM485 de RD) + 1 passe-fil.
1 boîtier alu.
1 fil d'antenne de 80 cm souple.
1 boulon de 2 mm avec 2 écrous et rondelles.
1 morceau de bristol pour isolement (chemise de carton mince).

Bobinages :
L_1 : sur petit mandrin de ∅ 6 mm (chez Lext.). 16 spires de fil émail-soie 30/100 jointives. L'extrémité supérieure de l'enroulement est décapée, puis enroulée sur une des pattes d'arrêt du mandrin, laquelle constituera un relais de câblage.

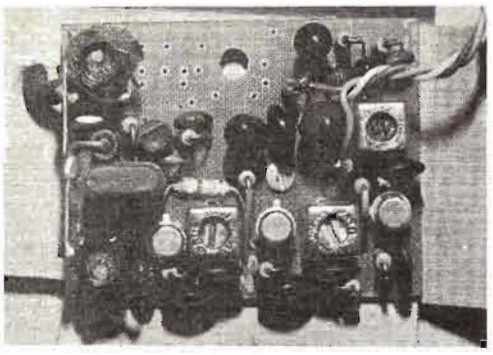


Photo 4.

L_2 : même mandrin. Même fil. 17 spires au total, avec une prise intermédiaire à 3 spires du bas de l'enroulement. Même arrêt du fil supérieur.

L_3 : Analogue à la self de choc de l'émetteur 27 MHz 350 mW. Donc maximum de spires jointives de fil émaillé 15/100, sur une résistance de 470 kΩ ou plus, bien cylindrique ∅ 3,5 mm L 10 mm.

b) Récepteurs 72 MHz.

Semi-conducteurs :
1 : AF124.
3 : AF 125.
1 : 2N2926 vert.
1 : OA90.

Résistances : Type Cogeco CR25/B 1/4 W (ou similaires).
2 : 470 Ω.
5 : 1 000 Ω.
2 : 4 700 Ω.
2 : 10 000 Ω.
1 : 18 000 Ω.
1 : 22 000 Ω.
1 : 33 000 Ω.
1 : 100 000 Ω.

Condensateurs :
1 : 1,5 pF céramique subminiature C333 Cogeco.
4 : 10 pF céramique subminiature C333 Cogeco.
2 : 12 pF céramique subminiature C333 Cogeco.
2 : 10 nF disques céramiques subm. GFO 12 V.
3 : 22 nF disques céramiques subm. GFO 12 V.
7 : 47 nF disques céramiques subm. GFO 12 V.
1 : 1 µF tantale perle.
1 : 10 µF tantale perle.
2 : 50 µF tantale perle (Lextr.).

Divers :
1 quartz subm. HC25U. Fréquence selon la fréquence de l'émetteur.
$F_o = 1/2 \times (F_e - 455)$.
Attention certains de ces quartz sont marqués à la fréquence de l'émetteur précédée de la lettre R. (Lextr.).
Ainsi le quartz 35 997,5 kHz de l'exemple du texte serait marqué : R72450.
N.B. : **Pas de support** pour ce quartz (voir texte).
1 CI époxy 15/10.

FIG 33. C.I. Récepteur 27 MHz

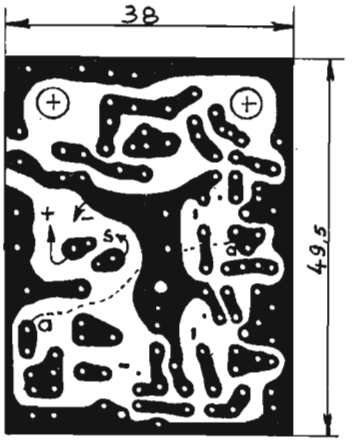
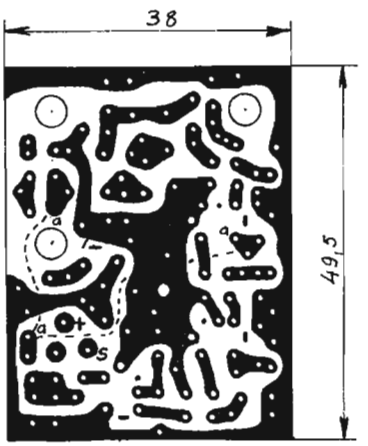


FIG. 34: C.I. Récepteur 72 MHz



1 connecteur subm. M & F 3 broches (Lextr.) facultatif.

1 cordon de fil très souple (SM485 de RD) + 1 passe-fil.

1 boîtier alu.

1 fil d'antenne de 1 m souple.

1 boulon de 2 mm avec 2 écrous et rondelles.

1 carton d'isolement.

Bobinages :

L_1 : sur petit mandrin de ∅ 6 mm (chez Lextr.).

7 spires de fil émail-soie 45/100 jointives.

Fil supérieur enroulé sur une patte d'arrêt.

Prise intermédiaire à 1 spire du bas de l'enroulement.

L_2 : Même mandrin.

7 spires même fil.

L_3 : identique à L_1.

L_4 : identique à L_3 du récepteur 27 MHz.

N.B. L'auteur peut fournir les bobinages des récepteurs terminés.

2. **Les CI.**

En époxy de 15/10, ils seront indestructibles.

Procéder comme pour les CI de l'émetteur.

Découper avec précision le rectangle de 49,5 x 38 mm.

Poncer à l'abrasif à l'eau.

Pointer très soigneusement tous les trous, en disposant le rectangle sous la figure 33 ou 34. Veiller particulièrement aux trous des 3 petits transfos FI qui exigent une bonne précision.

Le tracé se fera de préférence avec une plume de Normograph n° 4. Si l'écoulement se faisait mal, malgré une fluidité apparemment correcte de l'encre, remplacer la tige centrale d'origine par une autre, légèrement plus fine (fil de cuivre émaillé de bobinage) jusqu'à obtenir un tracé très net. Quelques essais préalables sur une chute d'époxy doivent permettre d'atteindre un bon résultat. L'attaque à l'acide nitrique achevée, percer tous les trous à 8/10 mm.

Agrandir à 4 mm pour L_1, L_2 (L_3 en 72 MHz).

Agrandir à 2 mm pour le trou central de fixation.

Agrandir à 1 mm pour la self d'oscillation locale et pour le quartz.

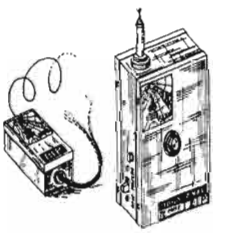
Présenter le CI dans son boîtier (voir plus loin) et pointer dans ce dernier le trou de fixation.

N.B. Le CI du récepteur a été prévu pour l'utilisation d'un support de quartz, dans l'espoir de

AU SERVICE DES AMATEURS RADIOMODELISTES

COMMANDE EN MONOCANAL

ENSEMBLE EMETTEUR et RECEPTEUR E1P/1 - R1P



Liaison haute fréquence sur 72 MHz. Emetteur modulé, récepteur comportant un filtre BF accordé sur la fréquence de modulation de l'émetteur ; ce qui confère à cet ensemble une très grande sécurité de fonctionnement. Tout transistors au silicium. Entièrement sur circuits imprimés fournis prêts à l'emploi. Portée de l'ordre de 500 m. **Emetteur E1P/1. Complet en pièces détachées** 160,00

Livré en ordre de marche 205,00

Accessoirement :
2 accus 6 V, 0,55 AH 146,00

Récepteur R1P. Complet en pièces détachées 81,50

En ordre de marche 120,00

Accessoirement :
1 accu 8,4 V, 0,2 AH 65,00

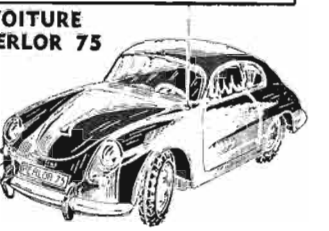
(Tous frais d'envoi pour l'ensemble : 5,00)

De plus, l'émetteur E1P/1 peut être très facilement modifié ultérieurement et à peu de frais pour fonctionner en multicanal. Il convient alors pour les récepteurs multicanaux RSC4, RSC6 et RSC8 En version « multicanal », l'émetteur E1P/1 devient alors le :

	En pièces détachées	En ordre de marche
E1P/2, 2 canaux	164,50	225,00
E1P/3, 3 canaux	182,00	245,00
E1P/4, 4 canaux	183,00	260,00
E1P/6, 6 canaux	192,00	280,00
E1P/8, 8 canaux	199,00	300,00

(Tous frais d'envoi par ensemble : 5,00)

VOITURE PERLOR 75



Réalisation complète d'une voiture radiocommandée, dont tous les éléments peuvent être entièrement fournis. La voiture est en matière plastique, les différentes parties qui la composent sont **préfabriquées,** ce qui permet un montage aisé. Dim. : 40 x 17 cm. Vous pourrez, à votre gré, équiper cette voiture en monocanal ou en bicanal. La boîte de montage rapide de la voiture seule 76,00

(Tous frais d'envoi : 8,00)

ENSEMBLE RECEPTEUR R8 T et EMETTEUR EMT 1

Petit ensemble d'une grande simplicité de montage pour liaison haute fréquence sur 27,12 MHz. Tout particulièrement recommandé pour débutant en télécommande. Chaque appareil livré en coffret plastique de 90x55x35 mm.

EMETTEUR EMT 1
En pièces détachées 38,00
En ordre de marche 65,00

RECEPTEUR R8T avec relais sensible incorporé. Poids 90 g.
En pièces détachées 69,50
En ordre de marche 105,00
Facultatif : Antenne télescopique à fiche 13,00

(Tous frais d'envoi : 5,00)

COMMANDE EN MULTICANAL

EMETTEUR ET RECEPTEUR 2 CANAUX

Cet ensemble a été décrit dans le numéro spécial « Radiocommande » de décembre 1970

Ensemble émetteur et récepteur entièrement transistorisé, silicium, 72 MHz, sur circuits imprimés fournis prêts à l'emploi. Portée de l'ordre de 400 m.

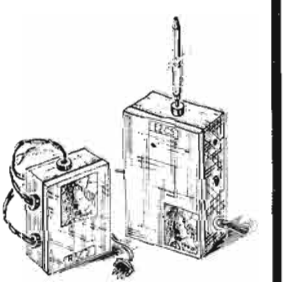
Emetteur E2 CS en coffret métallique de 10 x 7 x 4 cm. Antenne télescopique facultative. Oscillateurs H.F. et B.F. stabilisés. Bobinage H.F. imprimé.

Récepteur RSC 2 en coffret métallique de 75 x 55 x 35 mm. Poids 120 g. Sélection par filtres. Relais incorporés. Sur pile 9 volts.

	E2 CS	RSC 2
Toutes pièces détachées ...	128,00	132,00
En ordre de marche	190,00	190,00

Accessoiremant :
Antenne télescopique à fiche 13,00

(Tous frais d'envoi pour l'ensemble 6,00)



Tous les Eléments constituant nos Ensembles peuvent être fournis séparément. Tous nos Ensembles sont accompagnés d'une Notice de montage, qui peut être expédiée pour étude préalable contre 3 timbres-poste.

POUR VOTRE DOCUMENTATION, NOUS VOUS PROPOSONS :

— Notre nouveau Catalogue spécial « **RADIOCOMMANDE** », indispensable aux Radiomodélistes, contre 2,50 F en timbres ou mandat.

— Notre **DOCUMENTATION GENERALE** qui contient le catalogue ci-dessus et la totalité de nos productions (appareils de mesure, pièces détachées, librairie, etc.). Envoi contre 5 F en timbres ou mandat.

PERLOR ★ RADIO

Direction : L. PERICONE

25, RUE HEROLD, PARIS (1er)

M° : Louvre, Les Halles et Sentier - Tél. : (CEN) 236-65-50
C.C.P. PARIS 5050-96 - Expéditions toutes directions
CONTRE MANDAT JOINT A LA COMMANDE
CONTRE REMBOURSEMENT : METROPOLE SEULEMENT
(frais supplémentaires : 4 F)

Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h et de 13 h 30 à 19 h

CENTRAL-TRAIN

81, rue Réaumur - PARIS (2e)
C.C.P. LA SOURCE 31.656.95
En plein centre de Paris, face à «France-Soir»
M° Sentier et Réaumur-Sébastopol
Tél. : 236-70-37

TOUT POUR LE MODÈLE RÉDUIT
(Train - Avion - Bateau - Auto)
Toutes les fournitures : bois, tubes colles, enduits, peintures, vis, écrous, rondelles, etc.

Nous vous recommandons en particulier :
CETTE PERCEUSE MINIATURE DE PRÉCISION



indispensable pour tous travaux délicats sur BOIS, MÉTAUX, PLASTIQUES
Fonctionne avec 2 piles de 4,5 V ou transfo-redresseur 9/12 V. Livrée en coffret avec jeu de 11 outils permettant d'effectuer tous les travaux usuels de précision : percer, poncer, fraiser, affûter, polir, scier, etc., et 1 coupleur pour 2 piles de 4,5 V (fco : 72 F) **69,00**

Catalogue général contre 2 F en timbres.
RENDEZ-NOUS VISITE
CONSULTEZ-NOUS
Le meilleur accueil vous sera réservé !

permettre un changement de fréquence facile même sur le terrain. A la lumière de l'expérience acquise (et notre ami Pierre Bachelet ne nous contredira sûrement pas...) nous déconseillons formellement cette pratique si l'on utilise des quartz normaux (à moins de 25 F en 27 MHz) c'est-à-dire à tolérance de 0,005 % comme cela est habituel dans cette qualité.

Un calcul simple vous expliquera cela :

Prenons par exemple un ensemble travaillant sur une fréquence de 27 255 kHz soit $F_e = 27\,255$ kHz et $F_o = 27\,255 - 455 = 26\,800$ kHz.

Ces fréquences étant fixées par des quartz à 0,005 %, elles sont en réalité comprises dans la fourchette de tolérance :

$$F_e = 27\,255 \pm 0{,}005\,\% = 27\,255 \pm \frac{27\,255 \times 0{,}005}{100} = 27\,255 \pm 1{,}362 \text{ kHz}$$

de même :

$$F_o = 26\,800 \pm 0{,}005\,\% = 26\,800 \pm 1{,}340 \text{ kHz}$$

ce qui, en nous plaçant dans les deux cas les plus défavorables, donne des valeurs de FI de :

$(27\,255 + 1{,}362) - (26\,800 - 1{,}340) = 455 + 2{,}702$ kHz ou $(27\,255 - 1{,}362) - (26\,800 + 1{,}340) = 455 - 2{,}702$ kHz.

Ce qui signifie qu'avec ces quartz, nous ne sommes donc sûrs de la valeur de la FI qu'à ± 2,702 kHz près, soit 5,404 kHz en tout.

Or la bande passante de notre récepteur est de l'ordre de 5 kHz en moyenne.

Tout ceci devrait donc vous faire comprendre que si vous accordez (en se plaçant volontairement dans les cas les plus défavorables) votre récepteur avec un certain jeu de quartz (E et R) et qu'il vous prenne la fantaisie de changer de fréquence, donc de quartz, il se peut que le nouvel accord tombe en dehors de la bande passante du récepteur. Sans aller jusque-là, il y a toujours un écart, d'autant plus dangereux qu'il peut, à proximité immédiate, passer inaperçu. Peut-être certains modélistes trouveront-ils dans ces lignes une explication à certains « brouillages » étranges apparaissant sur une certaine fréquence!

D'où notre mise en garde : ne croyez surtout pas que l'indication portée sur le quartz est rigoureuse! Pensez à la tolérance!

Des contrôles systématiques que nous avons fait subir à quelques jeux de Qx nous ont montré des différences allant jusqu'à 2 kHz pour des échantillons du même fabricant. Quant aux Qx marqués : 27 120 alors là on trouve des écarts encore bien plus considérables!

Nous indiquerons en fin d'article un procédé simple d'appairage de quartz.

Le calcul a été fait en 27 MHz. En 72 MHz (soit presque 3 fois plus) cela devient dramatique : l'écart absolu pouvant atteindre 15 kHz. Il devient absolument impossible de changer de quartz, sans refaire un réglage complet du récepteur.

En conclusion, un bon conseil : Pas de support de quartz au récepteur. Soudez donc cette pièce ou payez vous, en les commandant spécialement, des quartz à très haute précision.

Et si vous tenez vraiment à disposer de plusieurs fréquences, fabriquez vous plusieurs récepteurs bien accordés, chacun sur une fréquence donnée. Ce sera plus sûr et vous ne serez pas ruiné!

3. **Pose des composants.** Figure 35 et 36.

Les figures dessinées à grande échelle et les différentes photos devraient permettre à chacun de câbler les récepteurs sans problème particulier.

Juste avant de commencer la première soudure, il sera bon de reponcer finement le cuivre du CI, de manière à ce qu'il s'étame sans difficulté.

Commencer par disposer les 3 transfos FI et les bobinages HF. Souder.

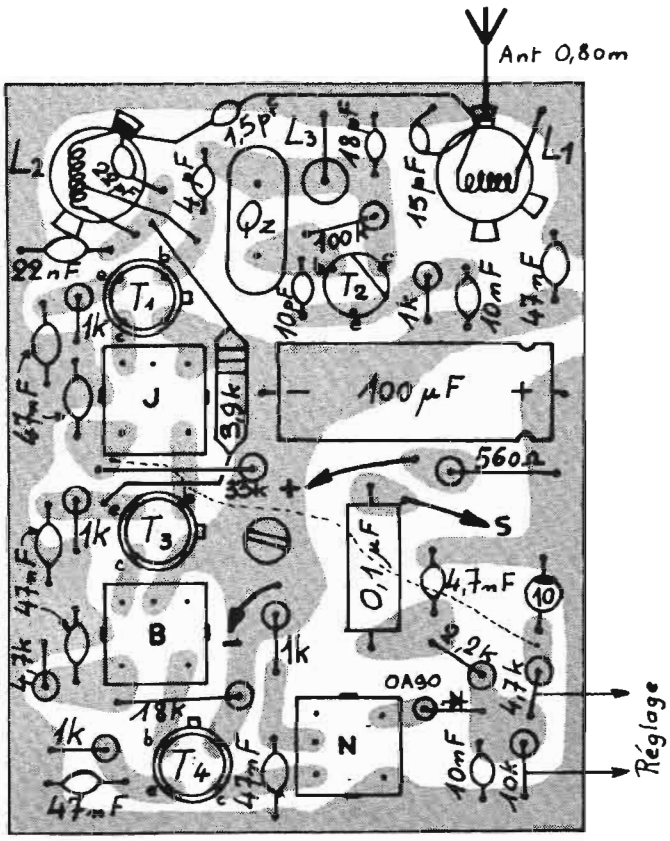


FIG 35 POSE COMPOSANTS Rx 27 MHz

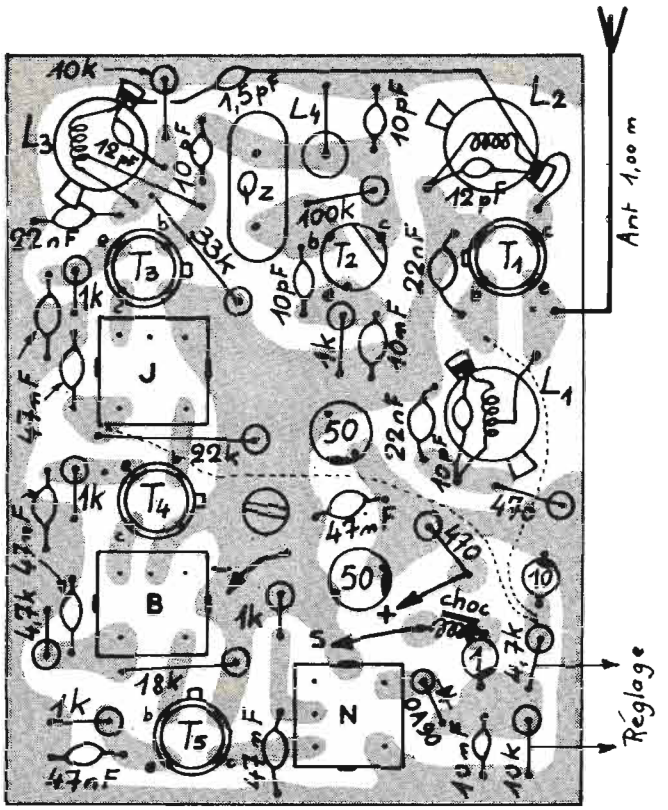
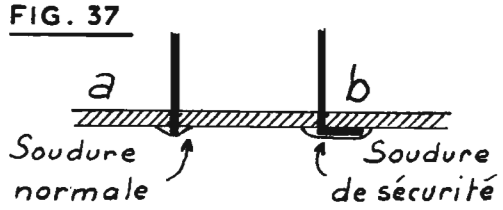


FIG 36 POSE COMPOSANTS Rx 72 MHz

FIG. 37



Disposer les différents condensateurs. Se méfier des petites plaquettes C333 assez fragiles. Ne pas oublier que le point (blanc en général) des perles au tantale, indique le + (repéré en noir, sur les dessins).

Continuer par la pose des résistances, pour la plupart verticales. Rabattre le fil supérieur le plus directement possible, sans chercher l'esthétique des angles droits. Les résistances de polarisation des deux derniers AF125, passent très près du boîtier de FI1 et de FI2, il faudra prévoir un petit souplisso d'isolement. La 3 900 Ω du récepteur 27 MHz aura aussi ses fils isolés, car elle contourne le transfo FI1. Nous conseillons de respecter la position du corps des résistances, car cela a parfois de l'importance (par exemple, pour le réglage).

Enfin on pourra souder les transistors, dont le sommet du boîtier est au niveau de celui des FI.

Ne pas oublier, pour terminer, les connexions à faire côté cuivre et qui apparaissent en pointillé, sur les figures 33, 34, 35, 36.

N.B. Nous avons adopté depuis quelques mois une technique de soudure que nous appelons « soudure de sécurité ». Nous la conseillons vivement si vous voulez donner à votre ensemble le maximum de fiabilité.

Il s'agit tout simplement de rabattre tous les conducteurs sur le CI, en laissant au moins 2 mm à plat (voir Fig. 37 B).

Il est facile de comprendre les avantages de ce procédé (que nous n'avons pas inventé) par rapport à celui que l'on utilise souvent (Fig. 37 a).

— Surface de contact avec la soudure importante.

— Résistance mécanique à l'arrachement considérable.

— Pas de pointes dangereuses; un ponçage léger des soudures suffira pour ne pas risquer de percer les cartons d'isolement.

— Le CI est très renforcé par les fils qui viennent le doubler.

Petit revers de la médaille : Pour enlever un composant craignant la chaleur, il faut obligatoirement utiliser un dessoudeur à aspiration.

Il sera donc sage de vérifier toutes les pièces avant leur soudure. On se reportera au paragraphe ultérieur « Vérification des composants ».

Une interdiction : ne pas rabattre les fines broches des transfos FI : il y aurait un très gros risque de rompre les fils très fins, aboutissant à ces broches. On les laissera donc comme en figure 37 a.

Le récepteur est quasi terminé. Il reste à souder le fil d'antenne (80 cm en 27 MHz et 1 m en 72 MHz). Remarquer sur les photos, l'emplacement du 1,5 pF soudé sur les pattes d'arrêt de L_1 et L_2.

Souder les 3 fils de liaison (rouge : +, noir : —, bleu : sortie S).

Les munir éventuellement d'un petit connecteur 3 broches, dans le cas du boîtier récepteur séparé (voir plus loin).

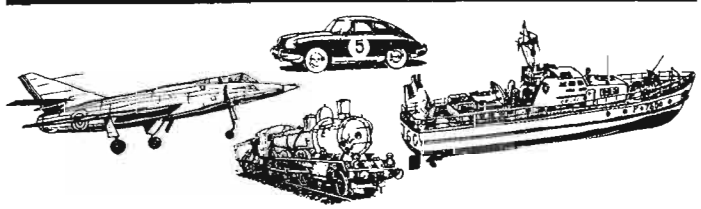
4. **Essais et réglage.**

Cette partie sera traitée à la fin de cet article, dans un prochain numéro.

F. THOBOIS

LE MODELE REDUIT... ... C'EST BABY-TRAIN !...

TRAIN AVION BATEAU AUTO



LES MEILLEURS PRIX

Expéditions rapides en Province (franco à partir de 50 F)

CATALOGUE GÉANT

grand format 21 x 27 - 170 pages. Franco contre..... 6 F

BABY-TRAIN, 11 bis, r. du Petit-Pont, PARIS (5e) Métro : St-Michel

Magasins ouverts tous les jours sans interruption, MÊME L'ÉTÉ, de 9 à 19 heures.

Plus de problème de stationnement !..

LE PARKING " NOTRE DAME " EST A 100 M.

Bon de parking GRATUIT pour achat de 50 F minimum

DESSOUDEZ

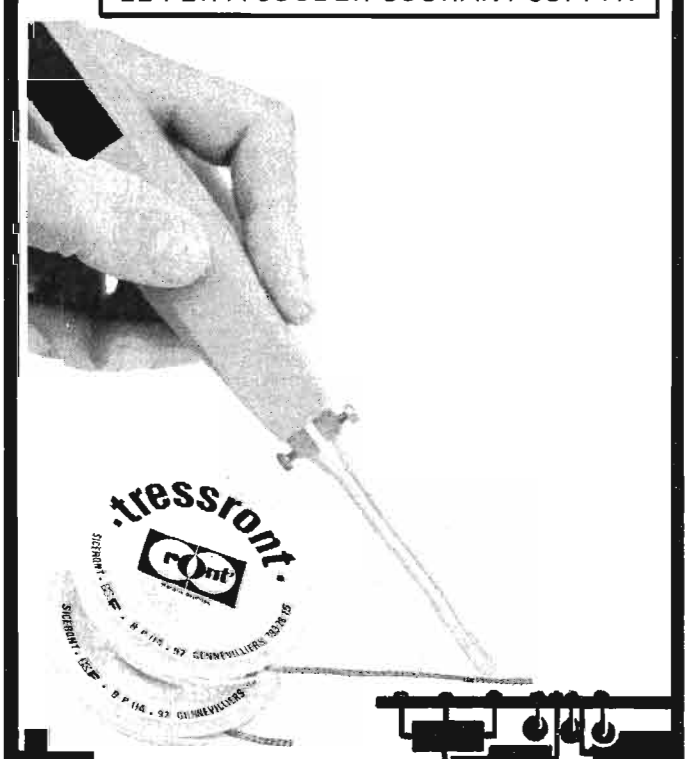
avec la tresse à dessouder

VITE BIEN NET

tress ront

ABSORBE INSTANTANEMENT LA SOUDURE EN TOUTE SECURITE, LAISSE LES SUPPORTS INTACTS ET PROTEGE LES ELEMENTS, SANS OUTILS SPECIAUX.

LE FER A SOUDER COURANT SUFFIT.



tress ront dessoude

propre, économique, efficace, simple

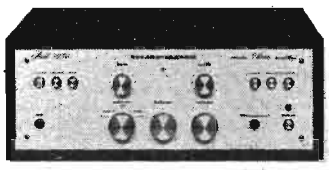
Notice sur demande à :

SICERONT-KF

BP. 114 - 92 GENNEVILLIERS - Tél. 793-28-15

L'AMPLIFICATEUR MARANTZ

« MODÈLE 1030 »



De présentation sobre, l'amplificateur Marantz « Modèle 1030 » est un appareil de classe HI-FI délivrant une puissance de 2×30 W RMS lorsqu'il est chargé sous 8 Ω.

La face avant regroupe toutes les commandes permettant à l'utilisateur une écoute selon ses goûts personnels.

Un premier groupe de commutateurs permet les fonctions suivantes :

● **« Loudness ».** Pour renforcer le relief sonore à faible niveau d'écoute, les basses et les aigus sont amplifiés. Avec le commutateur « Loudness » enclenché, les basses et les aigus sont automatiquement amplifiés à bas niveau et l'équilibre acoustique maintenu.

● **Tape Moni.** En position déclenchée, la modulation étant écoutée ou enregistrée, est sélectionnée par la position du commutateur « SELECTOR ». En position enclenchée, seule la modulation reliée à la prise « TAPE-IN » ou à la prise DIN « Magnétophone » sur le panneau arrière est entendue. Cependant la modulation sélectionnée par le « SELECTOR » continue a être transmise à la prise « TAPE-OUT ».

● **Mono.** En position enfoncée, ce commutateur convertira tout signal à la monophonie, y compris les signaux du panneau arrière « TAPE-OUT ».

Lors du fonctionnement avec une seule voie modulée telle que TV ou AM, enfoncer la touche « MONO » pour transmettre la modulation aux deux canaux.

Lors de l'écoute d'un disque monophonique, utiliser cette touche pour supprimer le rumble et la distorsion.

Sous ce bloc de commutation, nous trouvons un jack standard « Micro », évitant de déplacer l'appareil lors du branchement de cette source.

A droite de cette fiche, nous trouvons le commutateur de fonction sélectionnant l'une des cinq entrées suivantes :

- Micro
- PU Magnétique
- Magnétophone
- Tuner
- Auxiliaire

A côté, le potentiomètre de balance permet un équilibre des deux voies. Lorsque celui-ci est éloigné de sa position centrale, il atténue le niveau du canal considéré et maintient le niveau de l'autre voie.

A droite de cette balance, le potentiomètre de volume, double, à un seul axe agit donc simultanément sur les deux voies, le déséquilibre des deux canaux est inférieur à 3 dB. Celui-ci n'a pas d'action sur la piste « TAPE-OUT ».

Au-dessus de ces trois commandes, nous trouvons de part et d'autre du sigle Marantz, les correcteurs graves et aigus, potentiomètres doubles à axe unique.

A droite du correcteur « Aigus », un commutateur 3 touches permet les fonctions suivantes :

● **HI-FILTER.** Cette commutation permet de réduire les bruits aux fréquences élevées, son action se situe pour des fréquences supérieures à 10 kHz.

En position déclenchée, ce filtre passe-bas est sans action.

● **MAIN-SPKR-REMOTE.** Ces commutateurs permettent de sélectionner les paires d'enceintes à utiliser.

Quand ces commutateurs sont en position relevée, tous les haut-parleurs sont déconnectés des amplificateurs.

Chaque paire d'enceintes peut être connectée séparément. Le jack **stéréophone** est toujours branché et il n'est pas affecté par ces commutations.

A droite du potentiomètre de volume, la prise « stéréophone » permet de brancher un casque stéréophonique professionnel.

Une touche permet de mettre l'appareil sous tension, un petit voyant au-dessus de celle-ci s'allume lorsque l'appareil est alimenté.

Le panneau arrière :

Toutes les prises d'entrées, excepté celle du magnétophone « REC-PLAY », sont américaines, ce qui n'est pas un handicap, et de plus améliore sensiblement le niveau de diaphonie.

Une vis permet la mise à la terre du châssis de l'appareil.

Une particularité intéressante à signaler :

Sur ce panneau arrière, nous remarquons deux prises : « PRE-OUT » et « MAIN-IN ». Ces prises en fonctionnement normal sont strapées par deux cavaliers. Celles-ci permettent, les straps supprimés, d'insérer dans le circuit entre le préamplificateur et l'amplificateur un **module de réverbération.**

Deux prises permettent d'alimenter directement par cet appareil : un tuner, une platine ou un magnétophone.

La prise de droite est commandée par l'interrupteur « Marche/Arrêt », tandis que celle de gauche est toujours alimentée, bien entendu si l'amplificateur a son cordon secteur relié au réseau.

Nous trouvons au-dessus de ces prises 2 séries de 4 bornes à vis destinées au raccordement des enceintes.

ETUDE TECHNIQUE

Cet appareil se compose de platines imprimées dont les fonctions sont :

- P900 : Préamplificateur-contre-réaction RIAA
- P500 : Préamplificateur-correcteur
- P300 : Filtre passe-bas
- P600 : Correcteurs (LOUDNESS-TAPE-MONI-MONO)
- P800 : Alimentation stabilisée
- P700 : Amplificateur de puissance.

1) ● Préamplificateur avec contre-réaction RIAA.

Dès l'entrée, un commutateur sélectionne l'une des cinq sources de modulation. Les signaux provenant des entrées MICRO et PU Magnétique sont transmis par une

résistance de 1 kΩ en série avec un condensateur de 1 μF à la base du premier transistor H902 du type NPN. Son collecteur est chargé par une résistance de 220 kΩ tandis que l'émetteur est polarisé par une 390 Ω. Le collecteur de ce transistor H902 est en liaison directe avec le transistor H904, améliorant ainsi la réponse aux fréquences basses. Afin d'éviter tout risque d'oscillation, un condensateur de 50 pF shunte base et collecteur de ce second NPN.

Comme dans tous les étages similaires, nous trouvons entre le collecteur du H904 et l'émetteur du H902 les réseaux de contre-réaction.

Partant du collecteur de H904, un condensateur chimique de 10 μF est en liaison avec deux réseaux de contre-réaction, ceux-ci étant mis en service par une des galettes du commutateur de fonction. On reconnaît aisément la contre-réaction RIAA constituée de deux cellules RC en série. La seconde contre-réaction (33 kΩ et 250 pF en parallèle? est destinée à l'entrée micro.

Un condensateur de 1 μF sert de liaison entre le collecteur du transistor H904 et la sortie de ce module.

2) ● Préamplificateur-correcteur.

Les entrées Tuner et Auxiliaire sont reliées directement au module préamplificateur-correcteur (module P500).

Le premier étage équipé du transistor H502 reçoit sur sa base la modulation transmise par une résistance de 1 kΩ en série avec un condensateur de 0,22 μF. Le transistor est monté en collecteur commun, donc en adaptateur d'impédance. Un condensateur de 4,7 μF sert de liaison entre l'émetteur de cet H502 et le réseau correcteur de tonalité. La sortie du signal est prélevée sur le curseur du potentiomètre destiné au contrôle des aigus, ceci par un condensateur de 1 μF qui sert de liaison à la base du transistor H504. Ce transistor a son collecteur relié en liaison directe avec la base de l'étage suivant : H506. Collecteur et base sont shuntés par un condensateur de 30 pF, limitant ainsi la bande passante et les risques d'instabilités.

Remarquons les deux réseaux de contre-réaction entre émetteur du H506 et base du H504 ainsi qu'entre collecteur du H504 et émetteur du H506. Ces contre-réactions sont destinées à réduire au minimum le taux de distorsion.

Un condensateur de 3,3 μF sert de liaison entre la sortie de cet étage et le filtre passe-bas.

3) Filtre passe-bas.

En position déclenchée, la modulation est transmise au travers d'une résistance de 4,7 kΩ à l'étage de puissance, en outre une résistance de 2,2 MΩ et un condensateur de 6,8 nF en série, sont dérivés à la masse.

En position enclenchée, le commutateur court-circuite la résistance de 2,2 MΩ et seul le condensateur de 6,8 nF va à la masse.

4) L'étage de puissance.

La modulation est transmise à la base du premier transistor au travers d'une résistance de 1 kΩ en série avec un condensateur chimique de 0,47 μF.

Base et collecteur de ce transistor sont shuntés par un condensateur de 50 pF supprimant tout risque d'accrochage. Cet étage étant monté en émetteur commun, un chimique de 10 μF sert de liaison entre le collecteur de H701 et la base d'un deuxième transistor H703. Celui-ci attaque le déphaseur composé du NPN-H709 et du PNP-H711. On retrouve dans le collecteur le traditionnel réseau de diodes, dont deux d'entre elles sont fixées sur le radiateur des transistors de puissance.

Nous remarquons une protection contre les surcharges. Une résistance de 680 Ω reliée à l'émetteur du transistor H001 polarise la base du transistor H707. En fonctionnement normal celui-ci est bloqué. Dès que le courant augmente dans l'étage de sortie, le potentiel de la base de H707 augmente et le transistor se débloque dérivant le signal appliqué aux transistors déphaseurs.

La liaison ampli-haut-parleur s'effectue par un condensateur de 2 200 μF. Nous trouvons en série avec celui-ci un réseau de contre-réaction composé d'une self L002 en parallèle sur une résistance de 2,2 kΩ, destiné à éviter tout accrochage HF.

5) Alimentation stabilisée.

Seule l'alimentation des étages préamplificateurs est stabilisée. Le secondaire du transformateur est à point milieu.

La tension redressée par les diodes H802 et H803 est filtrée par un chimique de 470 μF et transmise au collecteur d'un transistor H801 au travers d'une résistance de 47 Ω.

En fait, le rôle de ce transistor n'est pas de stabiliser la tension, mais plutôt de la filtrer très énergiquement.

La base est polarisée par le pont diviseur composé d'une résistance de 8,2 kΩ et d'une 33 kΩ.

La tension d'alimentation des modules préamplificateurs est prélevée sur l'émetteur de ce transistor H801.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Puissance de sortie : 15 W à 4 et 8 Ω ; 10 W à 16 Ω.

Puissance musicale : 45 W à 8 Ω

Courbe de réponse à ± 1 dB : 20 Hz à 20 kHz.

Distorsion harmonique : < 0,5 % à toute puissance dans une bande de fréquence comprise entre 40 Hz et 20 kHz

Distorsion d'intermodulation : < 0,5 % dans les mêmes conditions que ci-dessus

Impédance d'entrée :

— Bas niveau : PU Magnétique — 47 kΩ

Microphone — 47 kΩ

— Haut niveau : Auxiliaire — 100 kΩ

Sensibilité PU magnétique : 2,1 mV (pour 1 V en sortie du préampli)

Consommation à vide : 29 W

Consommation à pleine puissance : 110 W.

Comme nous venons de le constater, l'amplificateur Marantz « Modèle 1030 » est un appareil de classe HI-FI pouvant satisfaire bon nombre de mélomanes exigeants amateurs de musique de qualité.

Dans cette gamme d'appareil Marantz, nous trouvons également :

Le modèle 1060. Amplificateur stéréo 60 W RMS.



DESCRIPTION

Prises micro et auxiliaire frontales.

Filtres : passe-haut et passe-bas.

Prise casque.

Contrôles séparés du grave, médium et aigu.

Sélecteur pour 2 groupes de haut-parleurs.

CARACTERISTIQUES

Puissance : 2×30 W eff. de 30 Hz à 20 kHz.

Distorsion totale : moins de 0,3 %.

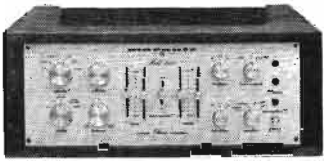
Dimensions : 36,5 × 12 × 31 cm.

Poids : 9 kg.

Accessoire : Ebénisterie noyer WC10.

●

Le modèle 1200. Amplificateur Stéréo 200 W RMS



DESCRIPTION

Circuit spécial garantissant fiabilité et performances maximales.

Entrées micro.

Commandes à course linéaire.

Sélecteur pour deux groupes de haut-parleurs.

Protection intégrale contre toute surcharge.

CARACTERISTIQUES

Puissance : 2 × 100 W eff. de 20 Hz à 20 kHz.

Distorsion totale : moins de 0,15 %.

Dimensions : 39 × 14,8 × 35 cm.

Poids : 13,5 kg.

Accessoire : Ebénisterie noyer WC1.

stéréo CLUB

12, rue de Reuilly, PARIS XII°
Tél. 345.65.10

OUVERT TOUS LES JOURS
de 9 à 12 h 30 et de 14 à 19 h 30

MERCREDI et VENDREDI jusqu'à 22 h

CIBOT PRODUCTIONS « MARANTZ »

* Modèle 33
Préampli correcteur Stéréo .... 3 760 F
* Modèle 250
Ampli de puissance Stéréo 2x125 W
Prix ..... 5 775 F
* Modèle 500
Ampli professionnel 2x250 W 7 500 F
* Modèle 19
Récepteur 2x50 W ..... 9 700 F

● TUNER AM/FM STEREO ●
Modèle 100 nous consulter
Modèle 120 nous consulter
Modèle 20 Tuner FM ..... 5 960 F

* Modèle 29. Récepteur PO - GO . FM 2x15 W ..... 1 990 F
* Modèle 2215. Récepteur AM/FM Stéréo 2x15 W ..... 2 300 F
* Modèle 2230. Récepteur AM/FM Stéréo 2x30 W ..... 3 190 F
* Modèle 2245. Récepteur AM/FM Stéréo 2x45 W ..... 4 265 F
* Modèle 2270. Récepteur AM/FM Stéréo 2x70 W ..... 5 450 F
- 1030 Ampli Stéréo 2x15 W .. 1 485 F
- 1060 Ampli Stéréo 2x30 W .. 1 950 F
- 1200 Ampli Stéréo 2x100 W .. 7 500 F
- 4120 Ampli synthétiseur quadriphonique 2x6 W nous consulter

Le modèle 4120. Amplificateur-synthétiseur quadraphonique 120 W RMS.



DESCRIPTION

Compatibilité totale : 2 ou 4 canaux.

Contrôles de tonalité séparés, avant et arrière.

Préréglage des niveaux pour chaque canal avec VU-mètre.

Protection totale des circuits.

CARACTERISTIQUES

Puissance de 20 Hz à 20 kHz :
a) 2 × 60 W (stéréo).
b) 4 × 25 W (4 canaux).

Distorsion totale : moins de 0,3 %.

Dimensions : 39 × 14,5 × 36 cm

Poids : 13,5 kg.

Accessoire : Ebénisterie noye-WC1.

●

Le modèle 2245. Ampli/Tuner : 45 W RMS par canal.



DESCRIPTION

Accord par volant « GYRO-TOUCH ».

Silencieux interstations.

Indicateur de champ et d'accord exact (« O » Tuning).

Sortie pour adapteur quadraphonique.

Contrôles séparés du grave, médium et aigu.

Prises frontales pour magnétophone et casque.

Sélection de 2 groupes de haut-parleurs.

CARACTERISTIQUES

Sensibilité FM (IHF) : 1,9 μV.

Rapport signa/bruit : 65 dB à 50 μV.

Séparation : 40 dB.

Puissance : 2 × 45 W de 20 Hz à 20 kHz.

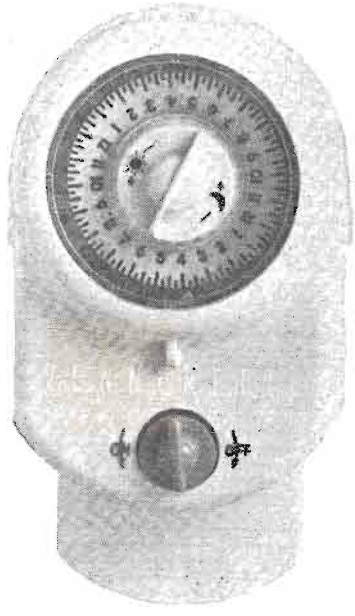
Distorsion totale : moins de 0,3 %.

Dimensions : 43 × 13 × 35,5 cm.

Poids : 14,5 kg.

Accessoire : Ebénisterie noyer WC22.

PROGRAMMATEUR « VENNERETTE » A USAGES MULTIPLES



IL s'agit d'une horloge de programmation destinée à être conjointement utilisée avec un appareil électrique. Elle permet une utilisation plus souple des divers appareils qu'il est alors possible de mettre en fonctionnement ou de couper du réseau de distribution dans les limites d'un horaire déterminé à l'avance.

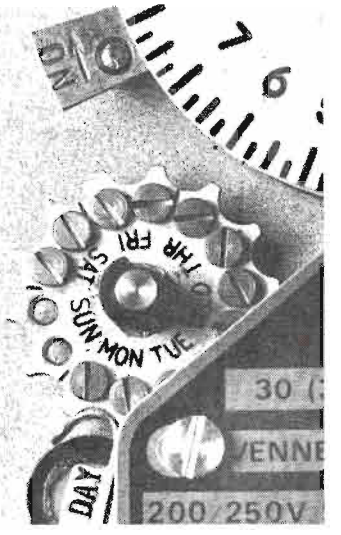
Le domaine d'application d'un tel programmateur reste très vaste ; enregistrer un concert ou bien une émission de télévision en fonction de l'horaire établi sur un programme, se réveiller le matin avec la musique que diffuse votre radiorécepteur ou bien encore allumer le chauffage de votre maison de campagne juste avant votre arrivée.

La figure 1 illustre l'aspect général du programmateur « Vénerette ». Un cadran, gradué et divisé en 24 parties égales, solidaire d'un bouton flèche, autorise, grâce à un repère « temps » la mise à l'heure de l'horloge actionnée par un moteur synchrone assurant une grande régularité de fonctionnement et de précision dans le temps de l'ensemble. Afin d'éviter toutes erreurs de réglages sur le bouton flèche, un Afin d'éviter toute erreur de réglage sur le bouton flèche, un symbole en forme de « soleil » indique la période de jour de 6 h du matin à 6 h du soir tandis que l'autre partie avec le symbole en forme de « lune » correspond à la période d'obscurité allant de 6 h du soir à 6 h du matin.

De par la distribution même des graduations (deux fois numérotées de 1 à 12), le cadran tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Ce cadran est d'autre part muni de quatre index, 2 rouges et 2 noirs qui permettent d'établir deux opérations de mise en marche et d'arrêt d'un appareil au cours d'une période de 24 h. Ces index gravitent autour du cadran horaire et autorisent un réglage précis des mises en fonctionnement ou coupures de l'appareil.

Les contacts ainsi établis ont une intensité nominale de 30 A et conviennent pour contrôler des charges allant jusqu'à 6 kW sur un réseau de distribution de 200/250 V à 50 Hz.

Afin de mettre en marche ou d'arrêter à des moments autres



que ceux réglés sur le cadran horaire à l'aide des divers index, un interrupteur manuel est prévu.

Le programmateur « Vennerette » possède également une roue calendrier à 14 positions (2 positions correspondant à 1 jour) que l'on distingue parfaitement sur la figure 2, ainsi qu'une partie du cadran horaire avec un des quatre index.

Cette roue calendrier, permet grâce à la mise en place de vis de choisir parmi les 7 jours de la semaine, l'omission de l'une des opérations de mise en fonctionnement ou bien des deux. A cet effet, si l'on désire seulement la première opération de marche et d'arrêt dans les limites prédéterminées par le premier index rouge et le premier index noir, il suffit de placer une vis dans le premier trou, des deux correspondant au jour choisi. Le deuxième trou sert évidemment à la deuxième opération.

De cette façon, il est possible d'établir un programme très détaillé, réparti sur toute une semaine. Une notice très explicite, agrémentée de plusieurs exemples, permet une parfaite utilisation de cet appareil.

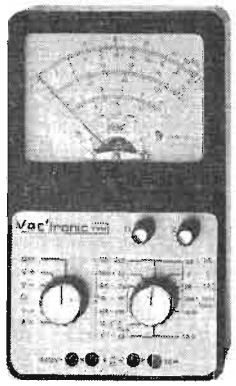
Signalons qu'il existe également un autre type de programmateur, le DT21X/21, orienté vers la réfrigération, destiné à perfectionner le fonctionnement des anciens réfrigérateurs en assurant un système automatique de dégivrage.

(Documentation « Radio Prim ».)

stéréo hi-fi CLUB
12, rue de Reuilly, PARIS XII•
Tél. 345.65.10
OUVERT TOUS LES JOURS
de 9 à 12 h 30 et de 14 à 19 h 30
MERCREDI et VENDREDI jusqu'à 22 h
★ CIBOT
AMPLIFICATEUR 1030
« MARANTZ »
• Puissance : 2x15 W efficaces.
• Réponse : 40 Hz à 20 KHz.
• Distorsion totale : moins de 0,5 %.
• Dim. : 365x310x120 mm.
• Poids : 7,800 kg.
- Prise micro frontale.
- Filtre passe-bas.
- Sélecteur pour 2 groupes de haut-parleurs.
- Sortie casque.
- Prise DIN pour magnétophone.
Prix 1 485,00
• Démonstration dans notre Auditorium

LA GAMME D'APPAREILS DE MESURE ET DE CONTROLE VOC

LE MILLIVOLTMETRE ELECTRONIQUE VOC'TRONIC



Ce voltmètre électronique équipé de transistors FET a été étudié et réalisé pour les techniciens travaillant sur des appareils transistorisés. Les caractéristiques sont les mêmes que celles des voltmètres habituels à tubes, toutefois il possède en plus la mesure des courants continus, même de très faible valeur. Les avantages par rapport aux voltmètres à tubes sont : encombrement minime, portatif, sensibilité élevée, stabilité du zéro, etc.

Caractéristiques techniques : Tensions continues : 5 gammes (0,2 - 2 - 20 - 200 - 2 000 V) pleine échelle.

Tensions alternatives : 5 gammes (0,5 - 5 - 50 - 500 - 1 000 V) efficaces pleine échelle.

Tensions alternatives crête-crête : 5 gammes (1,41 - 14,1 - 141 - 1 410 - 2 820 V) c.c. pleine échelle.

Ohm : 7 gammes (10 - 100 - 1 000 Ω - 10 - 100 kΩ - 1 - 10 MΩ) milieu d'échelle.

Tension d'essai 1,5 V.

Intensités continues : 8 gammes (0,02 - 0,2 - 2 - 20 - 200 μA - 2 - 20 mA - 1 A) fin d'échelle.

Impédance d'entrée en V⎓: 10 MΩ.

Impédance d'entrée en V ∽ : 1 MΩ.

Impédance d'entrée en V ∽ : 1 kV - 1,9 MΩ.

Autres caractéristiques : Bande passante en V ∽ : 30 Hz à 1 MHz (± 3 dB).

Lecture jusqu'à 40-50 MHz.

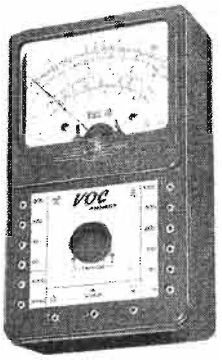
Semi-conducteurs : FET E 101 SILICONIX - OA 200 PHILIPS BY X 10 PHILIPS (n° 2).

Cordons de mesure : 1 paire de cordons rouge/noir, unique pour toutes les mesures.

Alimentation : 1 pile de 9 V.

Dimensions : 97 × 160 × 45. Poids : 600 g.

LE CONTROLEUR UNIVERSEL VOC10



Caractéristiques techniques : 1 000 Ω/V en continu - 2 000 Ω/V en alternatif.

Tensions continues 6 gammes (10 - 50 - 100 - 200 - 500 - 1 000 V).

Tensions alternatives 6 gammes (10 - 50 - 100 - 200 - 500 - 1 000 V).

Intensités continues 4 gammes (100 μA - 10 - 100 - 500 mA.

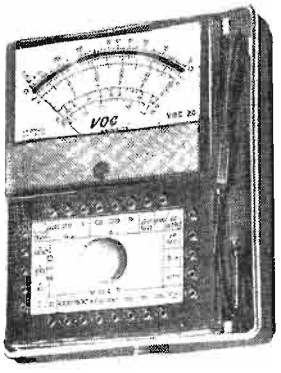
Résistances 2 gammes permettant les lectures précises de 1 Ω à 3 MΩ.

Présentation très soignée, avec cadran à grande lisibilité. Il est livré complet, avec un jeu de cordons de mesure, dans un magnifique étui en plastique souple. Ses dimensions sont de 160 × 110 × 42 mm et son poids de 400 g.

Le VOC10 a une précision de ± 1,5 % du maximum en continu et de ± 2,5 % en alternatif.

Les très hautes tensions continues peuvent être mesurées avec la sonde THV1 30 000 V.

LE CONTROLEUR UNIVERSEL VOC20



Caractéristiques techniques : 20 000 Ω/V en continu - 5 000 Ω/V en alternatif.

Tensions continues 8 gammes (100 mV - 2,5 - 10 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1 000 V).

Tensions alternatives 7 gammes (2,5 - 10 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1 000 V).

Intensités continues 4 gammes (50 μA - 50 - 500 mA - 1 A).

Intensités alternatives 3 gammes (100 - 500 mA - 5 A).

Résistances 4 gammes permettant les lectures de 1 Ω à 10 MΩ.

Mégohmmètre 1 gamme de 100 kΩ à 100 MΩ.

Capacimètre 2 gammes 50 000 - 500 000 pF.

Output-mètre 6 gammes (10 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1 000 V).

Décibels 6 gammes de — 10 à + 64 dB.

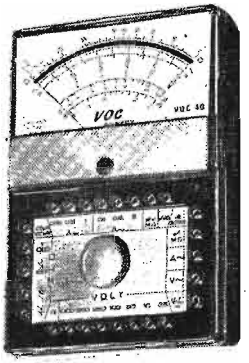
Fréquences 2 gammes de 0 à 500 Hz.

Cadran miroir antiparallaxe et panoramique, grande précision facilité d'emploi livré complet, avec un jeu de cordons de mesure, dans un coffret plastique incassable. Ses dimensions sont de 130 × 90 × 34 mm, son poids 380 g.

Précision ± 1,5 % du maximum en continu et ± 2,5 % en alternatif.

Les très hautes tensions continues peuvent être mesurées avec la sonde THV2 30 000 V.

LE CONTROLEUR UNIVERSEL VOC40



Caractéristiques techniques : 40 000 Ω/V en continu - 5 000 Ω/V en alternatif.

Tensions continues 8 gammes (100 mV - 2,5 - 10 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1 000 V).

Tensions alternatives 7 gammes (2,5 - 10 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1 000 V).

Intensités continues 4 gammes (25 μA - 50 - 500 mA - 1 A).

Intensités alternatives 3 gammes (100 - 500 mA - 5 A).

Résistances 4 gammes permettent les lectures de 1 Ω à 10 MΩ.

Mégohmmètre 1 gamme de 100 kΩ à 100 MΩ.

Capacimètre 2 gammes 50 000 - 500 000 pF.

Output-mètre 6 gammes (10 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1 000 V).

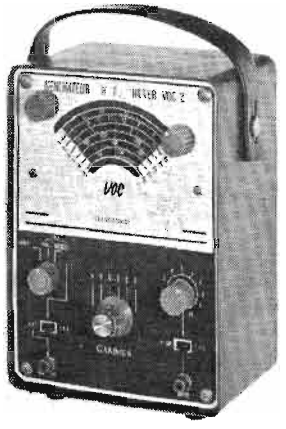
Décibels 6 gammes de — 10 à + 64 dB.

Fréquences 2 gammes de 0 à 500 Hz. Livré complet, avec un jeu de cordons de mesure, dans un coffret plastique incassable. Ses dimensions sont de 130 × 90 × 34 mm, son poids 380 g.

Précision ± 1,5 % du maximum en continu et ± 2,5 % en alternatif.

Les très hautes tensions continues peuvent être mesurées avec la sonde TVH3 30 000 V.

LE GENERATEUR HF HETER VOC2



Le générateur HF HETER VOC2 entièrement transistorisé silicium, est composé d'un oscillateur type COLPITTS dont la tension d'alimentation est régulée par diode Zener. Il délivre une fréquence variable de 100 kHz à 38 MHz en 6 gammes fondamentales. La liaison entre l'oscillateur et les étages de sortie, est assurée par un transistor à effet de champ FET qui permet d'obtenir une adaptation d'impédance parfaite et de rendre indépendant l'oscillateur de la charge appliquée sur la douille de sortie.

Le générateur HF HETER VOC2 peut être couplé au générateur BF MINI VOC si l'on désire une fréquence de modulation différente de 400 Hz.

Caractéristiques techniques : Gammes de fréquence : de 100 kHz à 38 MHz en 6 gammes fondamentales.

Précision de fréquence : meilleure que ± 1 %.

Tension de sortie HF : 0,1 V et 1 mV maxi.

Modulation : interne à 400 Hz et utilisable en externe avec profondeur variable de 0 à 60 %.

Transistors : 2 transistors au silicium et 1 à effet de champ FET.

Accessoire : 1 câble de sortie.

Dimensions : 210 × 150 × 100.

Poids : 1,500 kg.

LE GENERATEUR MINI VOC2



Le modèle MINI VOC est composé d'un oscillateur RC à pont Wien utilisant des transistors au silicium. Il délivre un signal à fréquence variable de 10 Hz à 100 kHz en 4 gammes fondamentales.

La régulation de la tension de sortie est assurée par une thermistance et son action permet d'obtenir un niveau pratiquement constant quelle que soit la fréquence.

Bien que compact et léger, le modèle MINI VOC a des performances comparables à celles d'un générateur basse fréquence de laboratoire. Il n'est comparable à aucun autre appareil à la fois par ses dimensions et ses performances.

Caractéristiques techniques : Gammes de fréquence : de 10 Hz à 100 kHz variable en 4 gammes.

Forme du signal : sinusoïdal et rectangulaire sélectionnable.

Précision de fréquence : ± (2 % + 1 Hz).

Tension de sortie max. (charge 600 Ω) : de 0 à 6 V crête à crête réglable par potentiomètre.

Impédance de sortie : 600 Ω + 100 Ω.

Distorsion : moins de 0,3 % 200 Hz - 100 kHz - moins de 0,8 % 10 Hz - 100 kHz.

Temps de montée du signal rectangulaire : 0,2 µs.

Alimentation secteur : 117 ou 220 V - 50 ou 60 Hz approx. 3 VA.

Dimensions 190 × 95 × 100 - Poids 850 g.

L'ALIMENTATION STABILISEE VOC-AL1



L'alimentation stabilisée VOC AL1 utilise la technique silicium. Un potentiomètre permet de faire varier la tension de sortie de 1 à 15 V continu. L'instrument placé sur la face avant, permet de vérifier à tout instant, avec une extrême précision, la tension ou l'intensité de sortie, selon la position du contacteur à glissière ampères/volts ». Un fusible la protège contre toute fausse manœuvre sur sa sortie et rend impossible la destruction des éléments la composant. Sa présentation légère, compacte, rationnelle en fait l'outil indispensable de chaque atelier, pour l'alimentation de tous les montages à transistors.

Caractéristiques techniques : Tension de sortie continue de 1 à 15 V réglable par potentiomètre.

Intensité maximale de sortie : 0,5 A.

Alimentation secteur : 110 et 220 V commutables.

Tension de bruit inférieure à 3 mV c.c.

Régulation amont : maximum 40 mV à pleine charge.

Régulation aval : maximum 1 % pour une variation de 10 % du secteur.

Protection assurée par un fusible placé sur la face avant de l'alimentation AL1.

Dimensions : 190×95×100 mm. Poids : 1,2 kg.

TERAL : 26 ter, rue Traversière, PARIS-12e - DOR. 47-11

APPAREILS DE MESURE **VOC**

CONTRÔLEURS UNIVERSELS

VOC 10 : 10 000 ohms par volt - 18 gammes anti-choc ..... 129 F
VOC 20 : 20 000 ohms par volt - 43 gammes, anti-choc, anti-surcharge ..... 149 F
VOC 40 : 40 000 ohms par volt, 43 gammes, anti-choc, anti-surcharge ..... 169 F
VE 1 : Voltmètre électronique ..... 384 F
MINI-VOC : Générateur BF unique sur le marché mondial ..... 463 F
VOC-TRONIC : Millivoltmètre électronique ..... 444 F
HETER VOC 2 ..... 427 F
VOC AL1 ..... 222 F

CENTRAD *(Décrits HP 1338, page 197)*

377K : (5 Hz à 1 MHz) oscilloscope en kit complet ..... 799 F
BEM009 : (0 à 700 kHz) (– 3 dB et 1,2 MHz) (– 6 dB), en kit ..... 1 009 F
BEM005 : (0 à 4 MHz) avec sonde, en kit ..... 1 810 F
BEM003 : (0 à 7 MHz) avec sonde, en kit ..... 2 560 F

CONTRÔLEURS EN ORDRE DE MARCHE

517A : 20 000 ohms par volt avec cordons et **étui** ..... 214 F
819 : 20 000 ohms par volt ..... 254 F
743 : Millivoltmètre électronique ..... 223 F
923 : Générateur HF avec les 5 sondes ..... 884 F
391 : Transistormètre ..... 442 F
391K : Transistormètre en kit ..... 338 F

LE RÉCEPTEUR OPTALIX TO100

PRESENTATION

Le récepteur à transistors TO100 est un assez gros pocket (190 × 107 × 50 mm) permettant une réception sur cadre ferrite ou antenne voiture, des gammes petites ondes et grandes ondes.

Son alimentation par 2 piles plates de 4,5 V assure un fonctionnement de l'appareil pendant plusieurs mois : en effet, grâce à un système de compensation, l'audition reste parfaite de 9 V à 4,5 V.

Son cadran linéaire, sur le dessus du boîtier, est très lisible : des noms de stations en GO, des longueurs d'ondes en PO. La commande des gammes se fait par 2 touches chromées. Son coffret en « Kralastic » incassable, sert de support au circuit imprimé sur lequel tous les éléments du récepteur sont fixés : cadre, démultiplicateur, condensateur variable, potentiomètre...

La face avant, sur laquelle est placé le haut-parleur (diamètre 77 mm, impédance 25 ohms) est gainée ainsi que la coquille arrière donnant accès au piles.

ETUDE TECHNIQUE DU TO100

Le schéma de principe de cet appareil est donné à la figure n° 1. Nous remarquons tout de suite la présence de 6 transistors :

– 1 transistor BF364B en oscillateur-mélangeur ;

– 1 transistor BF365C et un BF365D dans l'étage moyenne fréquence ;

– 3 transistors (BC408B, PR4, NR4) dans l'étage basse fréquence.

CIRCUITS HF

Les gammes reçues sont normalisées :

– grandes ondes 150/270 kHz ;

– petites ondes 520/1 630 kHz ;

La réception se fait sur cadre ferrite PO-GO. Un commutateur 2 touches permet l'écoute en petites ou en grandes ondes.

En position GO, un commutateur 2 circuits, 2 positions permet d'une part de transmettre les signaux captés par le cadre à la base du transistor oscillateur-mélangeur BF364B, d'autre part de shunter la cage du condensateur variable « accord » par un condensateur fixe de 85 pF. Egalement en parallèle sur ce « CV-ACC » un condensateur ajustable CT_1 sert d'appoint afin de couvrir toute la gamme des « grandes ondes ». Dans cette fonction, la touche PO est en position haute, et le bobinage oscillateur est en parallèle sur un ensemble de deux condensateurs de 215 pF et 10/60 pF.

En position PO, la touche GO est en position haute et le condensateur fixe de 85 pF est sans action sur le « CV-ACC ». Comme précédemment, les signaux captés par le cadre ferrite PO sont transmis à la base de Tr_1 par un condensateur de 50 nF.

La touche PO étant enclenchée, l'ensemble parallèle 215 pF et 10/60 pF est sans action.

La polarisation de la base de Tr_1 est assurée par une résistance de 1 MΩ. L'oscillation est obtenue grâce à un transformateur dont le primaire charge l'émetteur et l'un des enroulements du secondaire, le collecteur de Tr_1.

Une bonne adaptation des circuits d'entrées assure une sensibilité remarquable tout le long des gammes PO et GO. La sélectivité est excellente et permet, surtout en PO, la nuit tombée, de séparer les émetteurs voisins en fréquence.

Les affaiblissements fréquence-image sont très satisfaisants :

en PO > 50 dB

en GO > 40 dB

CIRCUITS MF

L'amplificateur FI (fréquence intermédiaire) est centré sur 452 kHz. Il comporte 3 circuits accordés et 2 transistors (Tr_2 et Tr_3).

Un système de CAG agit sur le gain en intensité du 1er étage d'amplification. Les signaux en sortie de Tr_1 sont appliqués sur le premier bobinage MF_1 dont le primaire est shunté par un condensateur de 2 000 pF. Le secondaire est appliqué à la base d'un transistor Tr_2 du type BF365C. Ce transistor est monté en amplificateur de tension, son émetteur étant mis à la masse et le collecteur chargé par le deuxième bobinage MF_2. Le primaire du MF_2 est shunté par un condensateur de 950 pF et le secondaire relié à la base de Tr_3 du type BF365D. Ce transistor est monté de façon iden-



tique à Tr_2, excepté la résistance de polarisation de la base qui est ici découplée par un condensateur de 50 nF.

La détection est classique et assurée par une diode AA119. La composante continue est soigneusement filtrée par un filtre en π.

C'est également à ce niveau (anode de la diode AA119) que nous trouvons la commande de CAG. Une résistance de 120 kΩ applique la composante continue au secondaire du bobinage MF_1.

Un potentiomètre de 22 kΩ constitue la charge de sortie de l'étage FI, il servira à la commande de gain de l'appareil (réglage du volume).

Un condensateur chimique de 1 μF prélève sur le curseur du potentiomètre une fraction du signal. Celui-ci atténué par une résistance de 820 Ω est appliqué à la base du premier transistor de l'étage basse fréquence.

CIRCUITS BF

Le premier étage de l'amplificateur BF est équipé d'un transistor BC408B monté en amplificateur de tension. La polarisation de la base s'effectue par la contre-réaction (10 nF en parallèle avec 1,5 kΩ) qui est reliée au point milieu de l'étage de puissance.

L'étage final est un push-pull asymétrique, classe B, sans transformateur de sortie fournissant une puissance BF de 275 à 300 mW sur une impédance de haut-parleur de 25 Ω pour 10% de distorsion.

La stabilisation du pont de base des transistors de puissance, effectuée par la diode au silicium BA220, assure un bon fonctionnement BF avec une seule pile d'alimentation.

Une contre-réaction donne au récepteur TO100 une bonne musicalité malgré son volume réduit.

La liaison amplificateur-haut-parleur s'effectue par un condensateur de 100 μF ce qui permet une réponse aux fréquences basses honnête.

Un jack permet la mise en service d'un écouteur tout en coupant la liaison au haut-parleur, ce qui permet une écoute à un niveau confortable sans gêner les voisins.

Le dernier né de la gamme Le **TO 100**





- **2 GAMMES.**
  PO-GO
  CADRE FERROCAPTEUR 14 cm.
- **PRISES.**
  PRISE ÉCOUTEUR (OU HP.S avec coupure du HP).
  PRISE POUR ANTENNE AUTO.
- **ALIMENTATION.**
  PAR 2 PILES PLATES DE 4,5 V isolées dans un compartiment étanche.
- **COFFRET.**
  Moulé en matière plastique incassable et gainé en skaï (lavable).
- **GARNITURE CHROMÉE.**
- **5 COLORIS.**
  NOIR, MARRON, ROUGE, VERT, BEIGE.
- **DRAGONNE.**
- **POIDS : 0,720 kg** avec piles.
- **DIMENSIONS :**
  19 x 11,5 x 5,5 cm.

LA RADIO DE LUXE

OPTALIX
RADIO

40, RUE LÉCUYER - 93-AUBERVILLIERS

Une solution ancienne et nouvelle

LES ENCEINTES A PAVILLON ACOUSTIQUE ET LEURS FORMES MULTIPLES

La réalisation des **pavillons acoustiques,** plus ou moins exponentiels, de forme droite ou plutôt repliée, dans les appareils modernes présente encore une importance sur laquelle il est bon d'attirer l'attention des amateurs de Hi-Fi.

L'encombrement des dispositifs à pavillon acoustique efficace, de forme plus ou moins directe, devient cependant rapidement prohibitif, lorsqu'on veut obtenir une puissance suffisante, et la reproduction correcte des sons graves. Dans le domaine professionnel, on replie le pavillon et on réalise des appareils de très grandes dimensions destinés en particulier, à la sonorisation des salles de cinéma et des salles de spectacle en général. Le fait de recourber le pavillon peut cependant déterminer des différences de parcours des ondes sonores de différentes longueurs, ce qui a pour inconvénient de limiter la fréquence la plus élevée que l'on peut transmettre avec ces dispositifs, et nécessite des études et des montages spéciaux.

Les premiers types de haut-parleurs **à pavillon replié** destinés aux usages d'amateurs, étaient cependant inutilisables au point de vue technique et pratique, mais, dès 1930, le professeur Kellog eut l'idée, pour la première fois, d'établir des haut-parleurs de ce type destinés aux encoignures. C'est en 1934 que l'ingénieur américain Sandeman a pris un brevet concernant la construction d'un appareil de ce genre, sans d'ailleurs, rencontrer un véritable succès commercial.

Mais, l'étude du problème, dès 1940, par **Klipsch** a aboutit par contre, dès ce moment, à la réalisation d'un dispositif très remarquable auquel on donne le nom de **Klipschorn** et qui a constitué la base de réalisation de nombreux dispositifs réalisés depuis lors et qui continuent encore à être établis sous des formes modernes. Il nous semble donc utile, d'abord, de rappeler les bases de cet appareil.

LES CARACTERISTIQUES DU KLIPSCHORN

Le dispositif de Paul Klipsch, destiné spécialement à la reproduction des sons très graves, comporte un pavillon replié deux fois et de construction particulière. L'enceinte est destinée essentiellement à fonctionner en position d'encoignure, de sorte que le trièdre formé par les murs et le plancher, forme, en quelque sorte, **la continuation terminale du pavillon.** Il en résulte la production d'une sorte de bouche virtuelle, de très grandes dimensions, au milieu de laquelle se trouve l'auditeur. En tenant compte du rendement élevé du pavillon acoustique, et de l'ordre de 50 %, un appareil de ce genre dont le volume ne dépasse pas 500 dm³ peut rayonner 5 W acoustiques.

Dans ce dispositif, on n'utilise cependant que le rayonnement direct d'une seule face d'un diffuseur de haut-parleur, de l'ordre initialement, de 38 cm de diamètre. Cette solution radicale évite les inconvénients provenant des différences de phase plus ou moins complexes entre les rayonnements avant et arrière (Fig. 1).

Le haut-parleur est ainsi monté à l'avant d'une enceinte entièrement close, en forme de prisme à base rectangulaire, ne présentant donc pas de parois parallèles, ce qui évite l'établissement d'ondes stationnaires (Fig. 1 en A).

L'équivalent électrique du système mécanique de haut-parleur est représenté sur la figure 2 dans laquelle f est la force appliquée à la bobine mobile, m, la masse de la membrane, C_1 la souplesse de la suspension, C_2 la souplesse de l'air enfermé à l'arrière du haut-parleur, C_3 la souplesse de l'air situé à l'avant du cône, entre le diaphragme et la gorge du pavillon, m_2 la masse de l'air mise en mouvement et constituant l'impédance acoustique de gorge, R la résistance de rayonnement de l'impédance acoustique de la gorge. Ces deux dernières quantités dépendent de la fréquence.

Le rayonnement sonore à l'avant du cône se produit en deux parties, que les parois du pavillon dirigent d'abord vers le bas et vers le haut, puis vers l'arrière, et enfin, vers l'avant. Les ondes sonores débouchent ainsi par deux ouvertures latérales, qui sont adjacentes aux murs formant le coin de la pièce d'audition.

Un artifice de construction ingénieux permet également d'augmenter le rendement pour les sons très graves.

Normalement, la résistance de rayonnement à la gorge d'un pavillon exponentiel diminue très rapidement au-dessous de sa fréquence théorique de coupure, qui a pour expression : $f = mV/4\pi$; en même temps, le rendement énergétique diminue. Le dispositif imaginé a pour but d'amener la fréquence de résonance de l'ensemble formé par l'air à l'arrière du haut-parleur et la masse d'air contenue dans le pavillon à une valeur voisine de la fréquence de coupure prévue.

L'impédance acoustique d'une enceinte close, dont les dimensions sont réduites par rapport à la longueur d'onde, est analogue à celle d'un condensateur électrique de valeur $C = V/pv^2$, dans laquelle V est le volume de l'enceinte, p la densité de l'air, et v la vitesse de propagation du son. Pour la fréquence de coupure, l'impédance de gorge d'un pavillon est analogue à celle d'une self-induction, et sa valeur en ohms acoustiques a pour expression $Z = pv/S_o$ S_o étant la section de la gorge.

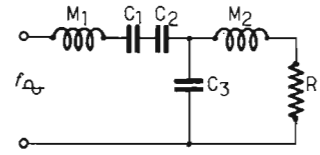


Fig. 2

Une formule simplifiée nous donne la valeur de V :

$$V = 2{,}9\ S_o d$$

Cette formule est exacte pour tout système d'unité cohérent en évaluant, par exemple, V en dm³, S_o en dm², et d en décimètres. Elle est approximative, suppose le pavillon de longueur infinie, et ne tient pas compte de la masse de la membrane, ni de l'élasticité de ses suspensions. Elle permet cependant de connaître une première approximation pour V, avec une détermination finale expérimentale.

Par exemple, pour une distance de duplication d de 42 cm, correspondant à une fréquence de coupure théorique de 45,5 Hz, et une surface de gorge S_o de 576 cm², on trouve :

$V = 69\,500$ cm³ = 69,5 dm³

Le haut-parleur utilisé dans un appareil de ce genre doit être un modèle à membrane très raide et à fréquence de résonance aussi

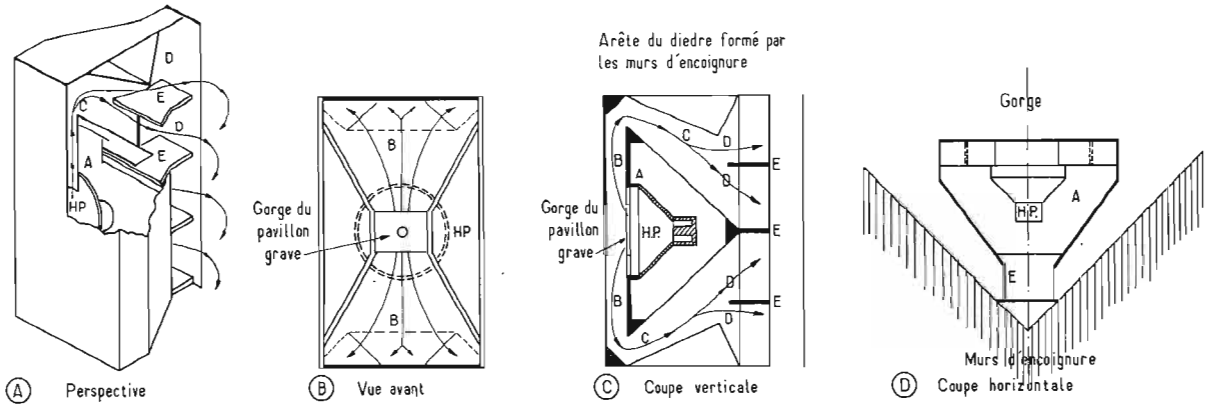


Fig. 1

basse que possible, aux alentours de 35 Hz. Elle est diminuée dans le pavillon par suite de la masse de rayonnement de l'impédance de gorge qui s'ajoute à celle du cône, et compense la raideur de l'enceinte arrière.

Le rendement des appareils de ce genre se maintient à 50 % jusqu'à 36 Hz ; à 32 Hz, il est de l'ordre de 20 %, et il est possible de reproduire sans distorsion mais avec une puissance limitée de l'ordre de 1 W, un son sinusoïdal de l'ordre de 27 Hz.

Un appareil d'une puissance électrique de 10 W, permet ainsi de rayonner une puissance acoustique de 5 W environ, jusqu'à 36 Hz, ce qui est déjà très élevé pour un usage d'amateur normal dans lequel on ne dépasse guère, la plupart du temps, 100 mW acoustiques. La distorsion provenant du système de haut-parleur est alors pratiquement négligeable pour les fréquences les plus basses que l'on veut reproduire.

Il se pose, par ailleurs, le problème de la reproduction des sons aigus et très aigus. Un pavillon replié spécialement pour sons graves, donne surtout de bons résultats pour une gamme de fréquence limitée vers 500 Hz ; aussi peut-on songer à utiliser au-delà des haut-parleurs à **chambre de compression et à pavillon multicellulaire,** de construction bien étudiée, de façon à restituer des fréquences de l'ordre de 12 000 à 15 000 Hz.

Un tel haut-parleur donne des résultats limités dans les sons graves par la fréquence de coupure du pavillon et par la puissance à transmettre, en tenant compte de l'amplitude admissible pour le déplacement de la bobine mobile, et dans l'aigu la limitation est due par l'effet de shunt acoustique du volume de la chambre elle-même. Aussi bien souvent, peut on songer à employer une fréquence de coupure de l'ordre de 300 Hz, avec un filtre de coupure du type série assurant une atténuation de 12 dB par octave, de part et d'autre de la fréquence de coupure. La position relative des sections terminales des pavillons grave et aigu, est étudiée pour annuler le déphasage entre les ondes sonores émises par les deux pavillons à la fréquence de coupure. Ce déphasage est dû, d'une part, à la différence de longueur effective des deux pavillons, et au déphasage électrique de l'ordre de 180° déterminé par le filtre séparateur.

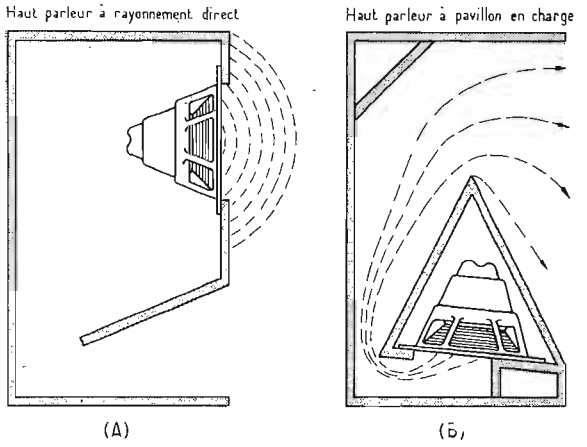


Fig. 4

LA PRATIQUE DES PAVILLONS REPLIES

En théorie, il ne devrait pas se produire de perte de qualité, lorsqu'on replie un pavillon exponentiel convenablement étudié. Sur les sons aigus, on constate cependant une perte légère déterminée par les réflexions et les interférences dans les pavillons repliés du type concentrique encore employés en grand nombre à l'heure actuelle et du genre de celui représenté sur la figure 3.

Un pavillon de ce type, est habituellement réalisé en métal, bien qu'il puisse être construit en matière moulée non métallique. Les dimensions nécessaires pour assurer une reproduction complète des fréquences basses nécessitent l'utilisation de systèmes coûteux lorsqu'on veut obtenir une gamme très large ; mais on peut établir facilement des modèles destinés aux gammes de fréquences de 200 à 8 000 Hz et, par conséquent, suffisantes pour des applications utilitaires de sonorisation, sinon pour la haute fidélité.

En pratique, une enceinte à pavillon replié est établie habituellement avec un assemblage de panneaux plats en bois qui assure seulement une forme approximative du système exponentiel, de sorte que des pertes sont inévitables et, par suite, des distorsions. Comme les deux parois de chaque panneau forment habituellement le système acoustique du pavillon et qu'on ne peut utiliser des lattes de renforcement, il peut se produire des effets de réverbération et de résonance de l'enceinte. Pour réduire ce risque, les matériaux utilisés doivent être suffisamment épais et rigides.

Les dimensions de la bouche et la progression de la section ne peuvent être déterminées, conformément à une loi bien précise, puisque le pavillon est constitué en fait, par une série de pyramides tronquées, avec les inconvénients qui en résultent.

La forme est ainsi défectueuse pour la transmission des sons de fréquences élevées, mais comme nous l'avons expliqué plus haut, on utilise fréquemment un élément séparé de haut-parleur pour les sons aigus, de telle sorte que cet inconvénient est très réduit.

Puisque, cependant, le haut-parleur replié constitue seulement une forme approchée de la construction théorique, il est possible d'envisager de très nombreux moyens d'améliorer sa réalisation. Dans tous les cas aucun haut-parleur ne présente une réponse parfaitement linéaire, et aucune enceinte n'assure une charge constante pour toutes les fréquences. L'enceinte doit donc **être spécialement étudiée pour les haut-parleurs utilisés** ou, inversement, les caractéristiques du haut-parleur doivent correspondre à celles de l'enceinte.

Certaines combinaisons d'enceintes et de haut-parleurs qui ne sont pas établies d'une manière spécifique pour s'adapter les unes aux autres, permettent cependant d'obtenir des résultats très satisfaisants. Il est, en effet, possible qu'un haut-parleur plus ou moins défectueux puisse être placé dans une enceinte également imparfaite, de telle sorte que les défauts respectifs des deux éléments **se compensent** plus ou moins.

Une bonne enceinte à pavillon est cependant sans doute plus difficile à étudier et à construire qu'un système à rayonnement direct. Comme on le voit sur la figure 4, il s'agit d'obtenir un effet efficace et un volume physique raisonnable. La bouche du pavillon est ainsi généralement disposée dans l'enceinte vers une paroi et non vers l'auditeur ; si un tube de haut-parleur coaxial est monté à la bouche du système de cette façon, l'élément tweeter pour sons aigus transmettrait le rayonnement vers la base de l'enceinte au détriment de la brillance et de la clarté du son. Pour cette raison, en général, les tweeters doivent rayonner vers l'oreille de l'auditeur d'une façon plus directe et sans obstacle interposé.

Pour la construction d'un type d'enceinte à pavillon de ce genre, il est donc nécessaire, en général, de sélectionner deux haut-parleurs séparés et indépendants, mais présentant des caractéristiques correspondantes, comme on le voit sur la figure 5, de façon à obtenir un résultat d'ensemble satisfaisant. Si l'on veut établir un seul élément intégré contenant les deux haut-parleurs, on doit envisager un dispositif de l'enceinte assurant un rayonnement direct. L'utilisation d'un dispositif à trois voies, au lieu de deux, augmente encore la qualité de l'ambiance sonore. La source sonore formée par un système à trois haut-parleurs peut rayonner à partir d'un seul point. Dans le cas des systèmes de pavillons à trois voies, les sources sonores sont séparées par les différences de longueur des pavillons. En outre, les haut-parleurs sont séparés par la largeur de l'enceinte, ce qui ajoute encore à l'illusion de la profondeur acoustique.

Il peut y avoir des variations du pavillon par rapport aux écrans à radiations directes, et des variations des écrans à rayonnements directs par rapport aux pavillons, et il y a ainsi une large gamme de recouvrement entre les deux systèmes comme on le voit sur la figure 5. Une variante de l'enceinte bass-reflex, comporte ainsi une charge formée par un pavillon en

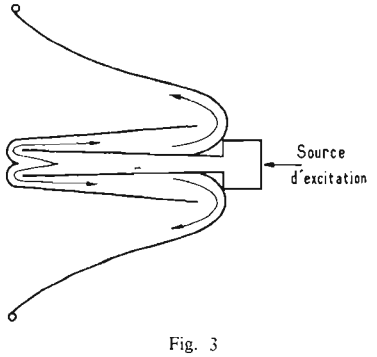


Fig. 3

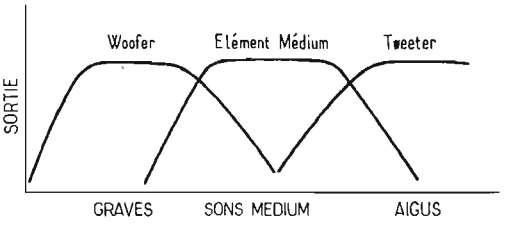


Fig. 5

forme de conduit, ce qui signifie que la radiation provenant de l'évent assure un renforcement additionnel par couplage avec le pavillon, ce qui permet un rayonnement plus efficace.

En outre, il y a des enceintes à charge arrière du pavillon, dans lesquelles la face arrière du haut-parleur agit sur un pavillon replié, mais la face avant du haut-parleur est dirigée directement vers la surface d'écoute. Une telle enceinte peut être utilisée avec toutes les combinaisons possibles de haut-parleurs.

L'UTILISATION DES ENCOIGNURES

Dans la gamme très étendue des enceintes acoustiques, il y a ainsi différentes subdivisions qui doivent être établies pour faciliter le choix rationnel de composants. La construction de pavillons qui semble offrir le plus de possibilités consiste à utiliser **l'encoignure d'une chambre** comme une partie intégrante du pavillon et comme une extension de celui-ci. Certains de ces modèles utilisent ainsi les murs de la pièce elle-même pour compléter l'effet du pavillon, pendant que d'autres modèles d'encoignures comportent des parois latérales intégrales et ne sont pas limitées par les murs de la pièce.

Dans certaines dispositions, l'encoignure dans laquelle on désire placer l'enceinte peut avoir un revêtement absorbant, avoir subi un traitement acoustique, ou être revêtue de tentures, ce qui est nuisible pour le fonctionnement normal du pavillon. Dans ce cas, il est indispensable d'utiliser une enceinte acoustique complète comportant des parois latérales, et le fonctionnement acoustique ne dépend pas de l'effet produit par les murs de la pièce.

Une autre version, du type d'enceinte d'encoignure peut être considérée comme un pavillon d'encoignure « sans coin », parce que sa forme est telle qu'elle peut tout aussi bien être disposée dans une encoignure que placée contre un mur plan. Ces enceintes sont à la fois ainsi du type à pavillon chargé et à rayonnement direct.

Les dimensions de l'enceinte choisie doivent évidemment être déterminées par les dimensions du haut-parleur ou des haut-parleurs qui doivent être placés dans le système. Les types de haut-parleurs que l'on trouve sur le marché et les enceintes correspondantes permettent d'établir des combinaisons extrêmement diverses : il y a ainsi des enceintes réduites pour des haut-parleurs de 20 cm, des enceintes de dimensions moyennes pour des haut-parleurs de 21 à 30 cm, et des modèles plus encombrants pour des haut-parleurs plus puissants avec des variantes à rayonnement direct.

La sélection des enceintes employées doit être assez facile. En général, plus les modèles sont de grandes dimensions, plus la réponse est satisfaisante pour les sons graves, et plus les éléments de haut-parleurs sont nombreux plus le dispositif permet d'obtenir des sons clairs et étendus. En choisissant ainsi une forme de l'enceinte de dimensions acceptables, et les éléments correspondants qui doivent être adaptés, la sélection est généralement restreinte automatiquement à une ou deux formes d'enceintes.

Ainsi, une fois le haut-parleur et le type d'enceinte choisis, il y a encore un dernier maillon de la chaîne qu'il ne faut jamais oublier, c'est **la chambre d'écoute elle-même** et la position du haut-parleur dans cette chambre. La meilleure disposition pour l'enceinte de haut-parleur à pavillon est toujours, de la manière habituelle, une encoignure de la pièce qui tend à renforcer l'efficacité de l'enceinte de même que la fosse d'orchestre renforce le son provenant d'un orchestre (Fig. 6). Une enceinte, même de forme rectangulaire, donne de meilleurs résultats lorsqu'elle est placée dans une encoignure. Ce ne sont pas seulement les fréquences les plus basses qui sont renforcées, mais les sons de fréquences élevées peuvent ainsi rayonner sur une surface plus étendue de la pièce, lorsqu'elles sont ainsi projetées à partir d'une encoignure avec, pour origine, une enceinte disposée contre un mur plan. Mais, par contre, les sons aigus couvrent une surface plus grande de la pièce lorsqu'ils proviennent d'un coin de la pièce, au lieu d'être envoyés par une enceinte disposée contre un mur plan (Fig. 6).

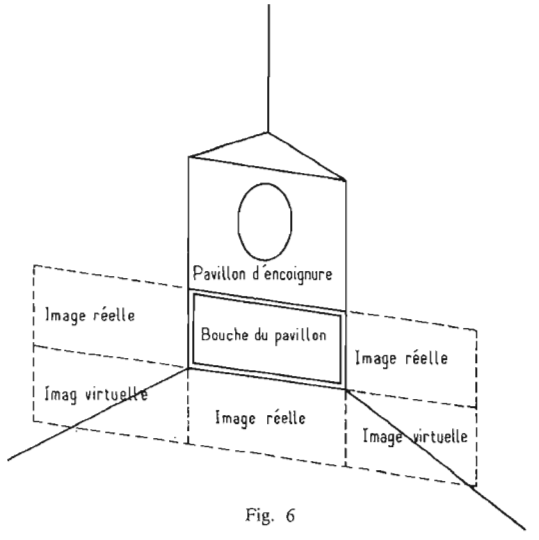


Fig. 6

LES VARIANTES DES ENCEINTES A PAVILLON REPLIE

La réponse pour les sons graves d'un pavillon dépend, on le sait, de la rapidité de progression de sa section et de la surface de son embouchure. Un pavillon exponentiel dont la surface transversale double tous les 30 cm, est un pavillon à 60 Hz. Si cette surface double tous les 60 cm, c'est un pavillon à 30 Hz et ainsi de suite. Si le pavillon est monté sur un mur plat, le diamètre de la bouche doit être égal à 1/4 de la longueur d'onde de la fréquence la plus faible qui doit être reproduite. Si le même pavillon est monté à l'intersection de deux murs, la surface de la bouche peut être réduite de moitié. De la même façon, s'il est monté à l'intersection de deux murs et du plafond ou du plancher, la surface de la bouche peut être réduite au 1/4 de la valeur de celle d'un modèle pour parois plates.

Le pavillon peut être courbé, replié, divisé, disposé en forme de boucle ou même comporter des nœuds, et de plus, la section transversale n'a pas besoin d'être circulaire. Le pavillon peut ainsi être triangulaire, carré, rectangulaire, hexagonal ou façonné en forme de fente en F ; cette dernière forme est spécialement destinée aux installations d'appel.

Il existe des dizaines de pavillons qui sont ainsi repliés torsadés, en forme de nœuds, plus ou moins déformés sous des formes très variables, et de dimensions très différentes. La forme repliée ne constitue pas, sans doute, le seul compromis possible pour la réalisation d'une enceinte d'un pavillon utilisable pratiquement sous un volume relativement réduit, mais toutes les variantes présentées actuellement doivent être étudiées suivant des règles essentielles communes.

1° L'onde frontale dans un pavillon est une surface plane perpendiculaire à l'axe du pavillon pour des valeurs relativement faibles d'ouverture.

2° La courbure ou le repliement en eux-mêmes ne doivent pas introduire de distorsion gênante, aussi longtemps que la section transversale est relativement réduite.

3° Le pavillon est réalisé au moyen d'un matériau qui ne doit pas transmettre, ni absorber les sons en un point quelconque.

A l'exception des petits haut-parleurs très réduits, du type tweeter, il n'est pas possible normalement d'établir des pavillons exponentiels à action directe donnant des résultats pratiques tout en étant de dimensions réduites. Nous avons cependant déjà indiqué des modèles de haut-parleurs à pavillon direct de très grandes dimensions et de très grandes puissances, mais réalisés au moyen de matériaux spéciaux, par exemple en béton. On voit sur la figure 7, un pavillon exponentiel à rayonnement direct comportant deux haut-parleurs avec des diffuseurs d'une trentaine de centimètres de diamètre, et de section rectangulaire, mais, normalement, l'intérêt des pavillons directs rectilignes est limité au montage des haut-parleurs tweeters pour sons aigus.

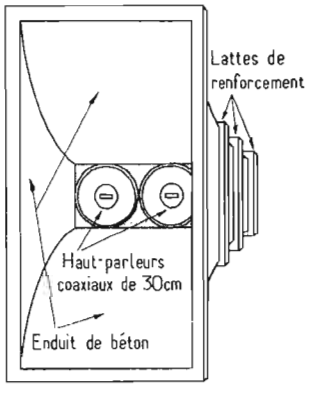


Fig. 7

Par contre, il est sans doute impossible de décrire ou même seulement de citer tous les types de haut-parleurs à pavillons repliés que l'on peut réaliser. Ainsi, le modèle de la figure 8 est un dispositif à parois en bois de section carrée avec un pavillon et destiné spécialement aux installations de sonorisation ou, comme disent les Américains, de « public-address ».

Ce pavillon est établi avec trois éléments coniques comme on le voit sur le schéma, et actionné par un haut-parleur muni d'un diffuseur conique d'un diamètre de l'ordre de 20 cm. Le premier système replié comporte tout autour

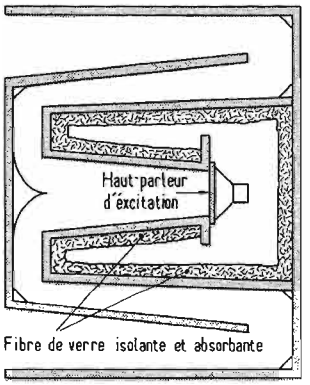


Fig. 8

de la partie arrière du haut-parleur une double section recouverte avec de la fibre de verre, ce qui assure un isolement acoustique suffisant entre les deux premières sections du pavillon. La fibre de verre amortit ainsi ou absorbe les sons produits par la face arrière du diffuseur.

Mais, dans le cas du deuxième système replié, il suffit d'utiliser un panneau classique de bois contreplaqué pour former les différentes sections de l'écran acoustique. Ce seul écran transmet l'énergie acoustique et, par suite, l'enceinte ne peut assurer une longueur de transmission efficace aussi importante qu'un pavillon direct de type normal.

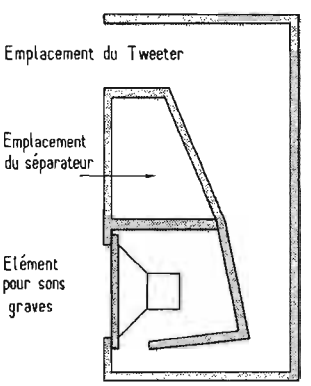


Fig. 9

Pour augmenter encore cet inconvénient acoustique, des systèmes d'écartement fixent ensemble les deux sections de l'enceinte ; ces dispositifs d'écartement jouent le même rôle que le plateau sonore dans un piano, en transmettant les vibrations provenant d'une paroi interne où les pressions sonores sont très élevées, à la paroi extérieure qui agit à la manière d'un panneau sonore en dehors de ses autres fonctions.

La surface de la bouche d'un dispositif de ce genre peut être de l'ordre de 12 dm², et ses premiers inventeurs ont assuré qu'il permettait d'obtenir une gamme de fréquence égale à celle d'un orchestre symphonique, ce qui suppose que le pavillon peut reproduire des notes graves fondamentales de 30 Hz. Mais il est évident que ce résultat ne peut être atteint en se référant aux règles concernant le diamètre optimal des embouchures et ne correspond pas aux valeurs théoriques.

Ce paradoxe a déjà été expliqué, en supposant que l'appareil ne fonctionne pas, en réalité, comme un véritable pavillon acoustique.

Il constitue partiellement un pavillon acoustique, partiellement un panneau sonore vibrant de large surface, et partiellement une colonne d'air accordée résonnant sur une fréquence de l'ordre de 80 Hz, et partiellement encore un groupe de sources sonores séparées à couplage mutuel. En raison de cet effet de couplage mutuel, une enceinte de ce genre a une embouchure virtuelle beaucoup plus étendue, et de l'ordre de 24 dm². Si les cales en bois d'écartement sont remplacées par des rondelles, les bouches peuvent devenir une source sonore à fente radiale et le rendement sur les sons graves est encore augmenté.

Un autre type d'enceinte à pavillon, qui assure des résultats analogues, sous une forme un peu modifiée, et différente de celle du pavillon exponentiel classique, est représenté sur la figure 9. La différence essentielle élémentaire consiste dans son calcul précis ; il constitue un pavillon vertical terminé par une embouchure à fente horizontale. Dans ce cas, la surface de la bouche, la longueur du pavillon, le rapport de progression et la résonance du diffuseur du système de haut-parleur d'excitation sont combinés d'une manière ingénieuse, de façon à obtenir une réponse à distorsion très faible au-dessous de 35 Hz.

Un pavillon exponentiel peut être ainsi présenté sous des formes très diverses, avec des résultats plus ou moins satisfaisants, dépendant généralement du degré de soin avec lesquels les facteurs autres que la charge produite par un pavillon proprement dit, augmentent ou diminuent les performances obtenues par l'appareil. On voit ainsi sur la figure 10, une variante de construction, avec à l'intérieur un système d'enceinte, dans laquelle le haut-parleur incorporé n'agit pas directement vers l'avant du coffret, mais envoie le faisceau sonore vers l'arrière pour lui faire suivre un trajet plus long suivant la méthode habituelle.

Presque tous ces systèmes dans cette catégorie, comportent des pavillons pour les sources sono-

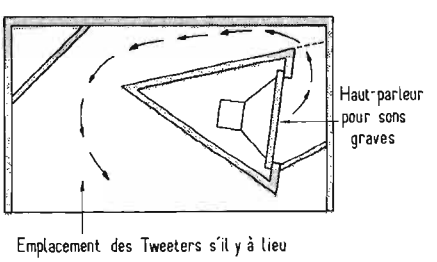


Fig. 10

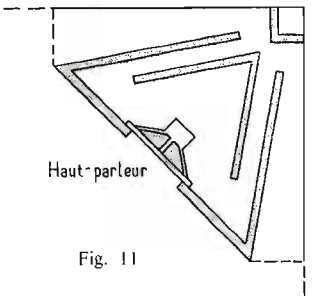


Fig. 11

res de fréquences médium et élevées, aussi bien que pour la production des sons graves. La plupart des éléments destinés aux fréquences élevées sont cependant établis avec soin suivant les règles assez classiques, avec des éléments directs de forme exponentielle.

Le tweeter à pavillon direct est un appareil utilisé normalement par les amateurs de haute fidélité. Tous les principes essentiels de la construction des pavillons sont appliqués facilement à ces petits éléments. Les résultats obtenus avec les appareils les plus perfectionnés de cette catégorie, montrent bien que le problème des dimensions, beaucoup plus que la conception de construction générale, est responsable des défauts des pavillons exponentiels à action directe réalisés pour la reproduction des sons graves.

LES VARIANTES DU SYSTEME KLIPSCHORN

Les principes du pavillon Klipschorn ont été étudiés précédemment. La section destinée aux sons graves dans ce dispositif, comporte des parois verticales d'encoignure et une section transversale rectangulaire suivant deux axes parallèles approximativement aux murs de la salle d'écoute.

C'est un dispositif plus ou moins critique et compliqué, mais très efficace. En dépit du fait qu'il consiste essentiellement en un double pavillon avec des axes parallèles au plancher, ses partisans prétendent qu'il permet d'utiliser l'angle solide complet formé par les murs et le plancher. Mais il faut que la bouche du pavillon soit déjà assez large pour que la discontinuité entre le système de haut-parleur et l'encoignure de la pièce ne soit pas trop importante.

Cette discontinuité peut être très réduite avec un dispositif dont les axes sont à 30° par rapport au plancher ; une telle forme suscite d'autres difficultés cependant, mais ces considérations ont amené des modifications du système initial.

On voit ainsi sur la figure 11, un schéma montrant un dispositif simple de pavillons d'encoignure à charge arrière ; des dispositifs différents peuvent encore être simplifiés, avec le montage représenté par la figure 12 et qui ne constitue plus, en réalité, un véritable pavillon d'encoignure.

L'enceinte fonctionne alors plutôt comme un coffret bass-reflex dont l'évent serait couplé à une colonne d'air de grand volume. Ce couplage étendu est réalisé parce que la colonne accordée présente une grande composante résistive en dehors de sa caractéristique inductive grâce à la progression du cône et à la disposition en encoignure qui assure un certain effet de pavillon acoustique.

Une autre variante simple est indiquée sur la figure 13. Ce système comporte un dispositif d'écran intérieur et une forme de section exponentielle plutôt que conique. Mais une des applications les plus intéressantes de ce pavillon replié, peut consister dans la réalisation de modèles

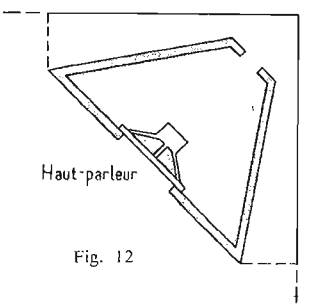


Fig. 12

en matériaux céramiques sur lesquels nous avons déjà attiré l'attention ; la figure 14 en montre encore un exemple.

Un pavillon replié en céramique offre de grands avantages par rapport aux enceintes en bois, parce qu'il permet d'éviter les phénomènes de transmission acoustique et de résonance, déterminés par les surfaces des panneaux utilisés.

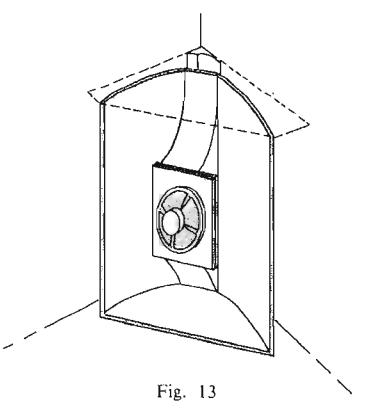


Fig. 13

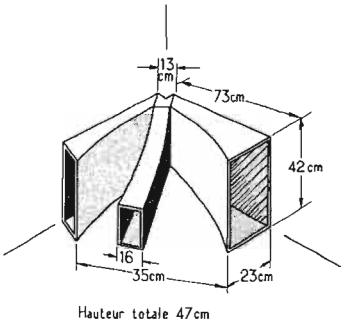


Fig. 14

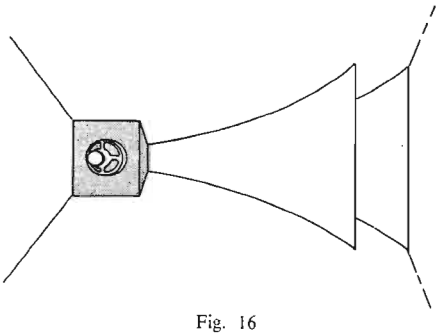


Fig. 16

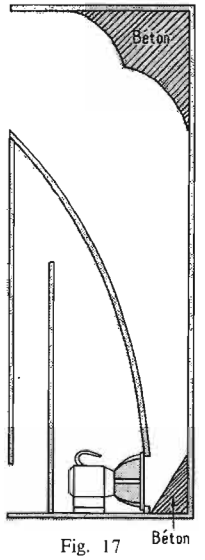


Fig. 17

Un amateur peut ainsi facilement utiliser ce principe comme base pour la réalisation d'un pavillon en matériau acoustique, qui peut être ensuite renforcé avec du plâtre ou du béton pour constituer un bon pavillon pour sons graves. Un tel dispositif est cependant destiné plus spécialement aux sons très graves, parce que deux sections relativement longues, peuvent produire des résonances de colonnes d'air accordées.

Une autre forme plus complexe encore est représentée sur la figure 15. Le haut-parleur d'excitation agit sur une seule colonne d'expansion sonore reliée à un pavillon rectangulaire double. La caractéristique nouvelle de ce dispositif consiste dans le fait que la section transversale d'expansion est réalisée plutôt suivant la forme d'une courbe en chaînette (caténaire) que suivant la formule exponentielle.

Les courbes utilisées par les différents constructeurs en faisant varier la construction exponentielle initiale sont destinées à obtenir une radiation directe plus uniforme au-dessous de la fréquence de coupure. Dans ce modèle la courbe de forme en chaînette est pus facile à réaliser avec des sections coniques ; cette courbe est presque identique à une parabole, et l'on pourrait ainsi assimiler le système à un pavillon parabolique. Il y a un certain nombre de procédés dans lesquels différentes sections d'une courbe parabolique peuvent être adaptées à la construction d'un pavillon en dehors, bien entendu, des nécessités d'ordre matériel pratique. Les différences qui existent entre une courbe exponentielle et une courbe parabolique ne sont pas en réalité essentielles.

Le dispositif représenté par la figure 15, aurait permis, en tout cas, d'obtenir des résultats très intéressants, et il peut contenir, comme on le voit, trois systèmes de haut-parleurs. Le pavillon proprement dit est utilisé seulement pour les sons graves, et les éléments séparés pour les gammes médium et aiguë.

Un autre type de pavillon assez original est indiqué sur la figure 16, avec un système de pavillon d'encoignure triangulaire et une section transversale d'une enceinte acoustique plus classique fournissant une reproduction jusque vers 50 Hz au minimum est indiquée sur la figure 17. Une colonne d'air accordée est utilisée pour charger la face arrière du diffuseur jusque vers 30 Hz environ.

Une enceinte de ce genre a cependant des dimensions, en général, beaucoup trop importantes pour être utilisée dans un appartement exigu d'amateur, et c'est pourquoi on ne se contente pas, la plupart du temps, de solutions aussi simples. On voit ainsi encore sur la figure 18 une enceinte plus réduite mais beaucoup plus complexe, qui permettrait de couvrir la gamme de 20 à 7 000 Hz, avec un pavillon à double réflexion pour les sons aigus, et un pavillon replié pour les sons graves.

Le pavillon replié se termine par une section triangulaire dirigée vers le bas puisque l'enceinte est placée au-dessus du plancher ; la bouche du pavillon est, en réalité, rectangulaire. Des précautions doivent être prises pour éviter, en particulier, les vibrations des parois et assurer une séparation efficace des sections du pavillon pour sons graves en évitant les risques de vibrations. On utilise ainsi un seul élément de haut-parleur d'excitation couplé à un pavillon double, ce qui assure sous une forme moins coûteuse, des résultats suffisants qui peuvent être très remarquables, même si on les compare à ceux des systèmes plus complexes à deux ou trois éléments de haut-parleurs séparés.

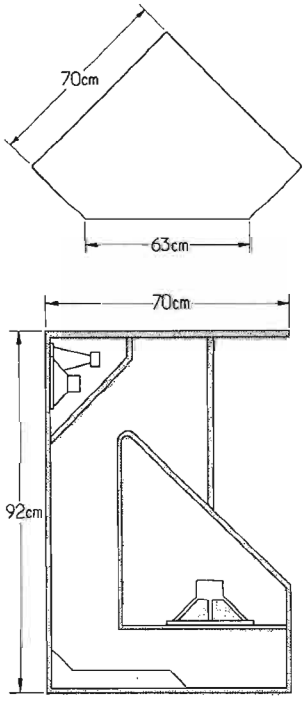


Fig. 15

LE DEVELOPPEMENT DES HAUT-PARLEURS D'ENCOIGNURE

Nous venons d'exposer l'intérêt et les transformations des enceintes d'encoignure. Le principe de base est suffisamment simple et attrayant ; l'angle solide formé par l'intersection des deux murs de la pièce et du plancher forme un pavillon conique de section transversale triangulaire. Si un pavillon exponentiel peut être disposé dans cette encoignure de telle sorte qu'il assure le couplage effectif d'un haut-parleur au pavillon virtuel formé par l'encoignure elle-même, on peut obtenir une réduction notable de l'encombrement avec une augmentation correspondante du rendement. Le système représenté sur la figure 19 est sans doute un des plus anciens qui ait été imaginé puisqu'il prévoit l'utilisation d'un écouteur téléphonique ou d'un moteur de haut-parleur à diaphragme, couplé à un pavillon conique suspendu dans le coin d'un moulage décoratif, utilisé dans les immeubles de « La Belle Epoque », et qui revient, d'ailleurs, en honneur à l'heure actuelle.

Le générateur sonore, placé dans cette encoignure, à la partie supérieure de la pièce est ainsi formé par trois plans se coupant les uns les autres à angle droit pour former un angle solide dans lequel se produit l'action du diaphragme.

Les premiers pavillons d'encoignure pratiques étaient caractérisés par la symétrie du trièdre. Cette construction particulière peut fonctionner correctement, elle est capable d'assurer des performances maximales pour un certain volume d'espace occupé, mais doit être adaptée aux difficultés et aux conditions d'utilisation.

Sa forme doit être telle que la disposition des haut-parleurs pour sons médiums et sons aigus ne détermine pas de trouble de fonctionnement et l'espace de charge acoustique doit être plus grand que l'espace occupé matériellement.

Dans un des premiers modèles réalisés, on utilisait seulement approximativement un tiers de l'espace pouvant être chargé acoustiquement et, par suite, la surface du plancher pouvant être chargée et la hauteur verticale étaient approximativement trois fois aussi grande que celle qui pouvait être obtenue avec une construction optimale.

Le mérite de l'appareil Klipsch a été de constituer un dispositif de haut-parleur symétrique diédrique. Dans la conception originale, il était destiné à fonctionner comme une combinaison d'un pavillon de coin chargé à rayonnement direct, de sorte que les fréquences les plus élevées soient transmises à partir de l'élément frontal du cône et les sons de fréquences les plus basses par l'intermédiaire de la charge arrière à partir de la face arrière du cône.

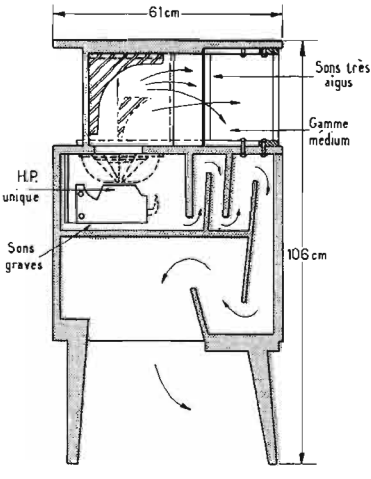


Fig. 18

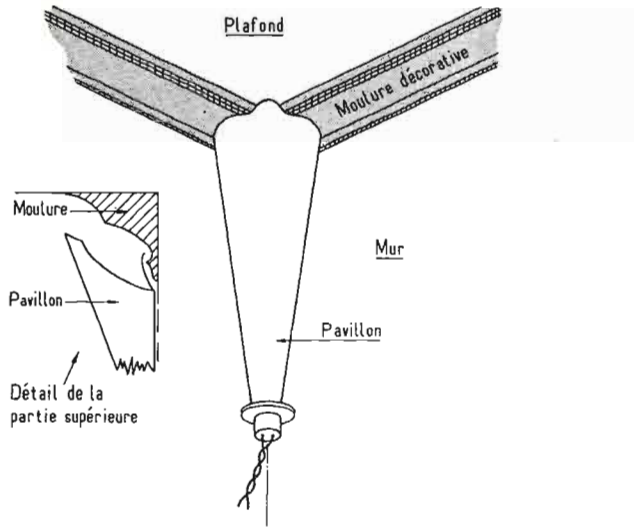


Fig. 19

La différence de rendement entre les deux gammes de radiations produisait des sons de tonneau plus ou moins gênants, l'emploi des faces arrière et frontale du même cône pour couvrir toute la gamme audible risquait de déterminer de graves distorsions.

Dans les dispositifs qui ont ensuite été réalisés, on a donc adopté des voies **séparées** pour la charge des haut-parleurs, et même des enceintes à trois haut-parleurs.

Les modèles perfectionnés sont ainsi devenus souvent plus complexes et plus coûteux. Le pavillon pour sons graves était partiellement contenu dans une enceinte de forme prismatique, et partiellement entre cette enceinte et le mur, comme on le voit sur les coupes de la figure 20. Il fallait alors utiliser un grand nombre d'éléments de montage avec des tolérances réduites ; les recherches ultérieures ont ainsi eu pour but, également, de simplifier la construction et d'introduire des filtres acoustiques passe-bas destinés à éviter la production des sons de tonneau.

On a ainsi pu réaliser des petits pavillons couvrant la gamme depuis 50 Hz jusqu'à 100 Hz et au-delà, et fonctionnant directement avec un cône jouant le rôle d'un piston rigide ; dans le cas d'un cône de 30 cm, la limite approximative est de l'ordre de 1 000 Hz. Les premiers appareils de ce genre ont été désignés sous le terme de « Rebel » parce

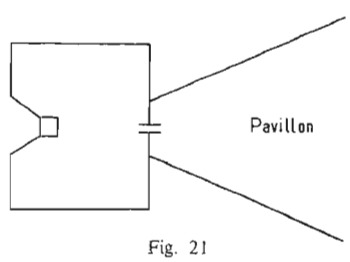


Fig. 21

que le montage du système de haut-parleur était « révolutionnaire », par rapport à celui des dispositifs à résonance classiques. En utilisant le même principe que celui des images de réflexion à miroir produites par les parois de l'encoignure, ils devaient permettre d'assurer le maximum de résultats possibles pour un encombrement déterminé, pour un prix déterminé, et pour des haut-parleurs de type fixé.

Le premier dispositif de ce genre, constituant un retour vers les idées de charge arrière d'un appareil à rayonnement direct, comportait une **cavité et une fente en arrière du cône pour constituer un filtre passe-bas.** L'étape suivante de l'évolution a permis la réduction du pavillon, de sorte qu'il était disposé entre une enceinte de forme prismatique, les parois de la pièce et l'encoignure. L'intérieur du boîtier devenait ainsi une chambre contenant de

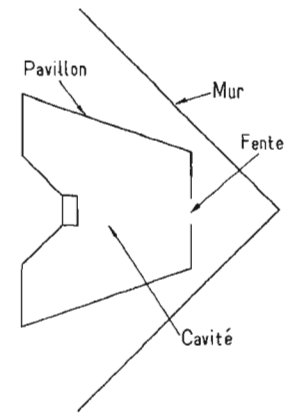


Fig. 22

l'air, de grand volume à l'intérieur du haut-parleur. Les résultats devaient assurer une amélioration notable.

On voit sur les figures 21 et 22 la disposition d'un appareil de ce genre. La cavité et la fente forment un filtre acoustique passe-bas et l'ensemble constitue un système de transmission avec une courbe montante de compensation pour la courbe de pente opposée d'un pavillon exponentiel court.

sons graves de 30 cm, et un séparateur à 1 000 et 5 000 Hz. L'enceinte peut avoir la forme indiquée sur la figure 24. Mais il est impossible en général, d'obtenir une extension de la gamme musicale et du rendement sans employer tout au moins des dimensions fonctions de la longueur d'onde.

Les sons très graves exigeant des longueurs d'onde de l'ordre de 9 m nécessitent des constructions dont les dimensions sont comparables à 1/4 de longueur d'onde, c'est-à-dire de 2 à 3 m, en utilisant les réflexions sur les murs de la pièce ; pour produire des sons ré-

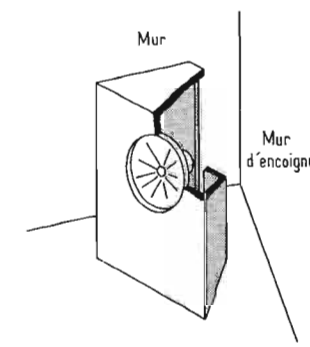


Fig. 24

fléchis, on peut envisager des dimensions de l'ordre de 1,20 m. Mais, il semble bien difficile cependant d'abaisser encore ce minimum, sans faire le sacrifice quelconque des caractéristiques obtenues :

1° La longueur d'onde sonore maximale que le système peut produire, c'est-à-dire l'uniformité de la courbe de réponse ;

2° L'uniformité de la courbe de réponse, la réduction des dimensions risquant d'introduire des variations d'intensité dans la gamme des sons graves.

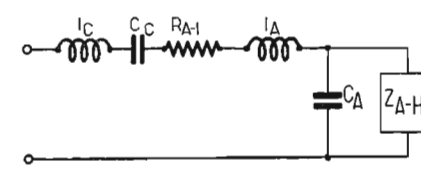


Fig. 23

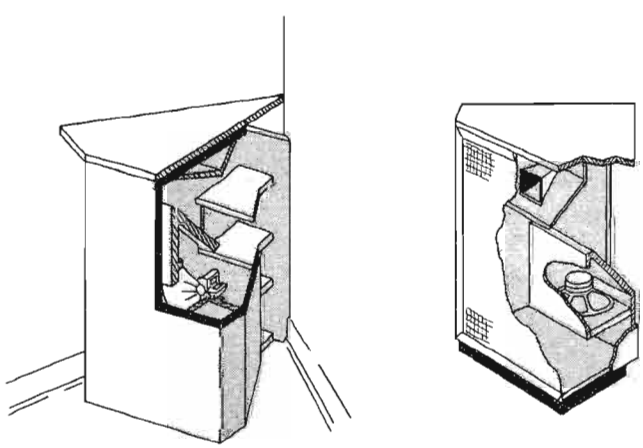


Fig. 20

Le plan de l'appareil est indiqué sur la figure 22 et l'équivalent électrique sur la figure 23, la fente constitue l'inertance acoustique équivalant à une inductance et la cavité est équivalente à une capacitence acoustique.

Par la suite, on a été amené à compliquer encore la construction en utilisant trois voies séparées avec un haut-parleur pour

3° L'introduction de distorsions parce que de larges déplacements du diaphragme peuvent être nécessaires, si les dimensions sont très réduites. Cette caractéristique se traduit généralement par une courbe de réponse en fréquence présentant des crêtes et des creux caractéristiques.

R.S.

NOUVELLES ENCEINTES ACOUSTIQUES EN KIT ITT

LE « kit » est une formule qui consiste à fournir à un constructeur amateur, un appareil complet, en pièces détachées. Dans certains pays (les Etats-Unis en particulier), cette formule s'applique à bien des choses, qui vont du vélomoteur à la maison de campagne, en passant par l'orgue électronique et le bateau à voile. En France, ce procédé n'est guère utilisé qu'en électronique. Les baffles haute fidélité coûtant généralement assez cher, le kit semble venir ici dans un domaine taillé sur mesure, car il n'entraîne jamais de montage compliqué.

Les ensembles Hi-Fi en kit proposés par ITT sont : des ensembles de haut-parleurs et filtres de fréquences, de « parois acoustiques », selon la terminologie adoptée par ce constructeur, et des kits de boîtiers. Donc, chacun peut, dans ce choix, trouver son bonheur, tout en conservant l'intérêt premier de la formule : l'économie.

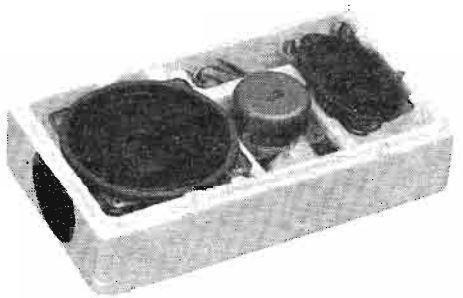


Fig. 1 : *Le BK160L de ITT.*

LES « KITS HI-FI

Cette première catégorie désigne les ensembles ne comprenant que des haut-parleurs et des filtres. Ils contiennent tous, en plus, les câbles internes, le cordon de raccordement, les gabarits de sciage et de perçage, les joints d'étanchéité, toutes les vis et le petit matériel, et bien entendu des notices d'emploi et de montage extrêmement bien conçues. Donc, dans cette première formule, l'acquéreur doit réaliser son coffret, soit avec du bois qu'il achètera chez un marchand de bois au détail (lesquels découpent le plus souvent selon les désirs de leurs clients), soit avec l'un des boîtiers complet en kit, présenté également par ITT, dont nous parlerons un peu plus loin.

Trois « kits Hi-Fi » nous sont proposés :

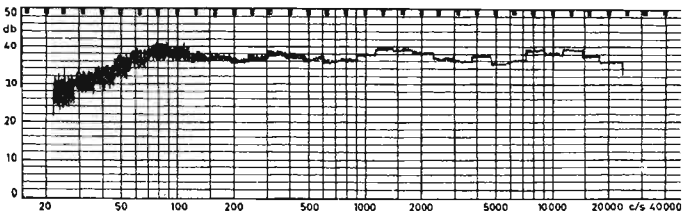


Fig. 2 : *Courbe de réponse du BK160L dans son boîtier type*

— Le **BK160L :** Il comprend un tweeter, et un woofer, lesquels sont couplés par l'intermédiaire d'un filtre de fréquence à deux voies. Ce premier ensemble (photo 1) est conçu pour réaliser un baffle d'une puissance nominale de 25/35 W, dans un volume de 12 litres (ce qui donne les dimensions suivantes : 210 × 370 × 170 mm). La bande passante s'étend de 50 à 20 000 Hz, ce qui est bien, pour un volume aussi réduit.

On peut observer de manière concrète le rendement de cet ensemble dans son baffle « idéal », en consultant le graphique de la figure 2.

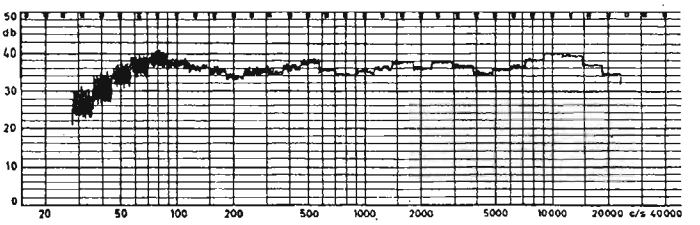


Fig. 4 : *Courbe de réponse du BK250L*

— Le **BK250L :** Le second ensemble proposé se compose principalement de trois diffuseurs, et d'un filtre de fréquences à trois voies. On y trouve : un woofer, un haut-parleur pour fréquences médiums, et un tweeter. Ce kit est conçu pour une puissance de 40/50 W, avec une bande passante de 35 à 20 000 Hz. Le volume conseillé est de 40 litres, ce qui donne un baffle de 390 × 610 × 260 mm. Ce kit est représenté en figure 3, et son graphique de réponse en figure 4.

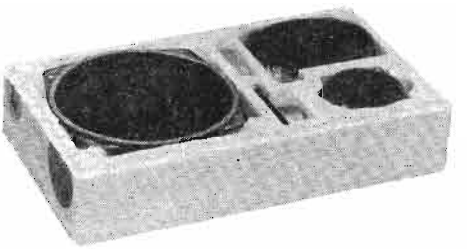


Fig. 3 : *Le BK250L*

— Le **BK300L :** En figure 5, nous trouvons le troisième « kit Hi-Fi » ITT, prévu pour une puissance de 50/70 W. Cette puissance, et la bande passante très étendue (de 20 à 20 000 Hz) sont obtenues au moyen de cinq diffuseurs (un woofer de 30 cm, deux haut-parleurs elliptiques pour fréquences moyennes et deux tweeters) et d'un filtre pour fréquences à trois voies. Le volume conseillé est de 80 litres, ce qui ne fait pas réellement beaucoup, puisque l'encombrement final n'est ainsi que de 480 × 740 × 320 mm. (Voir graphique en figure 6.)

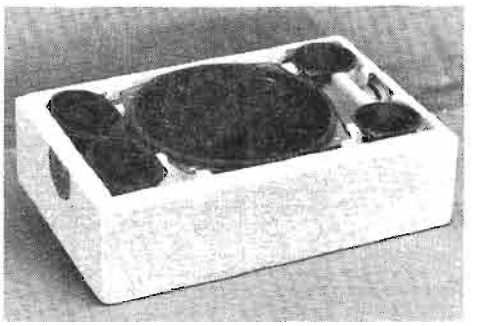


Fig. 5 : *Le BK300L de ITT*

LES « KITS BOITIERS »

Nous signalons donc également la possibilité d'acquérir les boîtiers tout préparés pour les ensembles décrits ci-dessus, et qu'il ne reste plus qu'à les monter, avec, précisons-le bien, pratiquement aucun outillage. Ces kits contiennent : une paroi frontale découpée pour haut-parleurs ; une paroi arrière ; les quatre parois latérales plaquées ; des cornières ; des listeaux d'angle ; le tissu pour le panneau avant ; toutes les vis ; de la colle à froid ; un écusson de marque ; en somme, tout ce qu'il faut pour mener d'un bout à l'autre la construction du boîtier, y compris un manuel de montage fort détaillé.

LES PAROIS ACOUSTIQUES HI-FI

Cette autre formule s'adresse à ceux qui ne veulent pas câbler leur face avant, c'est-à-dire les haut-parleurs, et les filtres séparateurs. Ceux-là peuvent donc opter pour des parois toutes prêtes, déjà montées sur le plan électronique, et qu'il ne restera plus qu'à inclure dans un coffret. Trois modèles sont disponibles.

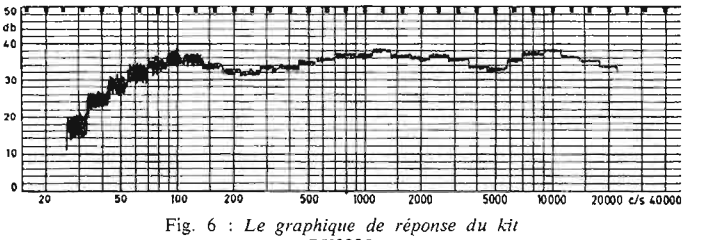


Fig. 6 : *Le graphique de réponse du kit BK300L*

1° **Le LSW130 :** il est équipé (voir Fig. 7) d'un tweeter et d'un woofer. Sa puissance nominale est de 15/20 W, pour une bande passante allant de 60 à 18 000 Hz. Ses dimensions sont : 300 × 150 mm.



Fig. 7 : *La paroi ITT LSW130*

2° **Le LSW160** (voir Fig. 8). Prévu pour une puissance de 20/25 W, il utilise un tweeter et un woofer, couplés au moyen d'un filtre séparateur, le tout étant monté sur un panneau de 440 × 240 mm.



Fig. 8 : *La paroi ITT LSW160*

3° **Le LSW250 :** le plus puissant des ensembles du type « paroi » est celui-ci, qui accepte une puissance maximale nominale de 40 W. Sa bande passante s'étend de 35 à 20 000 Hz, et ses dimensions sont : 550 × 350 mm. Equipement : un haut-parleur pour fréquences moyennes-aiguës et un woofer, avec un filtre de fréquences à deux voies. On le voit sur la figure 9.



Fig. 9 : *La paroi ITT LSW250*

Précisons également que les panneaux de bois sur lesquels sont montés ces ensembles de diffuseurs sont traités, afin de donner au bois la densité nécessaire pour que de bonnes réactions soient enregistrées en cours d'utilisation. Le travail du monteur sera bien peu de chose. Il se fera découper les panneaux manquants chez un détaillant de bois, dans une épaisseur suffisante (compter au moins 20 mm) et il les assemblera. Enfin, il procédera, selon son désir, à la décoration de l'ensemble obtenu.

Yves DUPRE.

KITS HAUT-PARLEUR ITT

LSW 130 - 20 W - 60 à 18 000 Hz - 2 HP **87,00**
LSW 160 - 25 W - 50 à 20 000 Hz - 2 HP + filtre **114,00**
LSW 250 - 40 W - 35 à 20 000 Hz - 2 HP + filtre **172,00**

Ensembles montés sur panneau

BK 160 L - 30 W - 50 à 20 000 Hz - 2 HP + filtre **154,00**
BK 250 L - 50 W - 35 à 20 000 Hz - 3 HP + filtre **195,00**
BK 300 L - 70 W - 20 à 20 000 Hz - 4 HP + filtre **490,00**

Fournis avec schéma de montage et accessoires.

TELETON

TFS50-LA • Ampli-tuner stéréo Hi-Fi • PO - GO - FM - CAF - « Musting » - 2 x 15 W RMS - 20 à 20 000 Hz - Prise de casque - Cellule magnétique 3 mV. **1 300,00**
TFS50 • Ampli-tuner stéréo Hi-Fi - PO - FM - CAF - 2 x 15 W **1 100,00**
AMPLI SAQ 206 B • Ampli stéréo Hi-Fi 2 x 10 W **520,00**
CR10TL • Ampli-tuner stéréo Hi-Fi - PO - GO - FM - 2 x 18 W **590,00**
STP801 • Lecteur de cassette stéréo 8 pistes avec ampli incorporé - 2 x 5 W - 2 enceintes 5 W. **720,00**

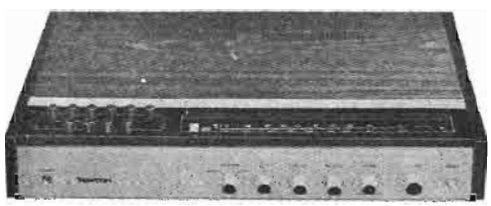
AUDIOCLUB
RADIO-STOCK

7, rue Taylor, PARIS-X^e^ - Tél. 208.63.00

Ouverture le lundi de 14 à 19 h et du mardi au samedi de 10 à 19 h. Nocturnes tous les jeudis jusqu'à 22 h

Parking : 34, rue des Vinaigriers - C.C.P. PARIS 5379-89

LE TUNER-AMPLIFICATEUR « TFS50LA » TELETON



LE TFS50LA est un tuner-amplificateur stéréophonique tous transistors, d'excellente qualité. Il est fabriqué par la firme japonaise Teleton, que nos lecteurs connaissent déjà. Il reçoit la modulation d'amplitude et la modulation de fréquence, et est doté d'un décodeur stéréophonique automatique. En connectant simplement deux baffles, on constitue donc immédiatement une chaîne Hi-Fi pratiquement complète.

Présentation :

Le TFS50LA est présenté dans un grand coffret de forme extra-plate — et à notre goût, d'une grande élégance — en bois moderne, foncé. Les commandes sont réparties entre la face avant et la face supérieure, ce qui donne une réelle commodité dans la manipulation. Ses dimensions hors tout sont : longueur = 48 cm ; hauteur = 10 cm ; profondeur = 31 cm. Le poids total de l'appareil est de 9 kg.

ETUDE TECHNIQUE

Les subdivisions techniques de cet appareil sont nombreuses, et le tout constitue un ensemble complexe, surtout si l'on tient compte de tous les perfectionnements qui sont ajoutés aux circuits de base.

Les schémas donnés ci-après nous permettent d'observer la conception théorique des principaux étages du TFS50 LA.

Le tuner FM (tête HF proprement dite) couvre une bande de fréquences comprise entre 88 et 104 MHz (Fig. 1). Il utilise, à l'entrée, un transistor à effet de champ. L'accord est réalisé par condensateurs variables couplés. L'entrée pour l'antenne est bien conçue, permettant différents branchements compatibles avec des impédances variées.

Le tuner AM (tête HF pour GO et PO) couvre les deux gammes suivantes : de 510 à 1 605 kHz (PO) et de 145 à 285 kHz (GO). Son schéma est donné en figure 2. Le

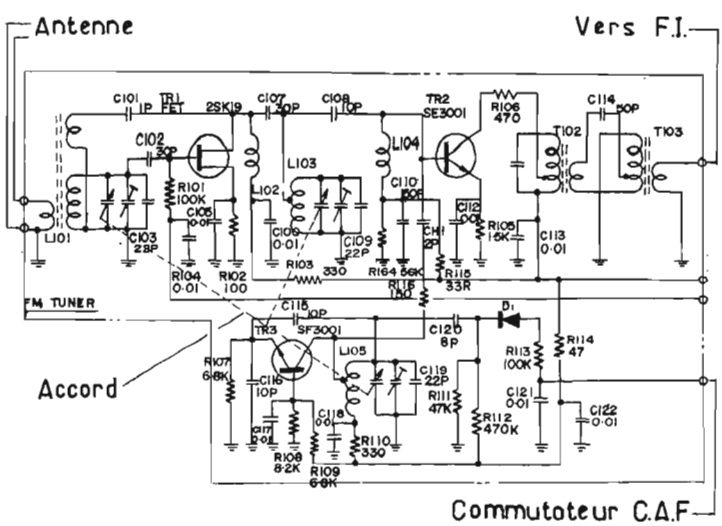


Fig. 1. — *La tête HF pour réception de la modulation de fréquence.*

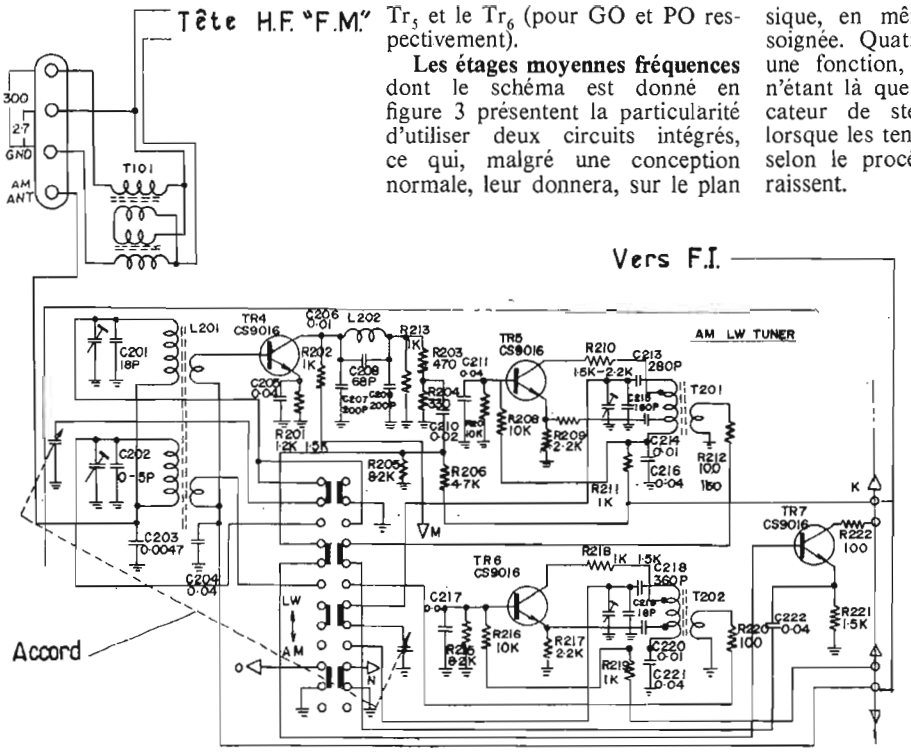


Fig. 2. — *La tête HF du récepteur à modulation d'amplitude. On distingue aussi sur ce schéma le dispositif de raccordement des antennes, pour la FM comme pour l'AM.*

collecteur d'ondes est un cadre ferrite, pour lequel un ingénieux système d'orientation escamotable a été mis au point.

L'accord pour la recherche des stations est, là aussi, effectué au moyen de condensateurs variables. Les transistors oscillateurs sont le Tr_5 et le Tr_6 (pour GO et PO respectivement).

Les étages moyennes fréquences dont le schéma est donné en figure 3 présentent la particularité d'utiliser deux circuits intégrés, ce qui, malgré une conception normale, leur donnera, sur le plan pratique, un encombrement record. On notera, à la sortie du discriminateur, le point « H » qui est la liaison destinée à la diode varicap du contrôle automatique de fréquence commutable (pour FM).

Le décodeur stéréophonique est conçu (Fig. 4) de manière classique, en même temps que très soignée. Quatre transistors y ont une fonction, le cinquième (Tr_{14}) n'étant là que pour allumer l'indicateur de stéréophonie (voyant) lorsque les tensions du signal codé selon le procédé Multiplex apparaissent.

Le circuit amplificateur stéréophonique (Fig. 5) est, lui aussi, très élaboré. Il peut recevoir tous les types de sources existant en Hi-Fi, c'est-à-dire non seulement les sources radio incluses dans l'appareil, mais aussi les cellules PU (magnétiques ou céramiques), et les magnétophones. Sur le plan pratique, l'ensemble basse fréquence se compose du préamplificateur-correcteur d'une part, et de l'amplificateur de puissance d'autre part. Quatre transistors par canal sont utilisés pour l'égalisation, montés en deux étages par canal, séparés par le contrôle de volume. Ce dernier est, bien entendu, muni d'un filtre physiologique commutable. Les potentiomètres de correction se trouvent à la suite du second étage de chaque canal, alors que la balance est située au niveau de la sortie, soit immédiatement après le correcteur de tonalité.

Les deux amplificateurs de puissance sont équipés de cinq transistors chacun, dont un préamplificateur, un driver, deux transistors complémentaires commandant le push-pull final, ce dernier étant composé de deux transistors de puissance, de type NPN.

Les sorties passent par un sélecteur rotatif permettant de choisir entre plusieurs sorties, et une prise pour casque stéréophonique.

L'alimentation comporte un circuit stabilisé (avec transistor ballast Tr_{35}) et un circuit seulement redressé et filtré, destiné principalement à l'alimentation des deux push-pull.

Sur l'ensemble du montage, il faut noter que tous les transistors utilisés (il y en a 38) sont au silicium. Quelques points supplémentaires sont encore a examiner.

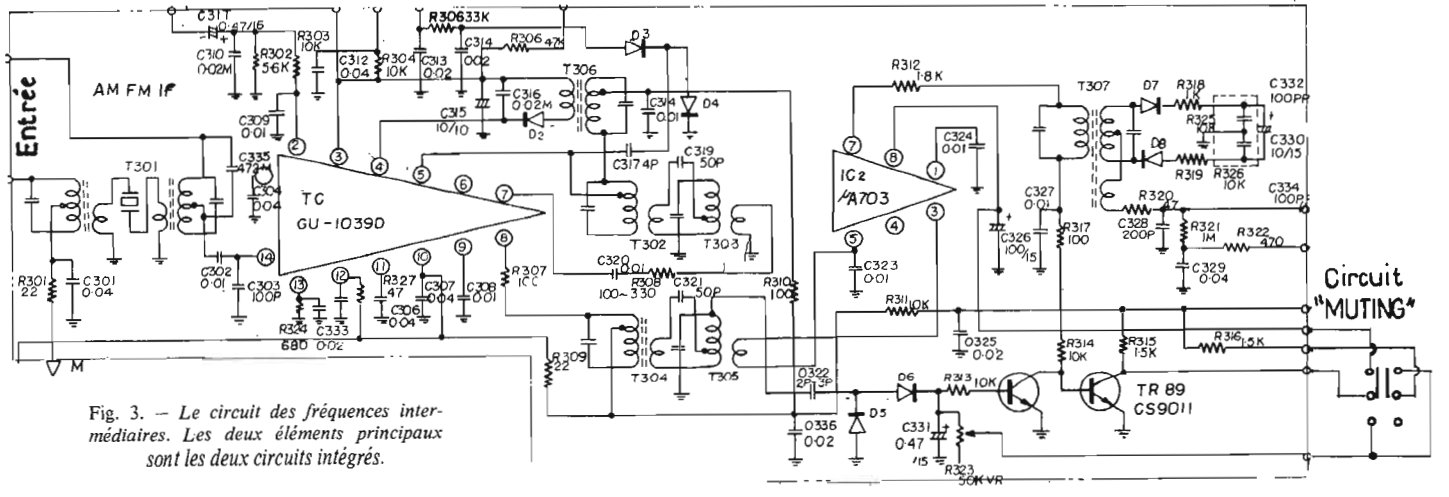


Fig. 3. — *Le circuit des fréquences intermédiaires. Les deux éléments principaux sont les deux circuits intégrés.*

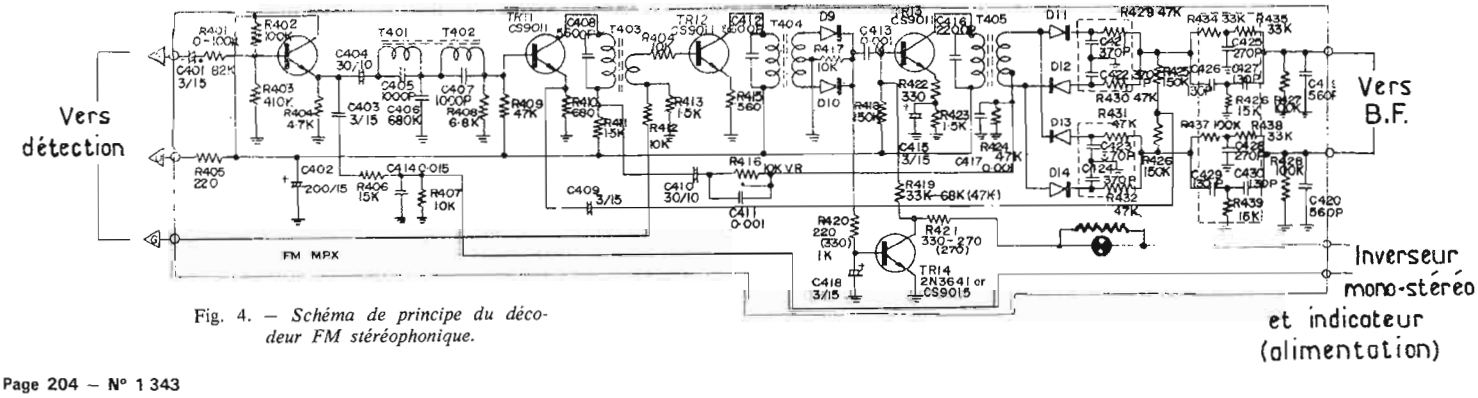


Fig. 4. — *Schéma de principe du décodeur FM stéréophonique.*

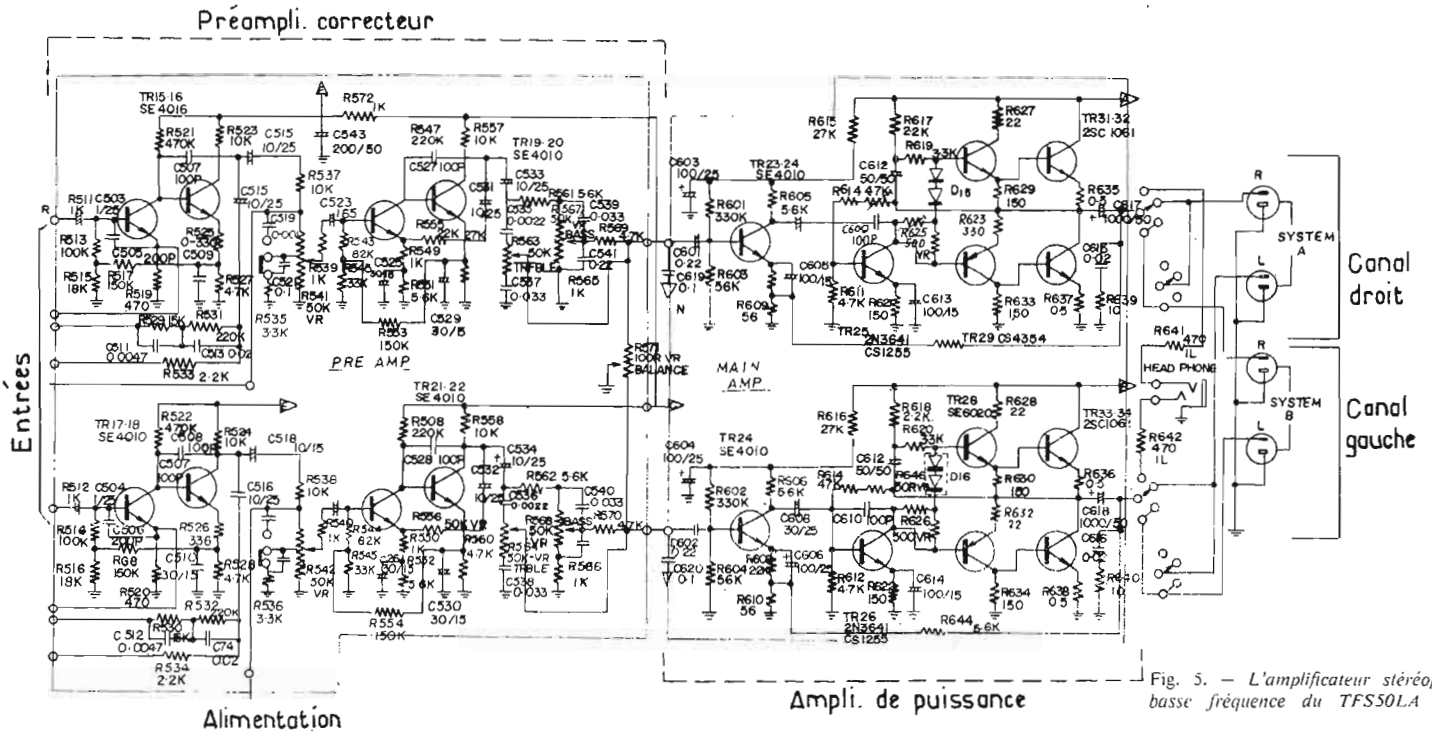


Fig. 5. — *L'amplificateur stéréophonique basse fréquence du TFS50LA Téléton.*

LES PERFECTIONNEMENTS :

Sous ce titre, nous avons réuni quatre fonctions qui ne sont pas indispensables sur un appareil, mais qui ne sont pas non plus inutiles.

— **Le CAF :** Nous en avons signalé ci-dessus la présence et nous rappellerons seulement que ce dispositif (dont tous les tuners Hi-Fi doivent être équipés) rattrape automatiquement les petits glissements de fréquence que l'on pourrait rencontrer en FM. Ce circuit est commutable : on peut donc le mettre hors service, en particulier pour une mise au point initiale. (CAF : contrôle automatique de fréquence.)

— **Le commutateur mono-stéréo :** Il sert principalement à bénéficier du rendement optimum de chaque canal, en cas d'écoute de programmes ou de disques monophoniques.

— **Le poussoir « Loudness »** qui est, sur certains appareils, appelé « Contour » est tout simplement le poussoir de mise en service du filtre physiologique (voir ci-dessus) dont le rôle est de relever les fréquences extrêmes, dans les bas niveaux d'écoute.

— **Le « Muting »** ou silencieux, qui est un circuit empêchant le signal radio d'être appliqué à l'entrée de l'amplificateur BF, si ce signal n'a pas un niveau suffisant. En pratique, cela élimine le souffle, de même que certains parasites, entre les stations FM.

LES PROTECTIONS

Le primaire du transformateur d'alimentation est protégé par un fusible de 2 A en série. L'alimentation de chacun des deux push-pull comporte également un fusible, en série. Comme les transistors de sortie ne débitent du courant que lorsqu'un signal est appliqué à leur base, seuls les risques de court-circuit franc sont à éliminer. Un fusible en série sur chacune des lignes est donc suffisant. Il est choisi de 1,5 A, et de type rapide, ce qui donne une bonne marge de sécurité. On peut également considérer l'interrupteur arrêt-marche coupant les deux conducteurs du secteur comme une sécurité, surtout pour le manipulateur qui effectue des liaisons avec d'autres appareils.

CONCEPTION PRATIQUE DU TFS50LA

Pour ouvrir l'appareil, seules, six vis sont à retirer. L'ensemble de l'ébénisterie glisse alors à la manière d'un tiroir. Le coffret est entièrement doublé métalliquement. Les circuits imprimés sont clairement disposés aux places les meilleures, par rapport à l'alimentation, aux entrées, etc. Le transformateur d'alimentation est très important (75 × 90 × 60 mm). Les radiateurs pour transistors de puissance (sous boîtiers « époxy ») sont aussi de grandes dimensions : 190 × 60 mm, en aluminium extrudé de 2 mm d'épaisseur, sans compter les repliages formant ailettes. (Il y a un radiateur de ce type pour chaque push-pull). La principale conclusion qui ressort de cet examen est qu'aucune économie n'a été faite, et il en est de même pour les composants. (Mais on sait aussi qu'au Japon, les composants sont souvent moins chers qu'en Europe.)

Les prises de liaisons, toutes aux normes DIN, sont situées sur la face arrière. Le cadre orientable est fixé sur une languette métallique, qui glisse dans une gouttière, permettant ainsi un escamotage complet. Des fusibles de rechange sont fournis avec l'appareil.

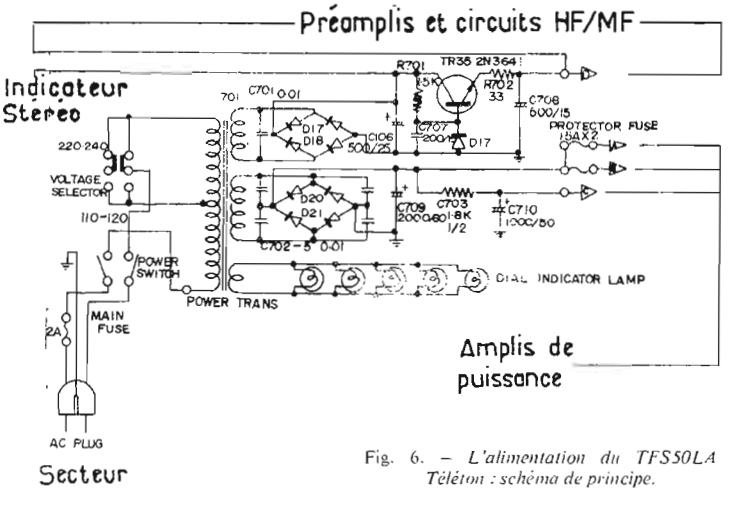


Fig. 6. — *L'alimentation du TFS50LA Téléton : schéma de principe.*

CARACTERISTIQUES ET PERFORMANCES

Nous avons pu constater, tout au long de cette rapide description, que le TFS50LA est d'une excellente conception. Nous n'avons donc pas été tellement étonnés de trouver des caractéristiques et des performances plus qu'honorables. Nous devons d'ailleurs constater que, d'une manière générale, les performances atteintes sont très nettement supérieures à celles annoncées par le constructeur.

— Puissance nominale : 15 W par canal.
— Puissance musicale : 25 W par canal.
— Impédance des sorties : 8 Ω.
— Distorsion : 1 % à puissance maximale.
— Bande passante : de 20 à 20 000 Hz.
— Entrées :

- Phono magnétique : 2 mV.
- Photo céramique : 150 mV.
- Magnétophone : 200 mV.

— Sensibilité FM : 1 μV.
— Alimentation : 110/220/240 V en 50/60 Hz.

Le TFS50LA Téléton est donc un bon tuner-amplificateur, dont l'esthétique est aussi réussie que la conception technique.

Il doit pouvoir constituer, malgré son prix relativement modeste, la clé de voûte de chaînes de bon niveau.

CIRCUIT DE DÉVIATION HORIZONTALE A THYRISTORS

INTRODUCTION

Le développement de la télévision en couleur, l'apparition des tubes cathodiques couleur 110° difficiles à balayer et l'exploitation heureuse en série du circuit original de balayage lignes à thyristors de RCA ont amené les constructeurs de télévision à étudier une solution de balayage lignes équipée de thyristors.

Cette solution paraît d'autant plus avantageuse que :

— Même si les tubes présentent aujourd'hui une sécurité de fonctionnement indiscutable, leur dissipation thermique importante peut présenter des effets néfastes quant à la fiabilité des composants passifs environnants, tels que, par exemple, les condensateurs chimiques, ou bien encore quant à la dérive en fréquences de certains de ces composants tels que, par exemple, les divers bobinages d'accord du téléviseur.

— D'autre part, la solution à transistors ne s'est pas encore imposée. Les performances que l'on doit exiger de ceux-ci pour la télévision couleur, tube image 110°, font que leur fabrication de série à un prix compétitif est encore aujourd'hui difficile à réaliser.

— Cependant, dans l'avenir, une solution à transistors n'est pas à rejeter. On peut, par exemple, imaginer avec deux transistors deux circuits séparés en ce qui concerne la déviation lignes de la génération THT.

— Un des avantages essentiels pour un téléviseur couleur du circuit à thyristors, est qu'il présente sa propre régulation de la tension THT et que l'on n'a pas besoin de recourir, de ce fait, à une tension générale régulée d'alimentation à fort débit.

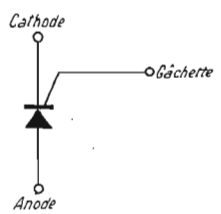


Fig. 1. — *Eléments constitutifs d'un thyristor.*

— Cette solution est d'autant plus favorable en Allemagne qu'il n'existe qu'une tension réseau secteur (220 V ∽) et que le circuit à thyristors peut y être directement branché.

— Cette solution peut encore faciliter l'aménagement relativement compact des nouveaux téléviseurs couleur à tube de 110° à cause, en particulier, de l'économie de place réalisable sur le circuit de tension d'alimentation générale du téléviseur.

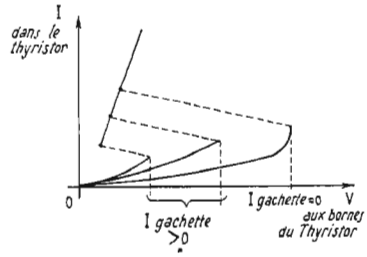


Fig. 2. — *Courbe caractéristique V/I d'un thyristor avec courant de gâchette comme paramètre.*

— Rappelons, enfin, qu'il existe actuellement sur le marché deux types de tube image couleur à 110°, de conception différente :

1° Un tube à gros col : solution Philips.

2° Un tube à petit col : solution RCA.

— La solution Philips à gros col (bobines lignes en selle : valeur moyenne 2 mH par bobine) nécessite un transformateur d'adaptation entre la sortie du circuit à thyristors et le déviateur.

— La solution RCA à petit col (bobines lignes toroïdales : 300 μH) permet une liaison directe entre le déviateur et la sortie du circuit à thyristors.

Nous allons, donc, étudier le principe de déviation horizontale avec une solution à thyristors tel qu'il a été conçu à l'origine par la société RCA.

1. Le fonctionnement du thyristor se résume ainsi :

Un thyristor est un redresseur contrôlé fabriqué avec un semi-conducteur, le silicium. Son fonctionnement est semblable à celui d'un thyratron, qui est non-conducteur jusqu'à ce qu'un signal de contrôle soit appliqué à une électrode. Lorsqu'il est déclenché, le dispositif se comporte comme un redresseur ordinaire ; il est capable de passer des courants élevés tout en ayant une faible chute de tension directe entre anode et cathode. Le thyristor est éteint par inversion de la tension anode-cathode ou par réduction du courant à un point tel que le thyristor soit l'équivalent d'une résistance élevée.

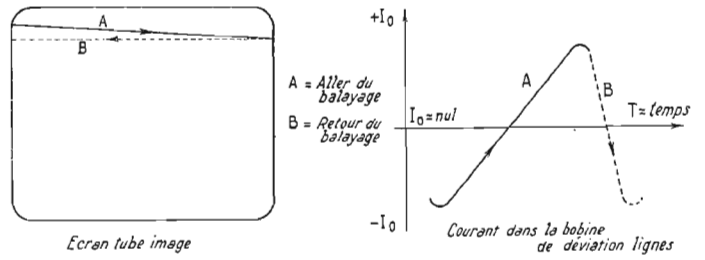


Fig. 3. — *Forme simplifiée d'un signal de balayage lignes.*

Le thyristor a trois éléments : une anode, une cathode et une électrode de contrôle appelée « gâchette » (Fig. 1). Le thyristor devient passant lorsqu'une quantité suffisante de courant est fournie à la gâchette et que la polarisation anode-cathode est correcte. L'amplitude de tension directe anode-cathode qui résultera dépend du courant de gâchette (Fig. 2). Une fois que le thyristor est passant, son courant est indépendant du courant de gâchette. Le fait que le thyristor a les caractéristiques d'un interrupteur, sera utilisé pour l'explication simplifiée du circuit de déviation.

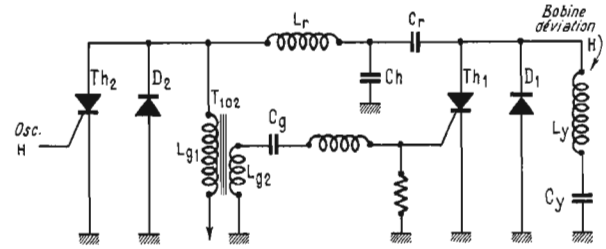


Fig. 4. — *Schéma de principe du circuit de déviation lignes à thyristor.*

2. Fonctionnement général d'un circuit déviateur lignes à thyristors :

Le but de n'importe quel circuit de déviation horizontale (magnétique) est le même, il s'agit d'avoir dans les bobines un courant linéaire pour balayer le tube cathodique. Ce courant doit être synchronisé avec l'information vidéo. En plus, le courant dans la bobine doit revenir à sa position de départ (retour de ligne). La forme simplifiée du signal de balayage est représentée sur la figure 3.

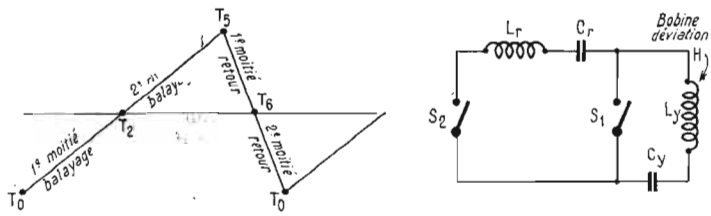


Fig. 5. — *Schéma de principe simplifié du balayage lignes à thyristors et forme du courant dans la bobine lignes du déviateur.*

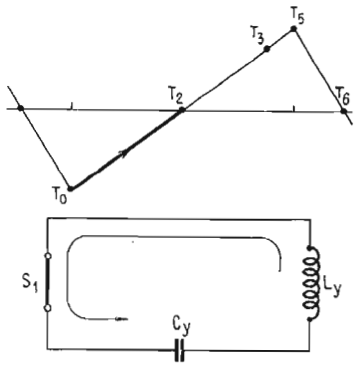


Fig. 6. — *Représentation de la première moitié de l'aller du balayage d'une ligne.*

Les principaux composants du circuit sont représentés sur la figure 4. La diode D_1 et le thyristor Th_1 actionnent la commutation qui commande le courant dans les bobines Ly pendant l'aller du balayage. La diode D_2 et le thyristor Th_2 commandent le courant pendant le retour. Les composants Lr, Cr, Ch et Cy procurent l'énergie emmagasinée nécessaire, et règlent les temps d'aller et de retour. Le courant passant dans Lg_1 charge les condensateurs Ch et Cr. L'inductance Lg_2 procure un courant de gâchette pour Th_1. Le condensateur Ch améliore le temps de retour de balayage grâce à sa résonance avec Lr.

Afin de faciliter la compréhension du fonctionnement du circuit de balayage horizontal, on a beaucoup simplifié la représentation du circuit. A partir de la figure 5, l'ensemble des éléments pour l'aller du balayage (Th_1 et D_1) sera appelé S_1. L'ensemble des éléments pour le retour du balayage (Th_2 et D_2) sera représenté par un commutateur appelé S_2.

La forme du courant dans la bobine sera aussi simplifiée. La relation entre la forme du courant dans la bobine et l'aller et retour du balayage est représentée sur la figure 5.

Balayage (voir la Fig. 6) : pendant la première moitié du balayage (T_0 à T_2), l'interrupteur S_1 est fermé, réduisant à zéro le champ magnétique précédemment produit par la bobine Ly. Il en résulte un courant qui charge le condensateur Cy. Le courant dans la bobine fait passer le spot au milieu de l'écran. Pendant la seconde moitié du balayage (de T_2 à T_5), le courant dans la bobine s'inverse à cause du condensateur Cy qui se décharge maintenant dans l'inductance Ly (Fig. 7). Ce courant termine l'aller du balayage lignes.

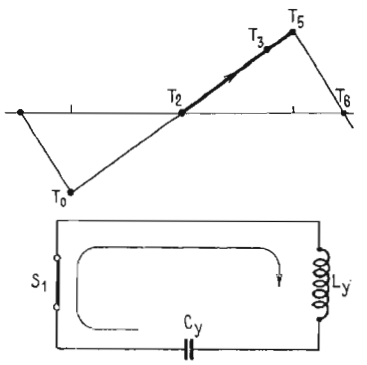


Fig. 7. — *Représentation de la deuxième moitié de l'aller du balayage d'une ligne.*

Début du retour : cependant au temps T_3 (Fig. 8), une impulsion en provenance de l'oscillateur horizontal ferme S_2, libérant une charge précédemment emmagasinée dans Cr. Le courant résultant traverse le circuit comme indiqué sur la figure 8. A cause de la résonance de Lr et de Cr, ce courant de résonance devient égal au courant dans la bobine au temps T_5. A ce moment, S_1 s'ouvre, S_2 reste fermé et le retour commence.

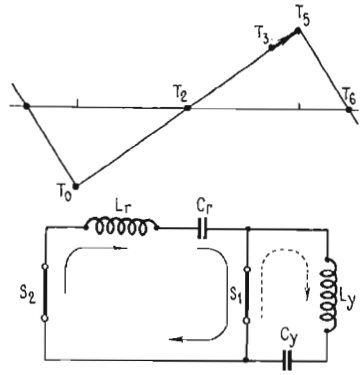


Fig. 8. — *Période de déclenchement du thyristor Th_2 (interrupteur S_2).*

Retour : le circuit avec S_2 fermé et S_1 ouvert est indiqué sur la figure 9. Les éléments Lr, Cr, Cy et Ly sont connectés en série. La fréquence de résonance de ce circuit est beaucoup plus élevée que celle de l'ensemble Ly, Cy. Il en résulte que la variation de courant dans la bobine Ly est beaucoup plus rapide que pendant l'aller du balayage. Ceci a pour effet d'assurer un retour très rapide du spot.

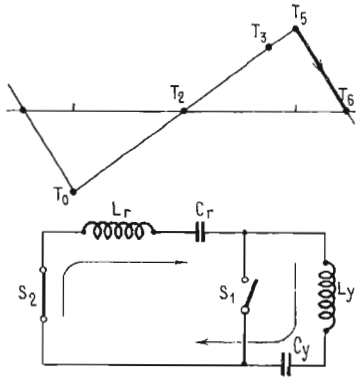


Fig. 9. — *Représentation de la première moitié du retour de balayage lignes.*

Pendant la première moitié du temps de retour (T_5 à T_6), le courant de retour dans la bobine circule dans la direction indiquée au temps T_6 ; cependant, le courant de retour s'inverse à cause de la résonance du circuit (Fig. 10) et la dernière portion du retour apparaît (T_6 à T_0).

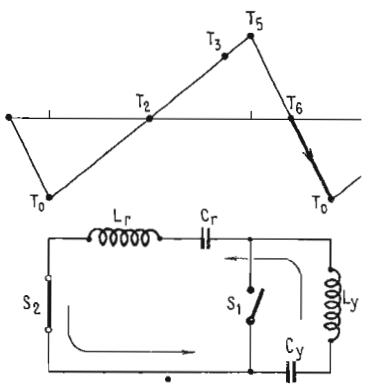


Fig. 10. — *Représentation de la deuxième moitié du retour de balayage lignes.*

Au temps T_0, l'interrupteur S_1 se ferme et peu de temps après S_2 s'ouvre. Le champ de la bobine commence à diminuer et le courant résultant assure à nouveau le balayage. Le cycle complet du balayage est donc achevé.

3. L'explication détaillée du fonctionnement d'un circuit déviateur lignes à thyristors :

Premiere moitié de l'aller du balayage : pendant la première moitié de l'aller de balayage (T_0 à T_2), le courant dans Ly décroît vers zéro, à travers la diode D_1, chargeant ainsi le condensateur Cy. (Ce courant de bobine Iy_1 est dû au champ décroissant de Ly. Ce champ avait été créé par un moyen que nous expliquerons plus loin dans le texte.)

Aussi, pendant la première moitié du balayage, le thyristor Th_1 est prêt à conduire par l'application d'une impulsion de tension sur la gâchette. Ce redresseur, cependant, ne conduira pas avant que la polarisation anode-cathode soit correcte (c'est-à-dire avant la deuxième moitié du balayage).

Deuxième moitié de l'aller du balayage : au temps T_2, le courant dans la bobine a atteint zéro à cause de la disparition de l'énergie inductive dans la bobine. A ce moment, le condensateur Cy commence à se décharger dans la bobine (Fig. 12). Le courant dans le circuit s'inverse maintenant, polarisant en inverse la diode D_1, et simultanément, polarisant en direct Th_1. Le condensateur Cy se décharge dans la

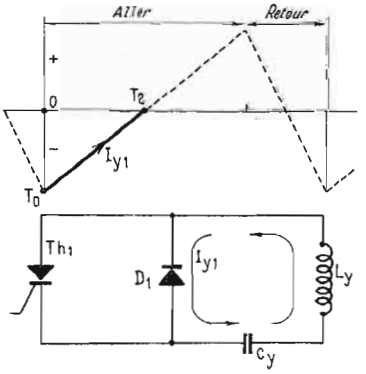


Fig. 11. — *Représentation détaillée du fonctionnement du circuit de déviation lignes pendant la première moitié de l'aller du balayage lignes (D_1 est conductrice).*

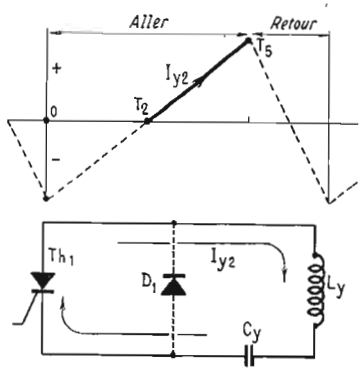


Fig. 12. — *Représentation détaillée du fonctionnement du circuit de déviation lignes pendant la deuxième moitié de l'aller du balayage lignes (Th_1 est conducteur).*

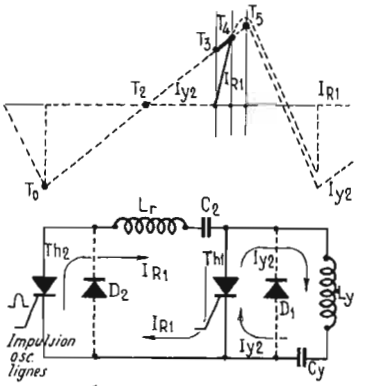


Fig. 13. — *Fonctionnement au début du retour du balayage lignes du circuit de déviation par thyristors (temps pendant lequel Th_1 et Th_2 sont conducteurs) de T_3 à T_4.*

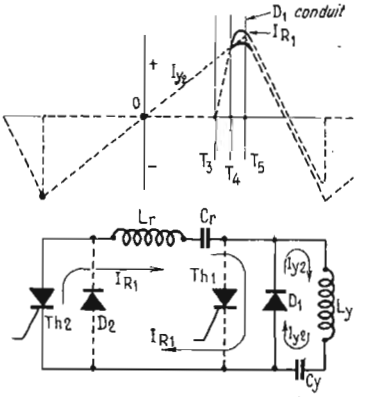


Fig. 14. — *Fonctionnement au début du retour du balayage lignes du circuit de déviation par thyristors (temps pendant lequel Th_2 et D_1 sont conducteurs) de T_4 à T_5.*

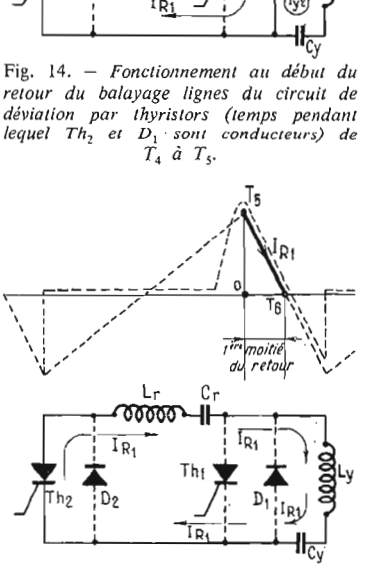


Fig. 15. — *Représentation détaillée du fonctionnement du circuit de déviation lignes pendant la première moitié du retour de balayage lignes (Th_2 est conducteur).*

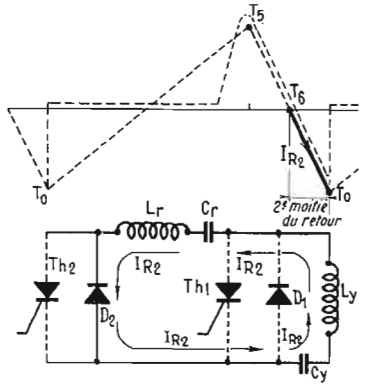


Fig. 16. — *Représentation détaillée du fonctionnement du circuit de déviation lignes pendant la deuxième moitié du retour de balayage lignes (D_2 est conductrice).*

bobine à travers Th_1. Le courant résultant dans la bobine (Iy_2) termine l'aller du balayage (T_2 à T_5).

Début de retour de balayage : au temps T_3 (Fig. 13), une impulsion provenant de l'oscillateur horizontal rend Th_2 conducteur, déchargeant Cr dans un circuit commutateur qui comprend Lr et Cr. A cause du courant direct élevé traversant le circuit de la bobine (Th_1, Ly et Cy), le courant venant du circuit commutateur et de la bobine rend Th_1 encore plus conducteur (Fig. 13). A ce moment précis, Th_1 et Th_2 sont tous les deux conducteurs. Cependant, le courant IR_1 venant du circuit commutateur augmente plus rapidement que le courant Iy_2 de la bobine. C'est ainsi qu'après un temps très court (2 à 3 μs), le courant traversant Th_1 change de sens, ce qui éteint Th_1 au temps T_4.

Au temps T_4, la diode D_1 est polarisée dans le sens direct et est conductrice parce que le courant du circuit commutateur est momentanément plus grand que le courant dans la bobine (Fig. 14). Cependant, la diode D_1 ne conduit que pendant un moment très court (T_4 à T_5), jusqu'à ce que le courant du circuit commutateur IR_1 diminue et devienne égal au courant dans la bobine Iy_2 (temps T_5). A ce moment, la diode D_1 devient à nouveau non conductrice et le retour de balayage commence.

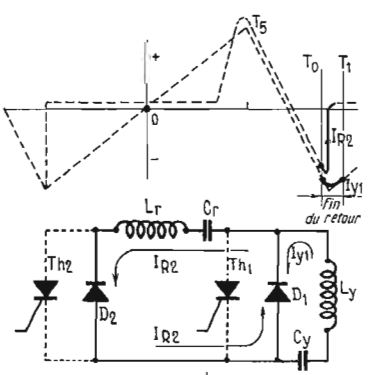


Fig. 17. — *A la fin du retour de balayage lignes entre T_0 et T_1, Lr et Cr sont déconnectés de Ly mais D_1 et D_2 sont à la fois conductrices, puis D_2 se bloque.*

Première moitié de retour du balayage : Th_1 et D_1 n'étant pas conducteurs (Fig. 15), le circuit résultant (avec Th_2 conducteur) est un circuit résonant série, composé de Lr, Cr et de la bobine Ly. Le condensateur Cy est aussi dans le circuit, mais on peut négliger son effet à cause de sa valeur élevée.

Le courant IR_1 dans ce circuit résonant série tombe à zéro puis s'inverse jusqu'au temps T_6.

Dernière moitié du retour de balayage : au temps T_6, pendant le temps de retour dans le circuit résonant série (Lr, Cr et Ly) le courant change de direction (Fig. 16). A ce moment, Th_2 ne conduit plus puisque le courant du circuit est dans une direction opposée à la direction conductrice de Th_2. La diode D_2, étant maintenant polarisée en direct, commence à conduire. Cette diode referme donc ce circuit pour ce qui reste du courant de retour (IR_2). L'énergie qui était dans Cr retourne maintenant vers la bobine Ly.

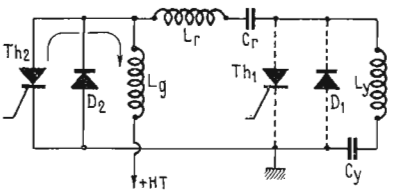


Fig. 18. — *Schéma montrant la commutation de Lg circuit de recharge de Lr et Cr. Lg est connecté entre + HT et masse à travers Th_2 et D_2 pendant le temps de retour de la déviation lignes.*

Le temps de retour est déterminé par Lr, Cr et Ly. Ces éléments résonnent à une fréquence ayant comme période deux fois le temps de retour. C'est pour cela que le courant circulant pendant une demi-période fait revenir le spot au point de départ.

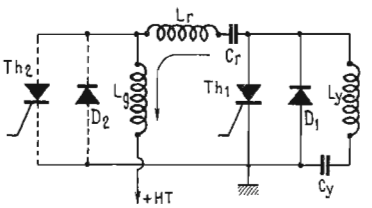


Fig. 19. — *Schéma montrant la commutation de Lg circuit de recharge de Lr et Cr. Lg est déconnecté de la masse et la source + HT peut charger Cr pendant le temps d'aller de balayage de la déviation lignes.*

Fin du retour de balayage : à la fin du retour (T_0 sur la Fig. 17), la tension aux bornes de D_1 est telle que cette diode conduit. Ceci a pour effet de déconnecter les éléments Cr et Lr de la bobine Ly et de connecter le condensateur Cy aux bornes de Ly. L'énergie dans la bobine se décharge dans cette capacité, commençant ainsi la première moitié du balayage.

Il y a cependant au temps T_0 un peu d'énergie dans Lr. Quand la diode D_1 commence à conduire à la fin du cycle de retour, cette énergie restante est donnée très rapidement (T_0 à T_1) au condensateur Cr à travers les diodes D_1 et D_2. Il en résulte ensuite que D_2 est polarisée en inverse, rendant cette diode non-conductrice au temps T_1.

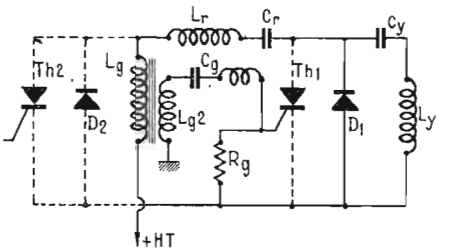


Fig. 20. — *Schéma montrant le circuit de déclenchement du thyristor Th_1.*

Recharge et remise en marche : une opération importante à considérer à cet instant est l'énergie de recharge du circuit commutateur et la remise en marche du dispositif de balayage Th_1. Ces deux opérations sont faites par un circuit comprenant Lg (Fig. 18). Pendant le retour, l'inductance Lg est connectée entre + HT et la masse à travers Th_2 et D_2. Cependant, lorsque D_2 s'arrête de conduire au temps T_1, Lg est déconnectée de la masse (Fig. 19).

A cet instant, la source + HT charge Cr à travers Lg. La recharge se prolonge pendant l'aller du balayage jusqu'à ce que le retour soit déjà commencé. La charge dans Cr sert à fournir de l'énergie à la bobine pendant le temps de retour.

La tension aux bornes de Lg pendant la charge de Cr est utilisée pour polariser en direct la gâchette de Th_1 et par ce moyen rend possible la conduction de ce composant au moment souhaité. En se rapportant à la figure 20, la tension aux bornes de Lg est couplée à la gâchette de Th_1 à travers Lg_2 et un circuit de mise en forme composé de Cg et de Rg. Le signal résultant a l'amplitude désirée pour rendre Th_1 conducteur, environ à mi-chemin de l'aller de balayage (Fig. 21).

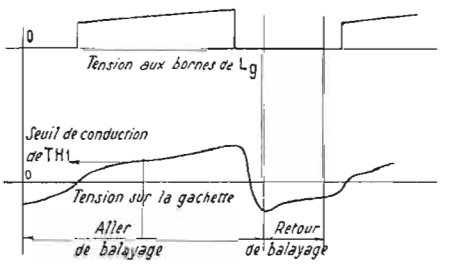


Fig. 21. — *Graphique montrant la différence entre la tension aux bornes de Lg et sur la gâchette de Th_1. Différence due au circuit de mise en forme composé de Cg et Rg.*

4. Réalisation de l'alimentation THT :

La THT est obtenue par le moyen classique (retour de ligne). Le redresseur utilisé est un tube à vide. La THT résultante a une valeur nominale de 26,5 kV, chutant de 2 kV pour un débit maximal. Le circuit THT est représenté figure 22.

Alimentation du focus et de l'écran du cathoscope (+ 1 000 V) : elle se compose d'un redresseur CR_{405}, d'une résistance et d'un filtre capacitif. Ce circuit donne

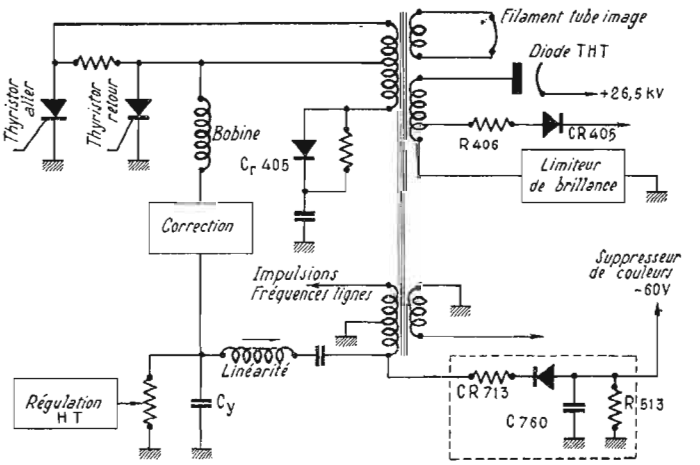


Fig. 22. — *Circuit du transformateur THT.*

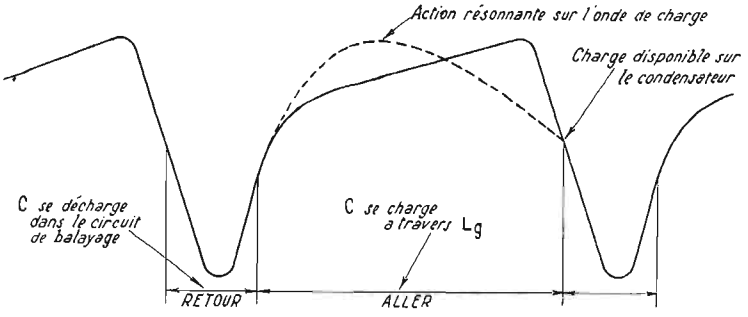


Fig. 23. — *Effet de la résonance de Lg avec Cr et Ch sur la charge de ces condensateurs.*

la tension continue désirée en redressant et en filtrant les impulsions « horizontales » prises au secondaire du transformateur de sortie horizontale.

Alimentation en tension négative (— 60 V du portier) : elle se compose d'une diode CR_{713}, d'un condensateur C_{760} et de deux résistances.

5. Réalisation de la régulation de la THT :

La THT est régulée en contrôlant la quantité d'énergie nécessaire au circuit de sortie horizontal. Comme nous l'avons déjà mentionné, le circuit de sortie est alimenté par l'énergie qui est emmagasinée pendant l'aller du balayage par les condensateurs Cr et Ch. Ces condensateurs sont chargés pendant l'aller du balayage à travers l'inductance Lg qui fait partie du transformateur T_{102}. Afin de fournir un moyen de contrôle de l'énergie accumulée dans ces capacités de commutation, l'inductance Lg est conçue pour résonner avec ces capacités à une fréquence dont la période est d'environ deux fois celle du balayage horizontal. La fréquence de résonance exacte est rendue variable grâce au circuit de régulation THT. La figure 23 illustre l'effet de cette résonance sur la charge du condensateur de commutation. On peut voir que la forme du signal résultant à la résonance déterminera la quantité de charge qui sera accumulée dans les capacités au moment où leur énergie sera transmise dans le circuit de sortie.

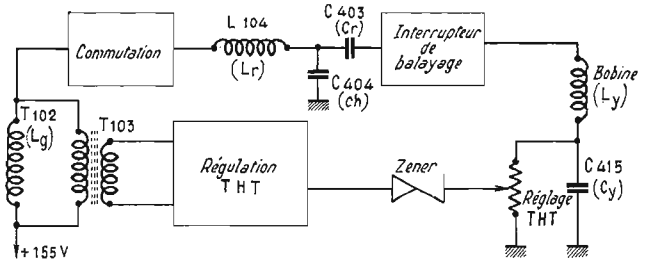


Fig. 24. — *Schéma bloc du système de régulation de la THT.*

Un schéma-bloc illustrant la régulation THT est représenté figure 24. La résonance de Lg avec Cr et Ch est rendue variable en contrôlant Lg par un transformateur à fer saturé T_{103}. Le bobinage de charge de ce dernier est placé en parallèle avec Lg ; l'inductance totale peut être réglée en faisant varier le courant dans ce dispositif. Ce courant de contrôle est déterminé par la conduction du transistor régulateur de haute tension. Le courant collecteur est contrôlé à son tour par la tension aux bornes de Cy. Cette tension qui est le reflet des variations de la THT est prélevée par le potentiomètre de réglage de la THT et est comparée à une tension de référence qui est donnée par une diode Zener. La différence de tension résultante, représentant les variations de la THT, règle la conduction du transistor régulateur de THT.

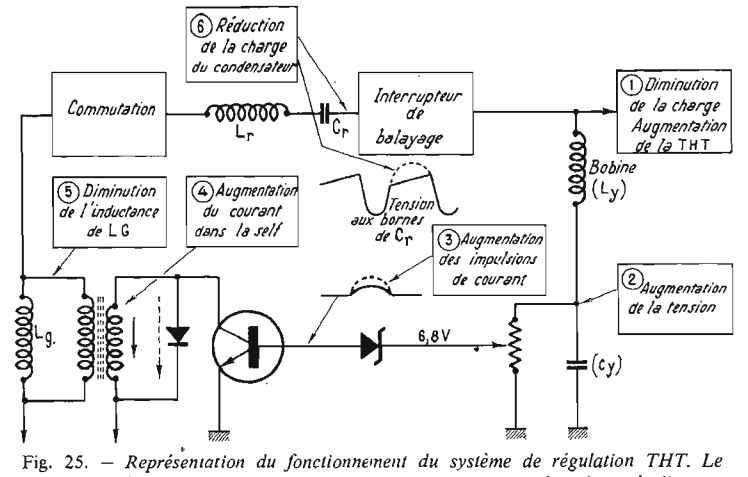


Fig. 25. — *Représentation du fonctionnement du système de régulation THT. Le cas exposé est celui d'un courant décroissant de faisceau du tube cathodique.*

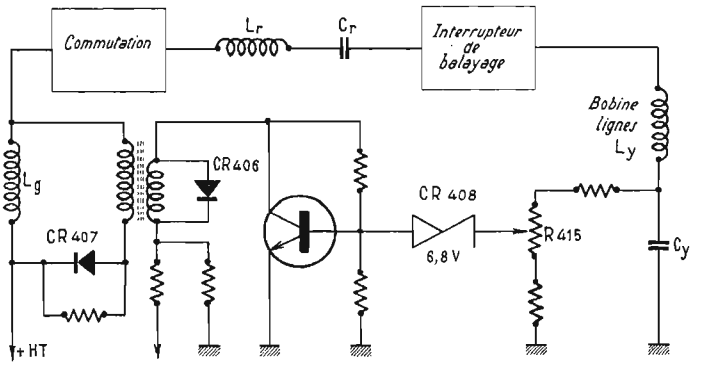


Fig. 26. — *Composants additionnels (CR_{406}- CR_{407}) nécessaires à un bon rendement et à une bonne régulation de la THT.*

Le fonctionnement du système de régulation THT dans le cas d'un courant de faisceau décroissant est représenté figure 25. Lorsque le courant de faisceau diminue, la THT tend à augmenter, ainsi que la tension aux bornes de Cy. Il en résulte une impulsion de courant dans la jonction émetteur-base du transistor.

Le courant agissant sur le régulateur augmente en proportion, réduisant l'inductance totale de Lg. Le changement qui en résulte dans la résonance de Lg et de Cr entraîne une diminution de la tension aux bornes de Cr, réduisant ainsi l'énergie disponible pour le circuit de sortie. L'action inverse se produirait, bien sûr, si la THT venait à diminuer.

La figure 26 indique les composants additionnels du circuit de régulation. La diode CR_{406} fonctionne en diode de récupération pour améliorer le rendement du circuit de régulation. Le transistor régulateur conduit pendant un temps très court, la majorité du courant de régulation étant donné par la conduction de la diode. La diode CR_{407} maintient une composante continue dans l'enroulement de charge du transformateur à fer saturé.

Le système régulateur THT doit maintenir la THT constante pour des tensions secteur variant de 105 à 130 V.

La THT chutera de 2,5 kV (valeur nominale : 26,5 kV) si le courant de faisceau augmente de 0 à 1,5 mA.

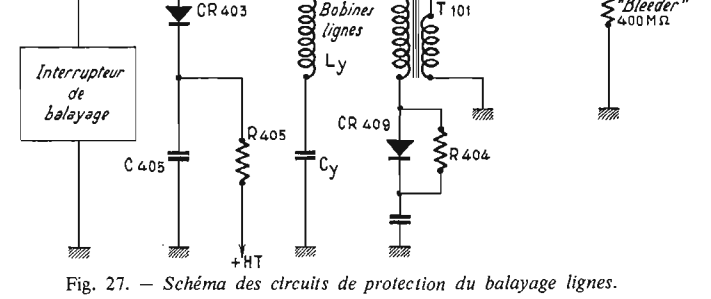


Fig. 27. — *Schéma des circuits de protection du balayage lignes.*

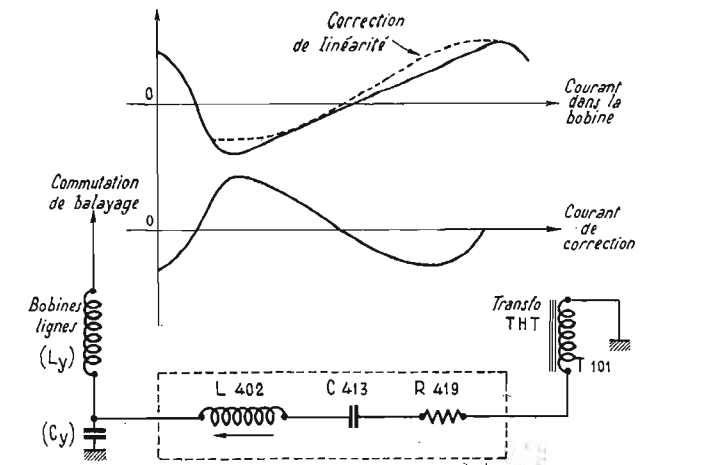


Fig. 28. — *Circuit de correction de linéarité du balayage lignes.*

6. Les circuits de protection du balayage ligne (Fig. 27) :

Deux circuits sont utilisés pour protéger le commutateur d'aller de balayage (diode et thyristor) des courants et des tensions élevés qui peuvent résulter des arcs du redresseur THT.

Une protection se compose de la résistance R_{404} et de la diode CR_{409} placées en série avec le primaire du transformateur THT. Ces composants ont pour but d'amortir les courants d'oscillations qui peuvent apparaître à la suite d'un arc. Ce courant est principalement dissipé dans la résistance, le but principal de la diode est de ne pas amortir l'impulsion initiale, et par ce moyen, d'éviter une réduction de la THT.

L'autre circuit de protection se compose de la diode CR_{403}, le condensateur C_{406} et la résistance R_{405}. La diode CR_{403}, pendant la pointe de tension de l'impulsion de retour, charge le condensateur C_{406} à cette tension. Le condensateur se décharge dans la résistance R_{405} qui est assez élevée ; on a ainsi un moyen de réduire suffisamment la tension aux bornes du condensateur pour que la diode reste polarisée en inverse pendant l'aller du balayage. Quand une courte impulsion de tension apparaît à la suite d'un arc, CR_{403} conduit, « clampant » l'interrupteur d'aller à la tension sur C_{406}, empêchant ainsi la tension d'arc de dépasser la tension de claquage des composants de l'interrupteur d'aller.

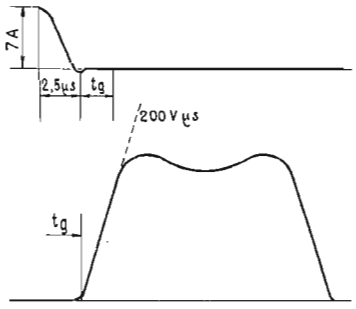
La résistance de 400 MΩ (bleeder) a pour but de décharger la THT lorsque l'appareil est éteint.

7. La correction de linéarité du courant de déviation lignes :

Le manque de linéarité qui est dû aux chutes de tension aux bornes de résistances inhérentes au circuit de balayage, est corrigé par deux moyens : la chute de tension résultant des effets résistifs de la diode et du thyristor de balayage est réduite en plaçant la diode de balayage à une tension plus négative que le thyristor de balayage. Ceci est effectué en connectant la diode de balayage à une spire de moins (plus négative) du transfo THT par rapport au thyristor de balayage.

Le manque de linéarité qui demeure encore est corrigé par un circuit résonant série, amorti comme l'indique la figure 28. Ce circuit composé de L_{402}, C_{413} et R_{419} produit un courant sinusoïdal amorti qui s'ajoute ou se retranche de la charge du condensateur Cy. Le courant résultant dans la bobine corrige le manque de linéarité.

Nous donnons à titre d'exemple les caractéristiques des thyristors de balayage lignes développés par Sescosem référencés ESM44 et ESM45, ainsi que les diodes.



Caractéristiques ESM 44/45.

Fig. 1

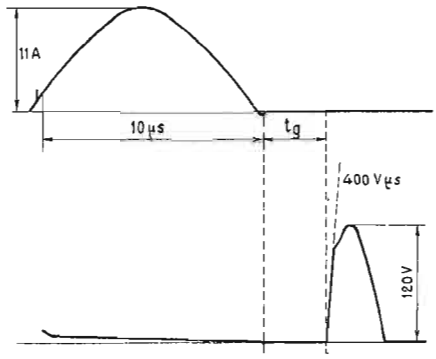


Fig. 2

Les thyristors à recouvrement rapide ESM44 et ESM45 sont destinés aux circuits de déviation horizontale dans les téléviseurs couleurs équipés d'un tube image 110°.

Le thyristor d'aller ESM44 associé à la diode rapide ESM46 constitue l'interrupteur bidirectionnel qui contrôle le courant dans les bobines de déviation horizontale pendant la partie aller du balayage.

Le thyristor de retour ESM45 et la diode rapide ESM47 déclenchent le retour et contrôlent le courant dans le déviateur pendant la durée du retour.

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

	ESM44	ESM45
V_{DRM}	620 V	600 V
t_q	2,5 µs	4 µs

VALEURS LIMITES ABSOLUES

			ESM44	ESM45	
Tension de pointe accidentelle (non répétitive) à l'état bloqué	t_{vj} = 100 °C	V_{DSM}	750	700	V
Tension de pointe répétitive à l'état bloqué	t_{vj} = 100 °C	V_{DRM}	700	650	V
Tension inverse de pointe répétitive	t_{vj} = 100 °C	V_{RRM}	20	20	V
Courant moyen à l'état passant	f = 50 Hz, = 180°, t_c = 60 °C	$I_{T(AV)}$	3,2	3,2	A
Courant efficace à l'état passant	f = 50 Hz, = 180°, t_c = 60 °C	$I_{T(RMS)}$	5	5	A
Courant de surcharge accidentel (non répétitif) à l'état passant	t_c = 80 °C	I_{TSM}	80	80	A
Valeur critique de croissance du courant à l'état passant	$V_D = V_{DRM}$, I_{GT} = 50 mA, t_r = 0,1 µs, t_j = 10 °C	di/dt	200	200	A/µs
Température de stockage		t_{stg}	− 40 + 125	− 40 + 125	°C
Température de fonctionnement (jonction)		t_{vj}	− 40 + 100	− 40 + 100	°C

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

			ESM44			ESM45			
			min.	moy.	max.	min.	moy.	max.	
Courant direct à l'état bloqué	$V_D = V_{DRM}$, t_{vj} = 100 °C	I_D			1,5			1,5	mA
Tension à l'état passant	I_T = 10 A, t_{vj} = 25 °C	V_T			3			3	V
Courant de gâchette d'amorçage	t_{vj} = 25 °C	I_{GT}		10	40		10	40	mA
Tension de gâchette d'amorçage	t_c = 25 °C	V_{GT}			4			4	V
Temps de désamorçage par commutation du circuit — voir fig. 1		t_q			2,5				µs
t_c = 70 °C — voir fig. 2		t_q						4	µs
Résistance therm. jonction-boîtier		$R_{th(j-c)}$			4			4	°C/W

LE LIGHTMASTER AUTOMATIC « S »
INTÉGRATEUR ÉLECTRONIQUE D'AGRANDISSEMENT

L'APPAREIL que nous décrivons ci-dessous rendra d'immenses services à tous ceux qui pratiquent l'agrandissement photographique, qu'ils soient amateurs ou professionnels. Il permet d'éliminer tout calcul de temps de pose, et tout tâtonnement. Les économies réalisées seront par conséquent appréciables, en temps et en fournitures.

Pour bien comprendre le rôle, et l'utilité du « Lightmaster », il faut tout d'abord se rappeler comment est opéré l'agrandissement photographique. Les éléments dont on dispose sont principalement : une source de lumière, un négatif, et un papier sensible. Nous n'avons bien entendu rien à dire en ce qui concerne la mise au point du système optique. Lorsque cette dernière est effectuée, le temps d'exposition reste à déterminer, en fonction de la qualité et de la nature du négatif. Si l'on ne dispose d'aucun instrument, on risque bien souvent de faire deux ou trois expositions, avant de tomber sur l'épreuve parfaitement réussie.

En se servant du « Lightmaster », il suffit de placer la cellule photo-électrique de façon adéquate, pour obtenir un déclenchement totalement automatique de la source lumineuse. La cellule « mesure » la quantité de lumière fournie au papier, et provoque la coupure de l'alimentation, dès que l'exposition est suffisante.



DESCRIPTION TECHNIQUE

La difficulté, dans la mise au point d'un appareil de ce genre, n'est pas le principe par lui-même, mais plutôt la précision qui doit être suffisante pour l'utilisation prévue. Un relais, un transistor unijonction, et un transistor normal, de type N.P.N., sont les trois éléments principaux du montage. Nous les retrouvons dans la figure 1, schéma du circuit de base du système employé sur le Lightmaster. Nous étudierons un peu plus loin le schéma de principe de l'appareil proprement dit.

CIRCUIT DE BASE

La figure 1 nous montre comment retarder à volonté le retour en position « repos » d'un relais, après l'avoir amené en position « travail », en appliquant une tension continue aux bornes de sa bobine.

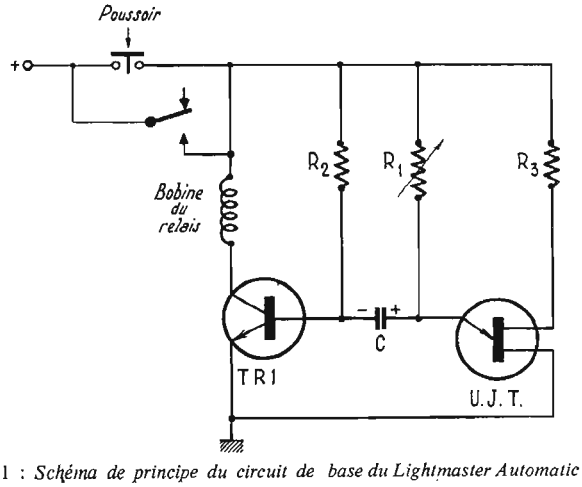


Fig. 1 : *Schéma de principe du circuit de base du Lightmaster Automatic « S »*

est inclue dans le circuit collecteur. La capacité (C) est, elle, choisie en fonction de la gamme de durées de temporisation désirée pour l'utilisation. La résistance R_1 est ajustable, et peut même être remplacée par un potentiomètre, ou une cellule photo-électrique, comme c'est le cas sur le Lightmaster. La résistance R_3 est choisie pour obtenir une compensation thermique générale satisfaisante. Les types des semi-conducteurs et du relais sont à déterminer en fonction de l'utilisation, et les uns en fonction des autres.

SCHEMA DE PRINCIPE

En figure 2, nous voyons le schéma de principe du Lightmaster.

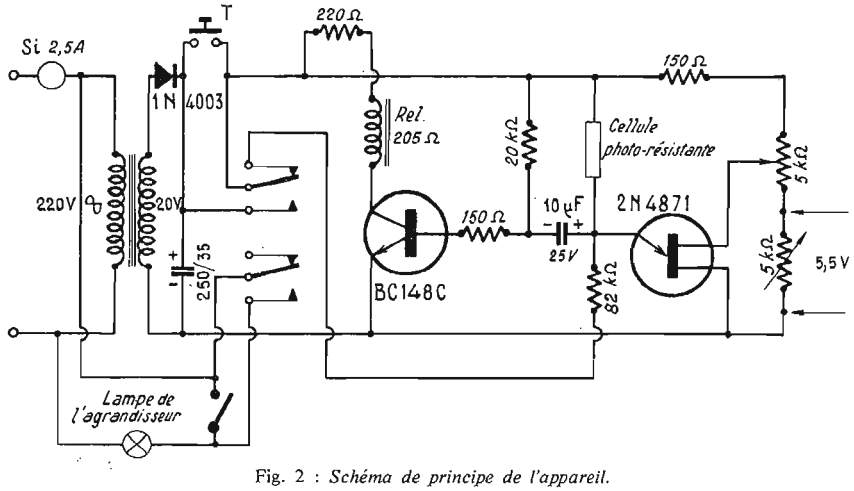


Fig. 2 : *Schéma de principe de l'appareil.*

En fermant quelques instants le poussoir « K », le transistor TR_1 devient conducteur et le relais se colle. Il se maintient alors lui-même dans cette position, par l'intermédiaire de ses contacts. Puis, après une période dont la longueur est déterminée par les valeurs de R_1 et de C_1, le transistor unijonction se déclenche. La décharge du condensateur ainsi engendrée provoque le blocage du transistor TR_1. Le relais revient alors au « repos ».

La résistance R_2 est choisie pour obtenir une tension de base suffisante pour le transistor TR_1, tout en tenant compte de la résistance de la bobine du relais, qui

L'alimentation est faite à partir du secteur 220 V. Un fusible de 2,5 A est inclus dans le circuit primaire. Le secondaire donne une tension de 20 V, que l'on redresse au moyen d'une diode 1N4003. Le filtrage est assuré par un condensateur de 250 µF/35 V. Nous retrouvons ensuite les éléments rencontrés dans le circuit de base de la figure 1, à savoir : un relais, un transistor N.P.N., un transistor unijonction. Le bouton poussoir « T » sert à « démarrer » l'exposition. Le transistor est un BC148C, avec, en série dans son circuit de base, une résistance de 150 Ω. Le condensateur a une valeur de 10 µF/25 V. La résistance R_1

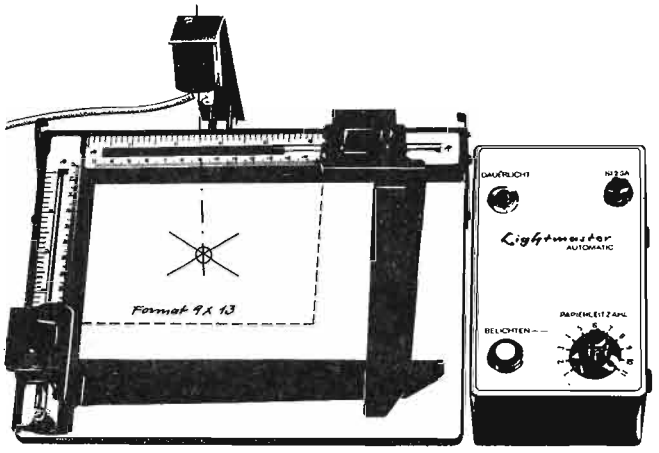


Fig. 3 : *Le Lightmaster et son utilisation. Le support métallique que l'on distingue sur ce croquis est fourni avec l'appareil.*

du circuit de base est devenue une cellule photo-résistante. Le potentiomètre de 54 Ω sert à l'étalonnage en fonction de la sensibilité du papier, alors que la résistance ajustable de 5 kΩ également sert à équilibrer l'ensemble de façon définitive (réglage interne effectué à l'usine).

La lampe de l'agrandisseur, qui est alimenté sur le secteur, est mise en service par un second circuit de contacts, prévu sur le relais. Un interrupteur supplémentaire sert à allumer cette lampe en dehors de la temporisation (pour réglages optiques).

CONCEPTION PRATIQUE

Le Lightmaster Automatic « S » est un boîtier surmoulé de 16,5 × 9 × 6,5 cm. Le moulage est totalement effectué sur circuit imprimé. La cellule photo-résistante est logée dans un support spécial, à isolement lumineux total, que l'on ouvre uniquement pendant l'opération, ce qui évite les influences de sources lumineuses parasites. Un support métallique est d'ailleurs spécialement étudié pour placer cette cellule au-dessus du papier sensible. Cet accessoire est livré avec l'appareil.

Sur la face de commande, que l'on voit en figure 3, les organes de manipulation apparaissent :

- l'interrupteur (Dauerlight) pour allumage permanent de la lampe d'agrandisseur ;
- le bouton actionnant le potentiomètre de durée ;
- le poussoir de mise en fonction.

L'index du bouton de « durée » sera placé en face du « nombre-guide » correspondant à la sensibilité du papier employé. Notons d'ailleurs que lors de la première utilisation d'un papier, une correction sera peut-être à effectuer, ce qui ne sera pas dû à l'appareil, mais au papier lui-même. Il est, en effet, possible dans une catégorie de sensibilité bien déterminée, et chez un même fournisseur, d'enregistrer des variations inévitables à la fabrication. Mais précisons aussi qu'une fois cette première correction faite, le Lighmaster assurera un travail net au moins jusqu'à la fin de la pochette de papier entamée, quel que soit l'épreuve à agrandir.

LES CARACTERISTIQUES DE CET APPAREIL SONT LES SUIVANTES :

— Puissance de coupure : 500 W en 220 V.

— Consommation propre : environ 8 W.

— Temps de réponse : 0,14 secondes.

— Linéarité et répétabilité (sans lumière parasite) : 4 - 150 secondes.

— Rapport des sensibilités : 1 : 11.

— Fusible : 2,5 A.

— Stabilité : les fluctuations du réseau jusqu'à ± 15 % sont sans influence.

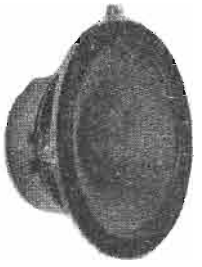
Yves DUPRE.

INTÉGRATEUR
ÉLECTRONIQUE
D'AGRANDISSEMENT

LIGHTMASTER
automatic

FRANCECLAIR
54, av. Victor-Cresson
92-ISSY-LES-MOULINEAUX
Tél. : 644-47-28

LE HAUT-PARLEUR « 122-10 GT » de 50 W



NOUS avons noté la présence sur le marché d'un haut-parleur d'assez grosse puissance (50 W nominale), et très économique. Il présente la particularité d'être conçu, d'origine, avec un cône pour diffusion des fréquences élevées, ce qui lui donnera la possibilité d'être utilisé dans d'autres applications que la sonorisation pure et simple. Ce haut-parleur a été construit par une très grosse firme britannique, spécialisée dans ce domaine. Nous avons examiné et testé ce haut-parleur.

CARACTERISTIQUES ET PERFORMANCES

Le premier point qui doit être examiné, dans un tel cas, est la puissance, car il y a de très nombreuses façons d'annoncer une très grosse puissance, que l'utilisateur ne peut pas toujours obtenir par la suite. Ce haut-parleur accepte effectivement une puissance nominale de 50 W. En crête, 75 W peuvent être atteints, mais il s'agit là d'une limite. Les essais ont été faits jusqu'à 100 W en crête, et le haut-parleur n'a subi aucun dommage. Mais à un tel niveau, il s'échauffe fortement, ce qui met en péril son existence, et les sons produits sont quasi-inaudibles.

Ces résultats de mesures que nous avons nous-même effectuées viennent surtout confirmer que l'utilisateur se servant du « 122-10 GT » à 50 W nominaux le fait en toute sécurité, et dans des conditions d'écoute excellentes.

Les autres caractéristiques sont les suivantes :

- Flux : 10 000 G.
- Diamètre : 30 cm.
- Réponse : de 30 à 15 000 Hz.
- Résonance : 40 Hz.

On voit donc que malgré un flux assez faible, par rapport à ce que l'on trouve dans les gammes de haute-fidélité, les caractéristiques sont très suffisantes pour bien des utilisations.

COMMENT UTILISER LE « 122-10 GT » ?

La première utilisation possible qui vient à l'esprit est l'amplification d'instruments, pour laquelle il convient parfaitement (ce modèle est d'ailleurs employé dans ce sens par plusieurs marques connues de matériel de scène). Pour atteindre les grandes puissances parfois nécessaires dans cette application, les couplages entre deux, trois ou même quatre éléments semblables constitueront à la fois des montages très suffisants, et avec une grande sécurité d'emploi.

Avec d'autres sources, comme le disque, ou le magnétophone, ce haut-parleur pourra convenir parfaitement à la restitution des enregistrements de « Pop musique », généralement forts en contraste, que les chaînes Hi-Fi ne parviennent pas toujours à atteindre.

La meilleure utilisation se fera généralement dans un baffle d'assez grandes dimensions, pour pouvoir profiter du rendement élevé de ce diffuseur dans les fréquences graves, ainsi que de sa fréquence de rénonance sur 40 Hz.

Dans tous les cas, l'utilisateur appréciera la bande passante très étendue, grâce au cône pour aigus, qui dispense de l'installation d'un diffuseur supplémentaire, laquelle pose toujours des problèmes, ne serait-ce que pour le couplage.

122 10 GT FANE
40 à 14.000 Hz
double cône Ø 304 mm
50 W. efficaces - 75 W. musique
PRIX **190,**00
Expédition Province Franco
Documentation sur demande de toute la gamme FANE
MAGENTA ELECTRONIC
8-10, rue Lucien-Sampaix
PARIS-10e
Tél. : 607-74-02 et 206-56-13
Métro : J. Bonsergent
Ouvert du lundi au vendredi, de 9 h à 13 h et de 14 h à 20 h, samedi de 9 h à 19 h sans interruption
C.C.P. PARIS 19.668.41

L'ADAPTATEUR D'ENREGISTREMENT DUAL CTG29

UN adaptateur d'enregistrement sur bande magnétique, complément idéal d'une chaîne Hi-Fi, ne possède ni amplificateurs de puissance, ni haut-parleur. Les qualités de la partie mécanique et de la partie électronique peuvent être de ce fait élevées sans que le coût de l'ensemble soit prohibitif. L'adaptateur peut être considéré comme un élément de chaîne Hi-Fi, au même titre qu'une platine tourne-disque ou bien qu'un tuner. On utilise alors la partie amplificatrice de la chaîne afin de relier l'enregistreur aux différentes sources de modulation.

Le nouveau modèle Dual CTG29 présenté aujourd'hui possède une électronique très complète entièrement stereophonique, ce qui lui permettra de constituer l'un des maillons d'une chaîne haute fidélité.

PRESENTATION

La platine sur socle, de présentation très sobre, aux lignes harmonieuses, présente un pupitre de commandes simple et rationnel. Les commandes essentielles s'effectuent par un clavier à touches, situé en partie à l'extrême gauche de la platine. Les fonctions de ces claviers sont de gauche à droite :

- Marche rapide arrière ;
- Marche rapide avant ;
- Arrêt de la bande ;
- Mise en marche défilement.

Et à l'extrême droite les deux touches restantes du clavier à savoir, la touche « pause » permettant d'interrompre momentanément le défilement de la bande et la touche « record » de préparation à l'enregistrement. La sécurité d'effacement est réalisée au moyen de la touche « stop » qui doit être enfoncée simultanément avec celle d'enregistrement « record ».

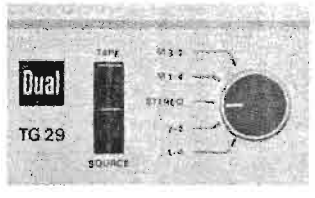


Fig. 2

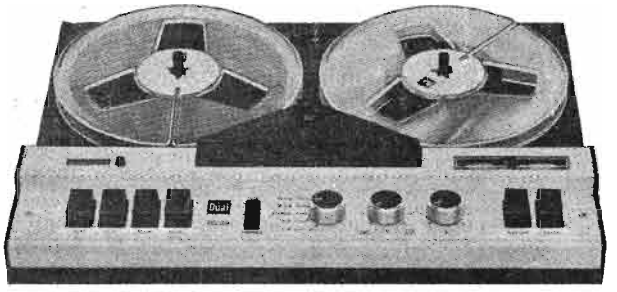


Fig. 1

Parmi les commandes du pupitre, on trouve le commutateur de fonctions permettant de commuter l'appareil sur la fonction désirée. Suivant les positions qu'indique la figure 2, les fonctions sont les suivantes :

M 3-2 : enregistrement ou reproduction en multiplay sur les pistes 3 ou 2.

Cette même figure fait d'autre part apparaître le commutateur de moniteur. Les deux autres commandes servent de réglages de

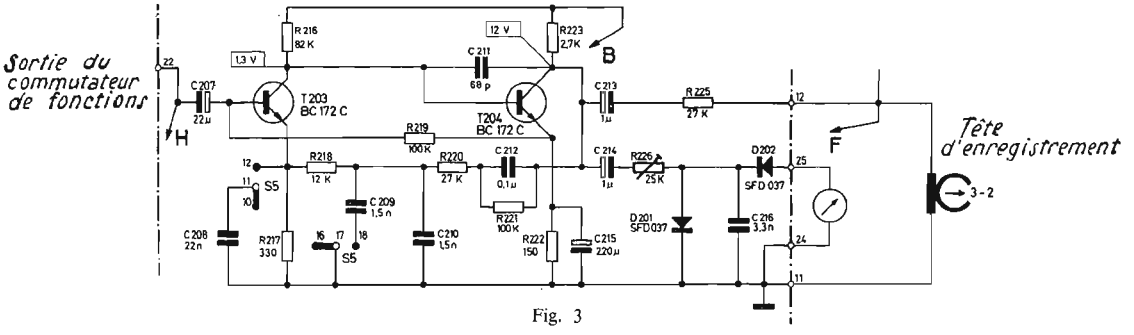


Fig. 3

1-4 : enregistrement ou reproduction sur les pistes 1 ou 4 en monophonie.

3-2 : enregistrement ou reproduction sur les pistes 3 ou 2 en monophonie.

Stéréo : enregistrement ou reproduction en stéréophonie sur les pistes 1 + 3 ou 4 + 2.

M 1-4 : enregistrement ou reproduction en multiplay sur les pistes 1 ou 4.

niveau d'enregistrement en se basant sur le déplacement de deux instruments de déviation à grand déplacement. En position stéréo, le réglage de gauche affecte le canal de gauche, celui de droite affecte le canal de droite. Mais, afin d'obtenir des effets spéciaux, les deux canaux peuvent être réglés séparément en tirant vers le haut le potentiomètre de niveau 1 pour la séparation des réglages.

Enfin, au centre et en haut un commutateur placé horizontalement permet de sélectionner la vitesse de défilement de la bande de 9,5 cm/s ou de 19 cm/s, tandis qu'un compteur à quatre chiffres autorise un repérage précis de la bande magnétique.

Outre les diverses prises nécessaires aux raccordements et l'utilisation de bobine de 18 cm de diamètre, l'appareil se présente sous des dimensions relativement réduites (420 × 363 × 145 mm).

L'ELECTRONIQUE

Le schéma de principe de l'adaptateur d'enregistrement Dual CTG29 représente un circuit important qu'il est préférable de décomposer en différentes parties principales afin d'en mieux comprendre les divers fonctionnements.

LES PREAMPLIFICATEURS

Ils sont au nombre de 8, et présentent l'avantage de pouvoir contrôler instantanément la bonne qualité de l'enregistrement.

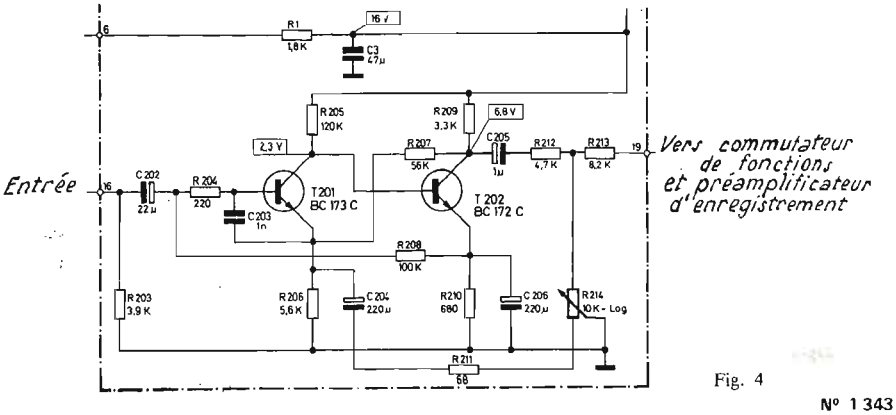


Fig. 4

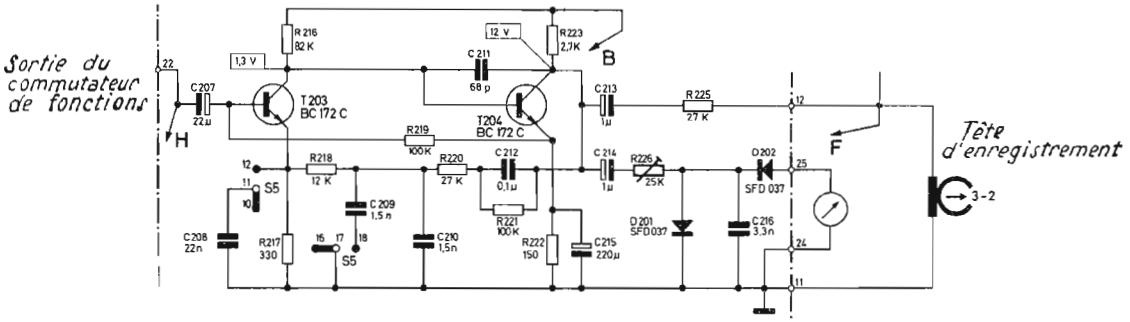


Fig. 5

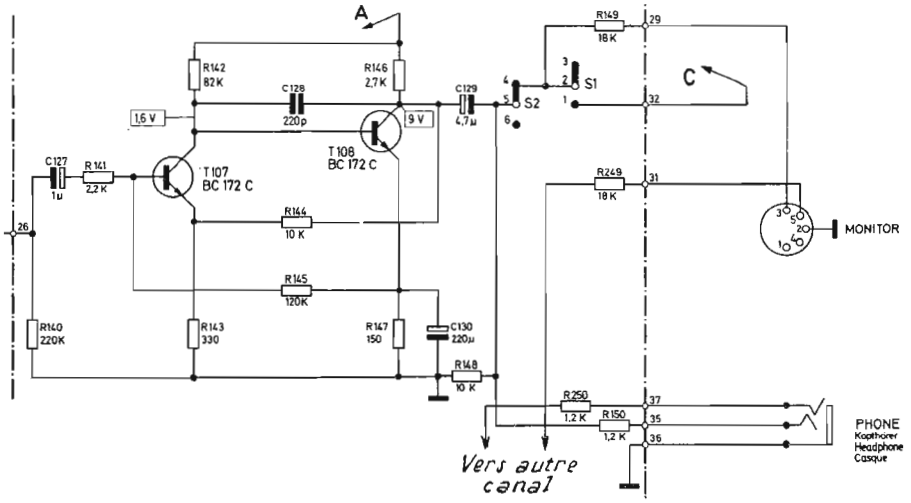


Fig. 6

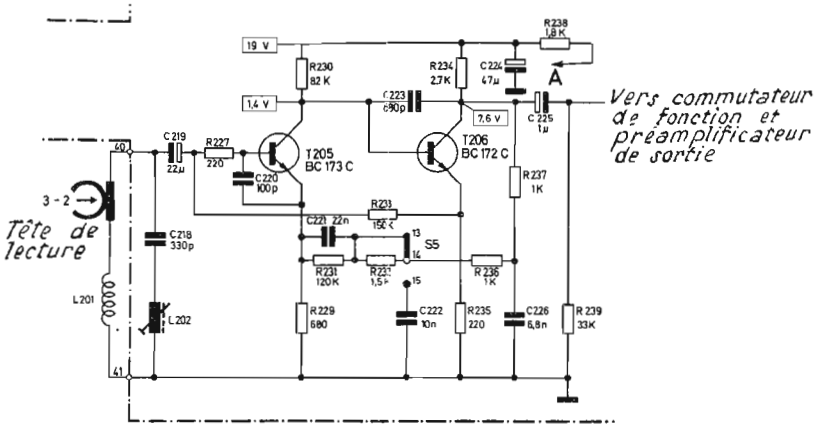


Fig. 7

Un des deux préamplificateurs d'entrée de l'adaptateur fait l'objet de la figure 3. A l'enregistrement, on peut choisir entre les trois entrées suivantes :

2 × micro : 0,15 mV - 3,5 kΩ
2 × radio : 0,15 mV - 3,5 kΩ
2 × phono : 45 mV - 1 MΩ

Ces dernières sélectionnées en fonction des prises d'entrées correspondantes sont appliquées après diverses corrections à un module préamplificateur à deux transistors montés en Darlington, comportant un réseau de contre-réaction très étudié. Ces tensions préamplifiées sont ensuite envoyées par l'intermédiaire du commutateur de fonction vers le préamplificateur d'enregistrement de la figure 4.

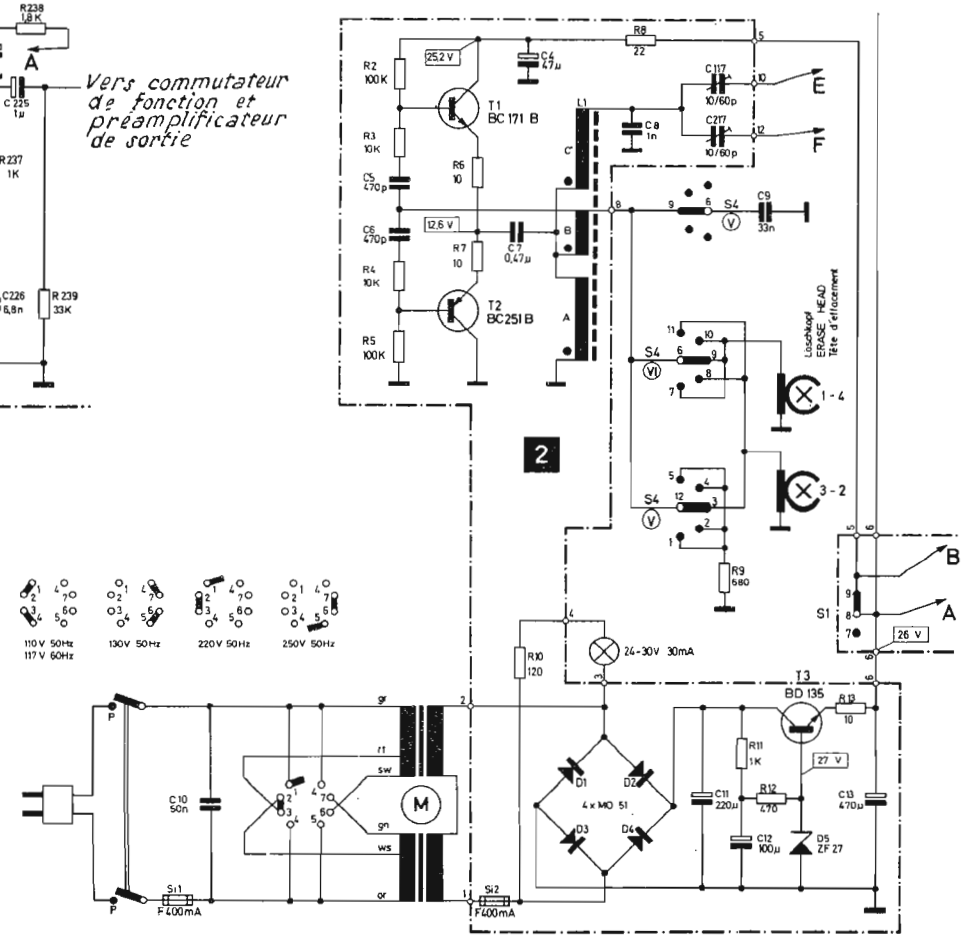


Fig. 8

Celui-ci comporte également deux transistors montés en Darlington possédant un circuit de correction en fonction de la vitesse de défilement de la bande adoptée et permet d'appliquer les tensions d'une part, à la tête d'enregistrement et d'autre part, à l'instrument de contrôle de modulation.

Les préamplificateurs de reproduction ou de lecture qu'illustrent les figures 6 et 7 sont à peu près identiques, aux corrections de réponses différentes évidemment, et mettent en œuvre 4 transistors du même type à faible souffle.

A la lecture, le signal issu de la tête magnétique de lecture est ainsi amené à un niveau de sortie suffisamment élevé pour prévoir la sortie sur un casque d'une part, et la sortie vers l'amplificateur de la chaîne Hi-Fi d'autre part. Ces niveaux de sortie correspondent aux normes DIN45511 et sont :

Radio	0,775 V	19 kΩ
Casque	0,775 V	1,2 kΩ
Monitor	0,775 V	18 kΩ

L'OSCILLATEUR D'EFFACEMENT

L'oscillateur d'effacement fait appel à deux transistors complémentaires BC171B et BC251B, montés en push-pull. Le cœur de cet oscillateur utilise un transformateur, aux caractéristiques spéciales, destiné à engendrer une fré-

POUR VOTRE TOURNE-DISQUES...

★

30 Modèles

DIAMANT

ROYALUX

QUALITÉ - PRÉCISION

18 F à 39 F

EN VENTE CHEZ LES DISQUAIRES et RADIO-ÉLECTRICIENS

GROS : ROYANEX - 38, rue d'Hauteville, Paris-X[e] - Tél. 770-71-73

CORAMA

100, COURS VITTON - 69-LYON-6[e]

Tél. : 24.21.51

RÉSISTANCES

1/2 watt

5 % à couches

Prix par 10 : 0,18 F

1/4 W ou 1/3 W

Prix par 10 : 0,22 F

Remise supplémentaire pour quantité supérieure

NOUS CONSULTER

enfin !

le nouveau pistolet-soudeur ENGEL

mini-engel 20/s

nouveau modèle BI-TENSION 110/220 V

20 watts - 110 ou 220 volts

à transformateur incorporé, basse tension de sortie 0,4 V. Contrôle de fonctionnement à voyant lumineux.

Indispensable pour les travaux fins de soudage. Sécurité des circuits et des composants (0,4 volt). Fin, robuste, précis, rapide, économique et c'est un soudeur ENGEL

longueur : 250 mm
(sans panne : 180 mm)
largeur : 24 mm
hauteur : 26 mm

En vente chez vos grossistes

RENSEIGNEMENTS : DUVAUCHEL

3 bis, RUE CASTÉRÈS, 92-CLICHY - TÉL. 737.14.90

RAPY

quence d'oscillation d'environ 95 kHz appliquée à la tête d'effacement. Les liaisons « E » et « F » mentionnées sur le schéma de principe de la figure 7 permettent d'envoyer la prémagnétisation nécessaire à la tête d'enregistrement.

La fréquence de l'oscillateur d'effacement, choisie aux alentours de 95 kHz, peut sembler élevée, mais elle correspond à environ 5 fois la fréquence la plus élevée à reproduire (Fig. 8).

L'ALIMENTATION

L'alimentation générale, stabilisée électroniquement par une diode zener et un transistor de puissance, assure une parfaite stabilité de fonctionnement à l'ensemble et n'appelle aucun commentaire. Un bouchon répartiteur de tension permet d'adapter la tension secteur en fonction du réseau de distribution. Une simple protection par fusible a été retenue.

CONCEPTION PRATIQUE

L'avantage incontesté de cet appareil réside dans le fait de posséder trois têtes magnétiques différentes, une tête d'enregistrement, une tête de lecture et une tête d'effacement avec leurs organes associés comme sur les appareils de grande classe. Il est ainsi possible de contrôler l'enregistrement avant l'inscription sur la bande, et immédiatement après son enregistrement sans rebobinage de la bande.

L'appareil offre de multiples possibilités d'enregistrement malgré que l'on puisse regretter de n'avoir que deux vitesses de défilement de la bande. L'utilisation de la platine Dual CTG29 reste d'un emploi simple et pratique. Les commandes sont souples et très accessibles et regroupées, le verrouillage de la sécurité d'effacement efficace.

L'appareil possède, en outre, un dispositif de servo-freins commandé directement par la bande au moyen de palpeurs assurant une tension de bande constante, et également un arrêt automatique en fin de bande. La platine Dual CTG29 peut, d'autre part, fonctionner aussi bien horizontalement que verticalement, et peut permettre aussi l'utilisation de tous les synchronisateurs pour la sonorisation de diapositives et de films d'amateurs.

CARACTERISTIQUES ESSENTIELLES

L'appareil satisfait ou dépasse les conditions fixées par la norme très sévère DIN45500 concernant les appareils à haute fidélité.

Tensions secteur : 110, 130, 220, 250 V, 50 Hz.

Consommation : 28 VA.

Pistes : 4 pistes disposition internationale.

Vitesses : 19,05 cm/s ± 1 % ; 9,5 cm/s ± 1 %.

Gamme de fréquences : DIN45511. 19 cm/s 30-20 000 Hz; 9,5 cm/s 30-14 000 Hz.

Dynamique : DIN45405 (rapport signal/tension de bruit), à 19 cm/s ⩾ 52 dB ; à 9,5 cm/s ⩾ 50 dB.

Rapport signal/souffle : DIN45405 ⩾ 46 dB.

Séparation entre les canaux : DIN45521 à 1 kHz. Stéréo ⩾ 50 dB ; mono ⩾ 58 dB.

Affaiblissement par effacement : DIN45510 à 1 kHz ⩾ 65 dB.

Equipement de semi-conducteurs : 19 transistors au silicium, 9 diodes.

Durée d'enregistrement : max. 3 heures pour un défilement à 9,5 cm/s avec bande triple durée bobine ∅ 18 cm.

Durée de rebobinage : 3 mn 1/2 pour 540 m de bande sur bobine ∅ 18 cm.

F.B.

DUAL CTG 29

PLATINE MAGNÉTOPHONE STÉRÉO HI-FI

3 têtes - 4 pistes - Vitesses 9,5 et 19 cm/s.

Play-back - Bobines 18 cm.

PRIX PROMOTIONNEL : 1.050 F

TOUTE LA GAMME DUAL

Platines - Amplis - Préamplis - Tuners

Enceintes - Casques - Chaînes - Platines - Magnétophones

AUDIOCLUB

RADIO-STOCK

7, rue Taylor, PARIS-X[e] - Tél 208.63.00

Ouverture le lundi de 14 à 19 h et du mardi au samedi de 10 à 19 h. Nocturnes tous les jeudis jusqu'à 22 h.

Parking : 34, rue des Vinaigriers - C.C.P. PARIS 5379-89

RÉCEPTEUR SON TÉLÉVISION A TROIS TRANSISTORS

L'EMPLOI de nouveaux types de transistors NPN relativement peu coûteux et dont la fréquence de coupure est de plusieurs centaines de mégahertz nous permet d'atteindre avec succès le son de la télévision du canal 8 A (174,1 MHz) pour Paris, et bien sûr les canaux adjacents de F_5 à F_{12}.

Les nouveaux transistors se sont révélés d'un fonctionnement souple dans ces plages de fréquences, ce qui nous a permis la réalisation de ce récepteur à superréaction d'une grande sensibilité.

SCHEMA DE PRINCIPE

La figure 1 montre le schéma du récepteur ; l'étage super-réaction est équipé d'un transistor NPN type BF167. Dans le circuit émetteur de ce transistor est placée une self de choc, tandis que le collecteur contient un circuit oscillant d'accord composé d'une self L_1 et d'un condensateur C_1. Le circuit collecteur comprend également une résistance de charge BF de 2,7 kΩ et une cellule de blocage HF constituée d'une résistance de 470 Ω et d'un condensateur de 22 nF.

Le couplage nécessaire à l'entretien des oscillations est assuré au moyen du condensateur C_2 disposé entre l'émetteur et le collecteur de T_1. La base de ce dernier se trouve convenablement polarisée par R_1, tandis que le condensateur C_3 détermine la fréquence de découpage des oscillations qui caractérise le fonctionnement « superréaction ».

L'antenne est branchée par l'intermédiaire de C_1 à la base du circuit d'accord.

Le fonctionnement de cet étage reste simple. Au repos la polarisation de base du transistor T_1 est ajustée de manière à être faible, de telle sorte que la forme même de la caractéristique d'entrée (partie courbe) du transistor permette la détection. La réception d'un signal déclenche l'apparition des oscillations qui sont redressées par la diode qui constitue la jonction émetteur-base. Le courant redressé charge le condensateur de 4,7 nF, mais le sens de cette charge est tel qu'il diminue la polarisation de base en même temps que le gain. Ce dernier devenant trop faible, l'entretien des oscillations cesse et, à cet instant, le condensateur se décharge par l'intermédiaire de R_1.

Le potentiel de la base remonte et lorsqu'il atteint une valeur convenable, les oscillations reprennent et ainsi de suite. Le découpage des oscillations se fait évidemment à une fréquence inaudible supérieure à 20 kHz. Le phénomène de superréaction s'avère donc bien réalisé.

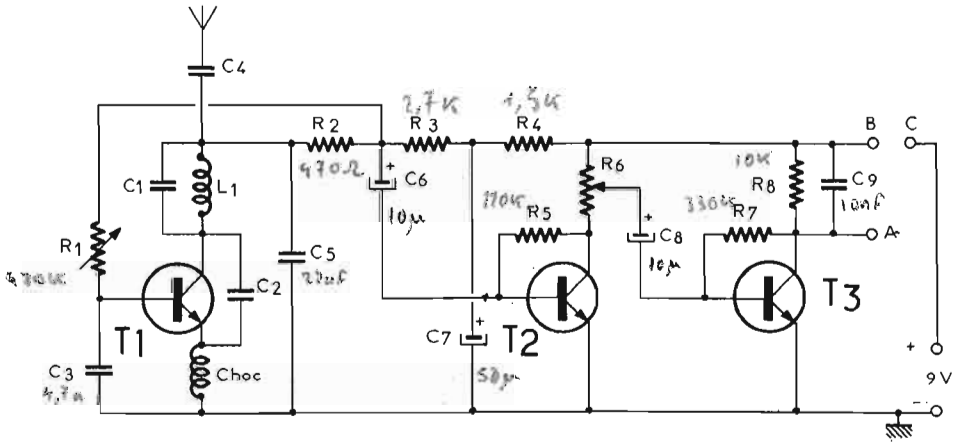


Fig. 1

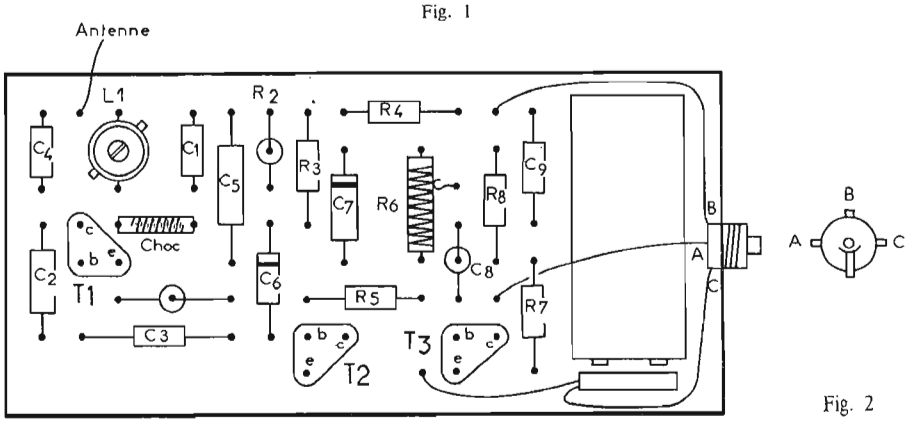


Fig. 2

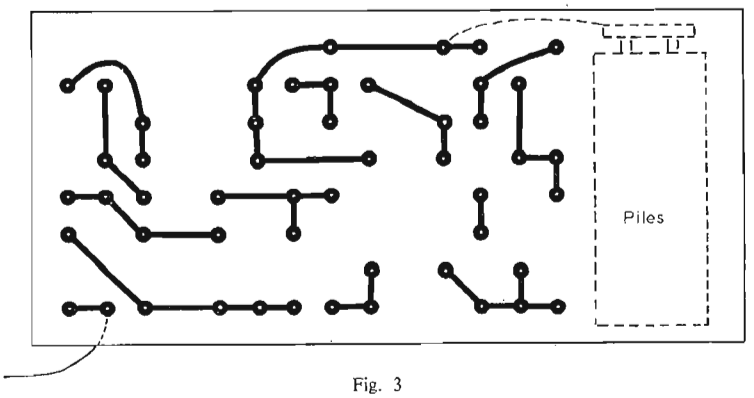


Fig. 3

Il est à remarquer d'autre part que l'alimentation de l'étage détecteur s'effectue à travers une cellule de découplage R_4-C_7.

Ce détecteur à superréaction est ensuite suivi d'un amplificateur BF à deux étages. Le premier est doté d'un transistor NPN BC109A à grand gain. Le signal BF recueilli sur la résistance de charge de T_1 est appliqué à travers le condensateur C_6 à la base du transistor T_2. Ce dernier est polarisé à l'aide de la résistance R_5 disposée entre la base et le collecteur.

Un potentiomètre miniature placé dans le collecteur de T_2 règle le niveau d'audition.

Quant au deuxième étage BF, il est identique au premier, à ceci près que l'on dispose en parallèle sur la résistance de charge R_8 un condensateur de 10 nF, destiné à éliminer le souffle résiduel.

L'écouteur miniature utilisé est un type basse impédance. On peut toutefois, si les conditions de réception sont favorables, remplacer R_8 par un petit haut-parleur de 25 Ω.

REALISATION PRATIQUE

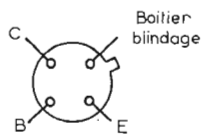
L'emploi d'une plaquette à pastilles cuivrées perforées facilite la réalisation. L'espacement de 5 mm entre les trous permet la miniaturisation comme un véritable circuit imprimé. L'implantation des divers éléments du câblage est effectuée du côté isolant et il suffit de réunir du côté opposé par un fil de cuivre nu les différents plots qui doivent être électriquement reliés.

La figure 2 donne un exemple pratique d'implantation des éléments côté isolant. Il ne reste plus qu'à réunir les différents plots entre eux conformément à la figure 3.

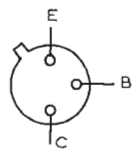
La bobine L_1 est réalisée sur un mandrin Lipa de 8 mm de diamètre et comporte 4,5 spires, de fil de cuivre étamé de 10/10, réparties sur la longueur du mandrin (15 mm). L'accord s'effectue au moyen du noyau pouvant se déplacer à l'intérieur du mandrin.

Quant à la self de choc, elle comporte 40 spires de fil émaillé de 0,2 mm bobinées sur le corps d'une résistance agglomérée au carbone de 1 MΩ 1/2 W.

Le récepteur est mis sous tension dès que l'on enfonce dans la prise de jack, modifiée à cet effet, la fiche de l'écouteur miniature d'une impédance d'environ 3 à 5 kΩ. La figure 4 indique par ailleurs le repérage des électrodes des transistors BF167 et BC109A.



BF 167



BC 108

FIG. 4

MISE AU POINT

On commence par connecter une antenne constituée d'un morceau de fil de 30 à 40 cm. Dès la mise sous tension, on doit entendre un bruit caractéristique « de chute d'eau » ou « souffle » en réglant la résistance ajustable R_1. A ce moment, il suffit de déplacer le noyau de L_1 afin d'obtenir l'accord exact. On retouche ensuite R_1 de manière à se tenir à la limite de l'accrochage afin d'obtenir la meilleure sensibilité.

S'il n'en était pas ainsi, il faudrait modifier la valeur du condensateur C_2. Il est préférable à titre d'essai d'employer un condensateur ajustable de 0-30 pF Transco pour C_1 ainsi que pour C_2. Il suffit ensuite de déterminer en fonction de la hauteur approximative du condensateur la valeur de la capacité fixe à utiliser.

Ce détecteur à superréaction peut convenir également pour la réception des émetteurs à modulation de fréquence moyennant la modification du bobinage L_1 ainsi que C_1 et C_2. La bobine L_1 comporte alors 6 spires sur le même mandrin tandis que le condensateur de réaction L_2 passe à 25 pF environ.

LISTE DES COMPOSANTS

R_1 = 470 kΩ ajustable
R_2 = 470 Ω
R_3 = 2,7 kΩ
R_4 = 1,5 kΩ
R_5 = 220 kΩ
R_6 = 5 kΩ variable
R_7 = 330 kΩ
R_8 = 10 kΩ

C_1 = 15 pF céramique (pour FM)
C_1 = 4,7 pF (son télévision)
C_2 = 25-pF (pour FM)
C_2 = 10 pF (son télévision)
C_3 = 4,7 nF
C_4 = 33 pF
C_5 = 22 nF
C_6, C_8 = 10 µF 12 V
C_7 = 50 µF 12 V
C_9 = 10 nF
T_1 = BF167 ; T_2 = BC109A ; T_3 = BC109A.

AKG

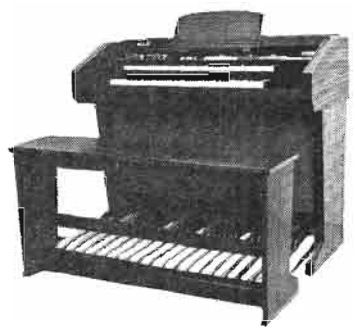
430 000 microphones vendus en 1971
37 types de microphones dynamiques
10 microphones statiques
5 gammes de produits :
- Musique
- Haute Fidélité
- Sonorisation
- Studios
- O.R.T.F.

PUBLEDITEC 8024

Construire un orgue KITORGAN à la portée de l'amateur

MONTEZ VOUS-MEME UN ORGUE DE GRANDE QUALITE progressivement, au moyen de nos ensembles. Toutes nos réalisations sont complémentaires et peuvent s'ajouter à tout moment. Haute qualité musicale, due aux procédés brevetés ARMEL.

Demandez dès aujourd'hui le nouvelle brochure illustrée : CONSTRUIRE UN ORGUE KITORGAN



Une documentation unique sur l'orgue et la construction des orgues électroniques.
EXTRAIT DU SOMMAIRE
- Qu'est-ce qu'un orgue ? Claviers, pédalier, jeux, rangs, reprises, accouplements, combinaisons, expression, effets...
- Ce qui fait la qualité d'un orgue.
- Comment fonctionne un orgue ARMEL KITORGAN. Générateurs à transistors et à circuits intégrés.
- Comment sont obtenus les divers jeux.
- La réalisation peut être progressive.
- Exemples : grand orgue à deux claviers et pédalier ; Petit instrument à un seul clavier.
- Description : claviers, générateurs à transistors et à circuits intégrés, circuits de timbres, de vibrato, de percussion, préamplificateurs mélangeurs à circuit de silence, réverbération à haute fidélité, batterie d'anches, pédaliers, amplificateurs de puissance, haut-parleurs, consoles classiques et petites ébénisteries.
- Conditions générales de vente. CREDIT ARMEL.

NOMBREUX SCHEMAS ET ILLUSTRATIONS
La brochure : 5 F franco,

Démonstration des orgues KITORGAN exclusivement à notre studio : 56, rue de Paris, 95-HERBLAY sur rendez-vous : tél. : 978.19.78

S.A. ARMEL BP 14 - 95-HERBLAY

BON POUR UNE BROCHURE à adresser à S.A. ARMEL :
Veuillez m'envoyer votre nouvelle brochure « CONSTRUIRE UN ORGUE ». Ci-joint un mandat — chèque postal — chèque bancaire (*) de 5 F qui me seront remboursés à ma première commande.
(*) Rayer les mentions inutiles.

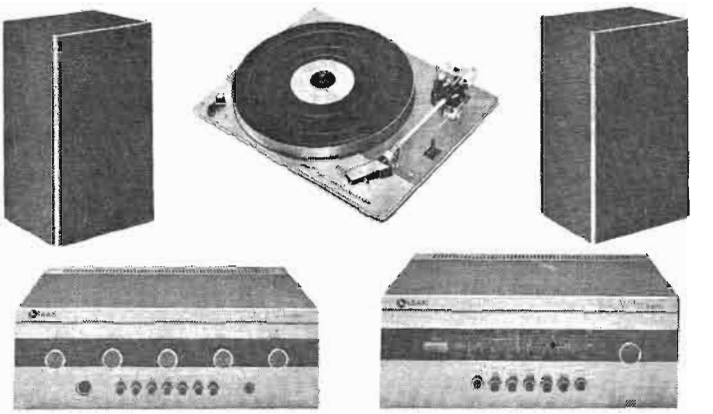
NOM : .....
Profession : .....
Adresse : .....
.....
.....
Signature :

H P FEVRIER 72

NOUVELLES PRODUCTIONS HI-FI



Chaîne Fisher 201



Chaîne Leak Delta 70

LA CHAINE FISHER 201

Cette chaîne comprend : 1 ampli-tuner Fisher 201, 1 platine Thorens TD 150, 2 enceintes acoustiques Acoustic Research AR4.

Le tuner amplificateur Fisher 201

Amplificateur 2 x 20 W. Distorsion harmonique 0,8 %. Réponse en fréquences : 25 à 20 000 Hz ± 2 dB. Correcteurs de tonalités : Basses : 24 dB. Aiguës : 24 dB. Sensibilité P.U. : 4 mV. Auxiliaire : 200 mV.

Partie tuner : Sensibilité : 2,5 μV. Rapport signal/bruit : 60 dB. Distorsion harmonique à 400 Hz, 100 % de modulation : 0,6 %. Séparation stéréo : 35 dB. AM : Sensibilité : 15 μV. Sélectivité : 44 dB.

Table de lecture Thorens 150-II. Cet appareil bivitesse — 33 1/3 et 45 tr/mn — est entraîné par un moteur synchrone 16 pôles, à vitesse lente, garantissant une régularité de marche absolue. Le moteur est fixé au châssis principal rigide de la platine et il entraîne directement le plateau par une longue courroie caoutchouc faisant office de filtre. Le panneau du bras lecteur et le plateau tourne-disque sont tous deux montés sur une contre-platine en forme de croix, suspendue de façon très souple et amortie au châssis principal du tourne-disque.

L'enceinte Acoustic Research AR4X. Puissance : 15 W eff. Impédance 8 Ω. Equipement : H.P. grave à suspension acoustique de 203 mm. Tweeter à cône, à large dispersion de 63 mm de diamètre. Réglage de niveau du tweeter. Dimensions : 254 x 280 x 230 mm. Poids 8,4 kg.

LA CHAINE FISHER 202

Cette chaîne comprend : 1 tuner-amplificateur Fisher 202, 1 platine Sansui SP1050K, 2 enceintes acoustiques Sansui SP70.

Le tuner amplificateur Fisher 202

Amplificateur : Puissance : 2 x 25 W. Distorsion harmonique : 0,8 %. Réponse en fréquence : 25 à 20 000 Hz ± 2 dB. Correcteurs de tonalités : Basses : 24 dB. Aiguës : 24 dB. Sensibilité P.U. : 2,5 mV. 8 mV. Auxiliaire : 200 mV.

Partie tuner : Sensibilité : 2,5 μV. Rapport signal/bruit : 60 dB. Distorsion harmonique à 400 Hz et 100 % de modulation : 0,6 %. Séparation stéréo : 35 dB. A.M. : Sensibilité : 15 μV. Sélectivité : 44 dB.

La platine Sansui SR1050K. Cette platine tourne-disque deux vitesses (33 1/3 et 45 tours) est équipée d'un moteur synchrone à 4 pôles et d'un plateau en fonte d'aluminium de 301 mm de diamètre et d'un poids de 1,2 kg. Tensions d'alimentation : 110/130-220/240 V, 50 ou 60 Hz. Rapport signal/bruit : meilleur que 40 dB. Glissement : inférieur à 0,7 %. Bras tubulaire de 220 mm. Erreur de tracking : 3,5° max. Tête de lecture électromagnétique. Réponse en fréquence : 20 Hz à 20 000 Hz. Tension de sortie : 5 mV. Diaphonie : meilleure que 2,5 dB à 1 kHz. Force d'appui optimale : 2,5 g. Pointe à diamant sphérique. Compliante : $7 = 10^{-6}$ cm/dyne. Impédance : 50 kΩ. Dimensions : 19 x 44 x 35 cm. Poids : 9,8 kg.

L'enceinte Sansui SP70. Enceinte à deux voies. Puissance 30 W. HP basse médium de 200 mm avec dôme aluminium et HP aigu hémisphérique. Réponse en fréquence 35 à 20 000 Hz. Coffret noyer avec grille en bois.

LA CHAINE LEAK DELTA 70

Cette chaîne comprend : un amplificateur Leak Delta 70, un tuner FM Delta, 1 platine Barthe rothofluid prof., 2 enceintes Leak 600.

L'amplificateur Leak Delta 70. Puissance de sortie efficace (fréquence d'essais à 1 kHz) : 2 x 35 W sur des haut-parleurs de 8 Ω. Distorsion harmonique totale : 0,1 % pour 25 W de sortie par canal sur une charge de 8 ou 15 Ω. Distorsion d'intermodulation : Entrée — 70 Hz et 7 kHz rapport 4 : 1. Moins de 0,5 % pour tous les niveaux de puissance jusqu'à 35 W sur 8 Ω. Distorsion maximale : Moins de 0,1 % pour les signaux d'entrée, jusqu'à 20 dB, fréquence de 30 Hz à 15 kHz. Niveau bruit : 66 dB en dessous de 30 W, sur Tuner et reproduction et 56 dB en dessous de 30 W sur les autres entrées. Diaphonie : Entre les deux canaux — 50 dB jusqu'à 1 kHz et — 30 dB à 10 kHz. Facteur d'amortissement : 40, mesuré à 1 kHz pour 15 Ω. 20, mesuré à 1 kHz pour 8 Ω. Sensibilité d'entrée : Les sensibilités d'entrée sont données pour une puissance de sortie de 35 W sur 8 Ω. Tourne-disque 1 (caractéristiques RIAA) 2 mV à 1 kHz/47 kΩ. Tourne-disque 2 (caractéristiques RIAA) 10 mV ou 30 mV à 1 kHz/33 kΩ - 100 kΩ. Tuner 1-Micro : 25 mV ou 2 mV, 47 kΩ. Tuner 2 : 60 mV ou 250 mV - 50 kΩ. Reproduction : 400 mV/47 kΩ. Courbe de réponse : (± 1 dB) 30 Hz à 20 kHz. Contrôle de tonalité : ± 16 dB à 50 Hz et 14 kHz. Filtre : 12 dB par octave. Dimensions : 344 x 118 x 254 mm.

Le tuner FM Delta Leak : Bande de fréquence : 87-108 MHz. Sensibilité : 2,5 μV pour 30 dB signal/bruit à 75 kHz de déviation. Rapport réception : 3,5 dB. Suppression A.M. : 50 dB. Diaphonie : Plus de 35 dB à 1 kHz. Plus de 24 dB à 10 kHz. Distorsion : Moins de 0,5 % pour 75 kHz de déviation. Réjection 19 kHz : 40 dB. Réjection 38 kHz : 50 dB. Réjection I.F. : 80 dB. Sélectivité séparation des deux canaux : 55 dB. Rapport signal/bruit : 60 dB. Réjection image : 72 dB. Dimensions : 304 x 118 x 238 mm. 12,25" x 4,75" x 9,5".

La platine Barthe rotofluid : — Platine de montage : acier embouti 405 x 320, épaisseur 2 mm. Hauteur totale : 140 mm. Hauteur en dessus de la platine : 69 mm. Plateau lourd 4,500 kg : ⌀ 30 cm, rectifié, équilibré, en métal non magnétique, nappe caoutchouc. — Entraînement par courroie plate, rectifiée. Moteur synchrone 16 pôles, à fort couple de démarrage, 375 tr/mn, 5 VA, 127/220 V, 50 Hz. Vitesses : 45 et 33 1/3 tr/mn. Bras de pick-up professionnel : fréquence de résonance inférieure à 20 Hz. Poids total : 7,6 kg.

L'enceinte Leak 600. Impédance : 8 Ω. Courbe de réponse : 40 Hz à 20 000 Hz. Puissance admissible : 40 W DIN. Fréquence de résonance : 25 Hz. Finition : Teck ou noyer. Dimensions : 600 x 380 x 300 mm.

LA CHAINE LEAK DELTA 75

Cette chaîne comprend : Un tuner-amplificateur Leak Delta 75, 1 platine Pioneer PL 12, 2 enceintes Leak Sandwich 300.

Le tuner-amplificateur Leak Delta 75. Caractéristiques de l'amplificateur : Puissance de sortie efficace (fréquence d'essais à 1 kHz) : 2 x 8 Ω : 35 W. Distorsion harmonique (1 kHz est appliqué pour toutes les entrées, à tous les niveaux de puissance de sortie) : 8 Ω : 0,07 % max. Courbe de réponse (— 3 dB) : 12,5 Hz à 50 kHz. Facteur d'amortissement : 30 minimum sur 8 Ω. Contrôle de tonalité : + 14 dB à 50 Hz et 15 kHz. Caractéristiques entrées tourne-disque : Sensibilité : Pour 35 W sur 8 Ω — 1 kHz. Magnétique : 2,5 mV céramique : 20 mV. Impédance d'entrée : Magnétique : 47 kΩ Céramique : 33 kΩ. Caractéristiques entrée enregistreur : Sensibilité (pour 35 W sur 8 Ω) : 300 mV. Impédance : 150 kΩ. Caractéristiques entrée auxiliaire : Sensibilité (pour 35 W sur 8 Ω) : 100 mV. Impédance : 50 kΩ. Caractéristiques sortie enregistreur : Prise phono : 100 mV nominal à basse impédance. Prise



Chaîne Fisher 202



Chaîne Leak Delta 75

DIN : 100 mV nominal sur 100 kΩ. Caractéristiques du tuner FM : Bande de fréquence : 87,5 - 108 MHz. Sensibilité (IHF) : 2,2 μV sur 75 Ω d'entrée. Distorsion harmonique : – de 0,5 % (75 kHz déviation). Sélectivité (séparation des deux canaux) : 40 dB (IHF). Séparation des deux canaux : 35 dB à 1 kHz. Courbe de réponse : 40 Hz à 15 kHz ± 1 dB. 50 μ sec. Impédance d'entrée : 75 Ω et 300 Ω. Tuner A.M. Ondes moyennes. Bande de fréquence : 510-1 650 kHz. Sensibilité : 25 μV (IHF 1 MHz). Tuner A.M. Ondes longues. Bande de fréquence : 150-275 kHz. Sensibilité (200 kHz) : 50 μV. Dimensions : 414 x 123 x 311 mm.

La platine Pioneer PL 12 est conçue pour deux vitesses : 33 1/3 ou 45 tr/mn. Son maniement est particulièrement simple étant donné qu'elle comporte deux leviers de commande, le premier à droite pour relever le bras ou le poser avec douceur, le second pour la solution de l'une des deux vitesses. Parmi ses particularités, mentionnons :

L'emploi d'un moteur synchrone à hystérésis à 4 pôles permettant une grande régularité de rotation du plateau avec le minimum de ronflement, un dispositif antiskating, un entraînement par courroie en polyuréthane. Rapport signal/bruit : meilleur que 45 dB. Fluctuations inférieures à 0,12 % eff. Alimentation sur 110, 130, 220, 240 V alt. 50 Hz. Dimensions : 413 x 153 x 341 mm. Poids : 6,1 kg.

L'enceinte Leak Sandwich 300. Cette enceinte peut être placée sur un rayon de bibliothèque ou sur le sol. Son impédance est de 8 Ω. Réponse en fréquence : 50 à 18 000 Hz. Puissance : 18 W. Fréquence de résonance Basses : 40 Hz. Finition : teck ou noyer. Dimensions : 500 x 200 x 250 mm.

LA CHAINE SANSUI 1000X

Cette chaîne comprend : 1 tuner amplificateur Sansui 1000X, 1 platine Sansui 1050 K, 2 enceintes Sansui SP50.

Le tuner amplificateur Sansui 1000 X. Caractéristiques : Amplificateur 2 x 35 W sur 4 Ω d'impédance. Distorsion harmonique < 0,8 %. Distorsion d'intermodulation < 0,8 %. Bande passante : 20 à 30 000 Hz. Séparation des canaux : PU : > 50 dB. Aux. : > 50 dB. Sensibilité des entrées : PU : 2,5 mV/50 kΩ. Aux. : 150 mV/100 kΩ. Monitoring : 150 mV /100 kΩ. Magnéto : 150 mV/100 kΩ. Contrôle de tonalité : Basses : ± 12 dB à 50 Hz. Aigus : ± 10 dB à 10 000 Hz. Sortie préampli : 3 V max. Partie tuner : Gamme de fréquence : 88 à 108 MHz. Sensibilité : 1,5 μV. Distorsion harmonique : < 0,8 %. Rapport signal/bruit > 60 dB. Sélectivité : > 40 dB. Séparation stéréo > 35 dB à 400 Hz. Impédance d'antenne : 300 ou 75 Ω. Dimensions : 145 x 416 x 305 mm. Poids : 10,5 kg.

La platine Sansui SR1050K (voir chaine Fisher 202).

L'enceinte Sansui SP50. Equipement : 1 haut-parleur de 200 mm de diamètre et 1 tweeter de 50,8 mm. Puissance maximale admissible : 25 W. Impédance : 8 Ω. Réponse en fréquence : 50 Hz à 20 kHz. Fréquence de coupure : 7 000 Hz. Dimensions : hauteur : 503 mm ; largeur : 325 mm ; profondeur : 248 mm ; poids : 8,7 kg.

LA CHAINE SANSUI 800

Cette chaîne comprend : 1 tuner-amplificateur Sansui 800, 1 platine Lenco L 75, 2 enceintes acoustiques Sansui SP30.

Le tuner-amplificateur Sansui 800. Caractéristiques techniques de l'amplificateur : Puissance : 2 x 28 W/4 Ω. Distorsion harmonique : < 0,8 %. Distorsion d'intermodulation : < 0,8 %. Bande passante : 20 à 40 000 Hz. Séparation des canaux : PU > 50 dB. Aux. : > 50 dB. Sensibilité des entrées : PU : 2,2 mV. Aux. : 150 mV. Magnéto : 150 mV. Impédance de sortie : 4 à 16 Ω. Contrôle de tonalité : Basses : ± 10 dB à 50 Hz. Aigus : ± 10 dB à 10 000 Hz.

Partie FM : Gamme de fréquence : 88 à 108 MHz. Sensibilité : 2 μV. Distorsion harmonique : < 1 %. Rapport signal/bruit > 50 dB. Séparation stéréo : > 55 dB.

Partie AM : Gamme de fréquence : 535 à 1 605 kHz. Sensibilité : 22 μV à 1 000 kHz. Dimensions : 115 x 400 x 333 mm. Poids : 10,2 kg.

La platine Lenco L 75. Moteur à 4 pôles à axe cônique. 4 vitesses : 16-33-45 et 78 tours, réglage continu de la vitesse entre 30 et 86 tr/mn. Rapport signal/bruit : 60 dB. Dimensions : 385 x 330.

LA CHAINE SANSUI AU666

Cette chaîne comprend : un tuner amplificateur Sansui AU666, un tuner TU666, une platine ERA555, 2 enceintes acoustiques Sansui SP150.

L'amplificateur Sansui AU666. Amplificateur stéréophonique 2 x 45 W pour une impédance de 4 Ω. Distorsion harmonique : 0,5 %. Distorsion d'intermodulation : 0,5 %. Réponse en fréquence : 10 à 40 000 Hz. Rapport signal/bruit > 100 dB. Impédance de sortie : 4 à 16 Ω. Sensibilité d'entrée : 1 V. Sensibilité des entrées : Phono 1 : 2 mV. Phono 2 : 2 mV. Micro : 3 mV. Tuner : 180 mV. Auxiliaire : 180 mV. Magnétophone : 180 mV. Corrections de tonalité : Basses à 20 Hz ± 16 dB. Aiguës à 20 000 Hz ± 15 dB. Filtre des basses à 20 Hz ± 10 dB. Filtre des aiguës ± 10 dB. Consommation : 165 VA. Alimentation : 110/220 V - 50 Hz.

Le tuner Sansui TU666. Sensibilité : 2,5 μV. Distorsion harmonique : 0,8 %. Rapport signal/bruit : 65 dB. Sélectivité : 45 dB. Séparation stéréo : 35 dB. Sensibilité AM : 150 μV. Sélectivité : 25 dB. Signal de sortie : 0,7 V. Alimentation : 110/220 V.

La platine ERA555 est équipée d'un système original de suspension par contre-platine intérieure suspendue et, bien sûr, d'un bras à pivot fictif. Grâce à cette technique, l'ensemble de lecture est isolé de tout phénomène de vibration qui empâte le grave. Le rumble et l'effet Larsen sont totalement supprimés.

Chaine Sansui 1000X











Chaine Sansui AU666



Double moteur synchrone 48 pôles. Plateau lourd 30 cm. Entraînement par courroie en néoprène rectifié à ± 5 μ. Fluctuations totales en 33 t < 0,04 %. Rumble en 33 t – 73 dB (DIN). Vitesses 33/45 t. Bras à pivot fictif K3. Suspension par contre-platine intérieure suspendue. Compensateur de poussée latérale. Lève-bras. Dimensions : L 41 x P 31 x H 13 cm.

L'enceinte Sansui SP150. Système de haut-parleur 3 voies. 3 HP. Puissance 40 W. Bande passante 40 à 20 000 Hz. Ebénisterie : Noyer.

LA CHAINE PIONEER SA600

Cette chaîne comprend : un amplificateur Pioneer SA600, 1 tuner Pioneer T500, 1 platine Pioneer PL12AC, 2 enceintes Cabasse Dinghy 1.

Le tuner Pioneer T500. Tuner FM et AM (PO) équipé de transistors à faible bruit, d'un transformateur de qualité dans la section IF de 4 étages et d'un transistor à effet de champ. Un démodulateur de type à détection d'enveloppe dans le circuit multiplex FM donne une grande séparation de canal et une excellente écoute stéréo. Sensibilité FM pratique : 2,5 μV (IHF). Diaphonie : 35 dB (à 1 kHz). Gammes syntonisées : FM : 87,5 - 108 MHz ; AM : 525-1 605 kHz. Rapport signal/bruit : 50 dB. Taux de rejet de l'image : 55 dB. Alimentation : 110, 117, 130, 220, 240 V (adaptable). Dimensions : 330 x 128 x 333 mm. Poids : 5 kg.

La platine Pioneer PL12 est conçue pour deux vitesses : 33 1/3 ou 45 tr/mn. Son maniement est particulièrement simple étant donné qu'elle comporte deux leviers de commande, le premier à droite pour relever le bras ou le poser avec douceur, le second pour la solution de l'une des deux vitesses. Parmi ses particularités, mentionnons :

L'emploi d'un moteur synchrone à hystérésis à 4 pôles permettant une grande régularité de rotation du plateau avec le minimum de ronflement, un dispositif antiskating, un entraînement par courroie en polyuréthane. Rapport signal/bruit : meilleur que 45 dB. Fluctuations inférieures à 0,12 % eff. Alimentation sur 110, 130, 220, 240 V alt. 50 Hz. Dimensions : 413 x 153 x 341 mm. Poids : 6,1 kg.

L'enceinte Cabasse Dinghy 1. Equipement : un haut-parleur 24B25C. Système : labyrinthe à évents freinés. Puissance admissible : 25 W. Poids brut : 10 kg. Poids net : 8 kg. Dimensions : L 28 x H 60 x P 23,6 cm. Finition standard : acajou, noyer, chêne, teck, verni mat, teinte naturelle. Impédances standards : 4 ou 8 ou 16 Ω. Courbe de réponse : 50-18 000 Hz.

LA CHAINE KENWOOD KR3130

Cette chaîne comprend : un tuner amplificateur Kenwood KR3130, 1 platine Lenco B55, 2 enceintes Siare PX20.

Le tuner amplificateur Kenwood KR3130. Tuner : sensibilité : 2 μV. Impédance d'antenne : 300 Ω symétrique et 75 Ω asymétrique. Rapport signal/bruit : 60 dB. Séparation stéréo à 1 kHz : 30 dB. Partie AM-PO : Sensibilité : 25 μV. Antenne ferrite incorporée. Amplificateur stéréophonique 2 x 20 W. Bande passante : 20 à 20 000 Hz. Sensibilité d'entrées : PU : 2,5 mV/50 kΩ, micro : 3 mV/100 kΩ, auxiliaire : 150 mV/30 kΩ : Entrée principale : 100 mV. Impédance des H.P. : 4 à 16 Ω. Equipement : 1 circuit intégré, 1 transistor FET, 32 transistors, 33 diodes. Alimentation : 110/220 V, 50/60 Hz. Dimensions : 42,5 x 13,5 x 31,5 cm. Poids : 7,5 kg.

La platine Lenco B55 4 vitesses : 16, 33, 45 et 78 tours. Vitesses ajustables de manière continue à partir de 33 tours. Moteur : 4 pôles à axe conique. Rapport signal/bruit

SÉLECTION TERAL DE CHAINES HAUTE-FIDÉLITÉ

« CES CHAINES SONT EN DÉMONSTRATION-VENTE DANS NOS AUDITORIUMS »

Chaîne **FISHER 201**	: L'ensemble	T.T.C. **4 570 F**
Chaîne **FISHER 202**	: L'ensemble	T.T.C. **5 500 F**
Chaîne **LEAK DELTA 70**	: L'ensemble	T.T.C. **7 360 F**
Chaîne **LEAK DELTA 75**	: L'ensemble	T.T.C. **5 890 F**
Chaîne **ERA ST50**	: L'ensemble	T.T.C. **2 760 F**
Chaîne **AKAI CR80T**	: L'ensemble	T.T.C. **3 160 F**
Chaîne **SANSUI 1000X**	: L'ensemble	T.T.C. **5 243 F**
Chaîne **SANSUI 800**	: L'ensemble	T.T.C. **3 990 F**
Chaîne **SANSUI AU666 et TU666**	: L'ensemble	T.T.C. **6 490 F**
Chaîne **PIONEER SA600 et TX500**	: L'ensemble	T.T.C. **4 790 F**
Chaîne **KENWOOD KR3130**	: L'ensemble	T.T.C. **2 750 F**
Chaîne **DUAL CV120 et CT17**	: L'ensemble	T.T.C. **4 510 F**

BRAS TA2050 - Série Hi-Fi ..... **350 F**

HI-FI CLUB TERAL 53, rue Traversière, 53 Paris-12e - Tél. : 344-67-00



Chaîne Kenwood KR3130

(réf. 6 mV) : 44 dB. Alimentation : 110/220 V, 50/60 Hz.

L'enceinte Siare PX20. Enceinte acoustique prévue pour une puissance admissible de 18 W. Impédance nominale 4 à 8 Ω. Bande passante : 35 à 18 000 Hz, équipée d'un haut-parleur passif. Dimensions : 50 × 25 × 23 cm.



LA CHAINE AKAI CR80T

Cette chaîne comprend : 1 tuner amplificateur lecteur de cartouches AKAI CR80T, 1 platine Lenco B55, 2 enceintes AKAI SW30.

Le tuner amplificateur lecteur de cartouches AKAI CR80T.

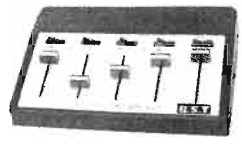
Lecteur enregistreur de cartouches 8 pistes, stéréo, équipé d'un tuner FM permettant l'enregistrement direct des programmes. La face avant est en aluminium brossé.

LA CHAINE DUAL CV120

Cette chaîne comprend un amplificateur Dual CV120, 1 tuner Dual CT17, 1 platine Dual 1218, 2 enceintes Cabasse Dinghy 1.

LE BRAS DE PU SANSUI TA2050.

Erreur de piste : ± 1,50. Réglage de la force d'appui : 0 à 3 g. Longueur totale : 302,4 mm. Longueur effective : 220 mm. Hauteur du bras : ajustable de 67 à 215 mm. Distance possible disque pointe : 15 mm. Poids possible de la cartouche : 5 à 14 g.



BST MM8

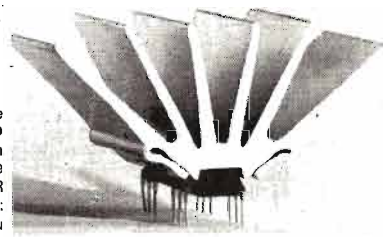
Pupitre de mixage mono-stéréo. Préampli stéréo incorporé. 4 entrées commutables. Haute et basse impédances (200 et 50 000 ohms). Réglage des niveaux par inverseurs.
SONORISATION - ORCHESTRE
ENREGISTREMENT.
PRIX ..... **358**,00 F

Sinclair Super IC-12

Module ampli-préampli hi-fi

à circuits intégrés 12 watts

22 transistors - Très faible consommation - **Compatible avec la gamme du projet 60 SINCLAIR** - Fonctionne sur n'importe quel voltage de 6 à 28 volts sans aucun ajustement - Utilisations multiples : ampli Hi-Fi, P.U., chaînes mono ou stéréo, tuners FM, etc. - Pour une chaîne Hi-Fi plus élaborée il peut être utilisé avec les modules du PROJET 60 tels que le préampli-correcteur STÉRÉO 60 et le filtre actif stéréo - Par sa faible consommation le SUPER IC-12 est idéal pour l'utilisation sur batterie.



CARACTÉRISTIQUES : ● Courbe de réponse 5 Hz à 100 kHz ± 1 dB ● Puissance 12 W musicaux - Distorsion harmonique totale < 1 % à plein volume ● Alimentation 6 à 28 V (SINCLAIR PZ5 et PZ6 sont idéals) ● Dimensions : 22 × 45 × 28 mm (des bornes au sommet du radiateur) ● Impédance de sortie : 3 à 15 ohms ● Impédance d'entrée : 250 k. ohms nominal ● Courant 8 mA à 28 V.

Livré avec radiateur + circuit imprimé et module (manuel de montage détaillé).

COMPLET : 79 FRANCS

CORAMA : 100, cours Vitton, LYON-6e - 24-21-51

UN DÉTECTEUR DE PRÉSENCE

EN réalité le montage que nous préconisons devrait être appelé « détecteur de contact » plutôt que détecteur de présence. Mais toutefois il ne s'agit pas de jouer sur les mots et les essais effectués avec cet appareil nous ont procuré des résultats satisfaisants puisqu'une personne s'approchant à quelque 30 cm de la plaque de détection déclenchait l'alarme.

La principale application de ce détecteur d'approche est bien sur la surveillance électronique des locaux maisons, etc. Il suffit alors de dissimuler la plaque détectrice métallique à côté d'un objet de valeur, derrière un tableau par exemple, sous une moquette, dans une entrée afin que la personne s'approchant de l'objet en question puisse déclencher ainsi l'alarme constituée d'un voyant lumineux ou bien d'une sonnerie.

Une autre solution consiste à prendre comme plaque de détection la poignée ou bien la serrure d'une porte, le contact étant alors direct, la sécurité de fonctionnement se trouve accrue. D'autant plus que la surveillance peut être totale puisqu'il est possible de disposer plusieurs plaques de détection en parallèle, donc sur toutes les portes. Enfin, nos lecteurs ne manqueront pas d'idées quant aux applications éventuelles de ce montage ne serait-ce qu'en se reportant à un article du précédent numéro du Haut-Parleur.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

La particularité de fonctionnement de ce détecteur de présence réside dans l'emploi d'un transistor à effet de champ.. Les transistors à effet de champ dont la résistance d'entrée est très élevée et les exigences en courant excessivement faibles permettent la réalisation de tels montages. D'autant plus qu'à l'heure actuelle on trouve sur le marché des transistors à effet de champ comme le SES3819 (Sescosem) ou 2N3819 qui n'excède pas le prix d'un transistor ordinaire.

Examinons le schéma de principe de cet appareil qu'illustre la figure 1. Si une personne vient à se présenter à une distance suffisante de la plaque de détection un signal est appliqué sur la porte « G » du transistor à effet de champ T_1. L'impédance d'entrée de ce dernier étant très élevée que l'on ne s'étonne pas que la résistance R_2 possède une valeur de 10 MΩ.

C'est ensuite au moyen de R_3 et au niveau de la source « S » de T_1, par l'intermédiaire de C_2 que le signal d'incidence est envoyé au transistor préamplificateur T_2. Ce dernier est d'un montage émetteur commun désormais éprouvé. La polarisation de base s'effectue à l'aide de R_4, tandis qu'une contre-réaction d'émetteur stabilise l'ensemble. On trouve une résistance R_6 et un condensateur C_4 afin d'éviter tous effets d'accrochage.

La liaison au transistor T_3 se fait directement. Ce montage collecteur commun assure l'adaptation d'impédances et c'est sur la résistance de charge d'émetteur R_8 que l'on retrouve le signal amplifié.

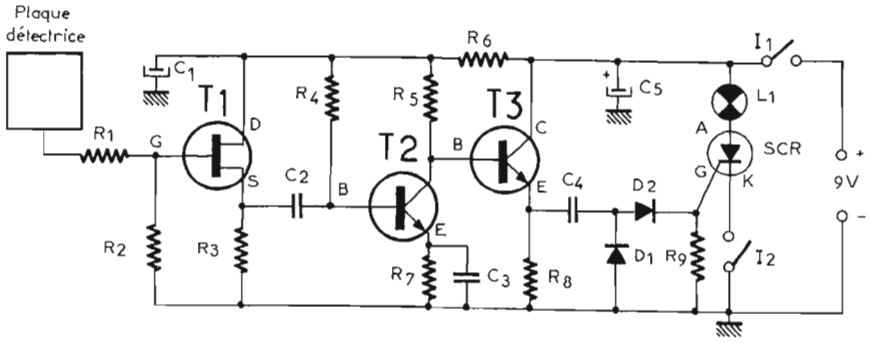


Fig. 1

LISTE DES COMPOSANTS

R_1 = 100 kΩ
R_2 = 10 MΩ
R_3 = 1 kΩ
R_4 = 470 kΩ
R_5 = 2 200 Ω
R_6 = 47 Ω
R_7 = 33 Ω
R_8 = 1 000 Ω
R_9 = 2 200 Ω
C_1 = 250 µF, 15 V
C_2 = 1 µF film plastique
C_3 = 1 000 pF
C_4 = 1 µF film plastique

Grâce au condensateur de liaison C_4, le signal se trouve appliqué à l'ensemble redresseur D_1, D_2. Les impulsions positives de ce signal qui apparaissent aux bornes de R_9, c'est-à-dire entre la gâchette et la cathode du thyristor SCR_1 sont alors propres à le faire entrer en conduction et à éclairer l'alarme lumineuse que constitue la lampe-témoin L_1. Une intervention manuelle, sur le bouton-poussoir placé en série avec la masse et la cathode du thyristor, arrête l'alarme.

REALISATION PRATIQUE

Les composants électroniques peuvent être montés sur une plaquette à pastilles cuivrées perforées. La figure 2 donne un exemple rationnel d'implantation des éléments. La figure 3 montre les diverses liaisons des plots devant être électriquement reliés. Il est également possible à partir de ces figures de réaliser un véritable circuit imprimé, puisque toutes les perforations de la plaquette en question sont au pas de 5 mm. La figure 4 indique par ailleurs le repérage des électrodes des divers transistors.

AMELIORATION DE LA SENSIBILITE

La sensibilité de l'appareil dépend essentiellement de la surface de la plaque détectrice. Il est à remarquer que l'on peut disposer plusieurs plaques en « parallèle ». D'autre part, les liaisons entre la ou les plaques doivent être efectuées au moyen d'un fil blindé. La distance entre la plaque de détection et le montage peut alors dépasser 20 à 30 m.

On augmente la sensibilité de l'appareil en reliant la masse au moyen d'un condensateur de 500 à 1 000 pF du type céramique à une phase du secteur. Enfin, l'ensemble peut être alimenté par deux piles de 4,5 V montées en série, la consommation du montage, le thyristor bloqué n'excédant pas 10 mA.

(D'après *Nuova Elettronica.*)

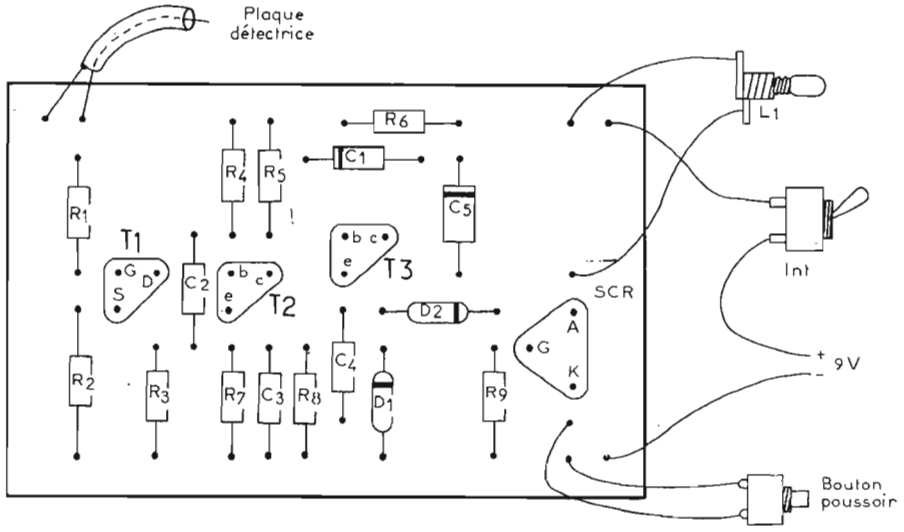


Fig. 2

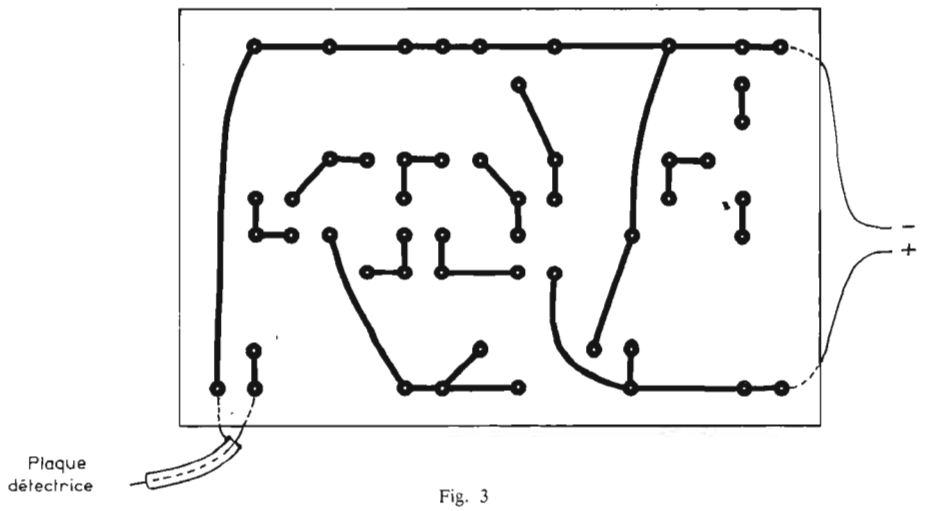


Fig. 3

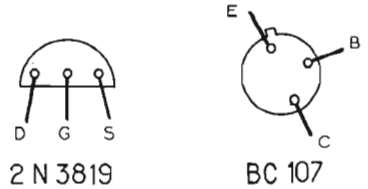


Fig. 4

C_5 = 250 µF, 15 V
T_1 = 2N3819
T_2 = BC107A
T_3 = BC107A
SCR = thyristor 1 A
D_1 = OA85
D_2 = OA85

notre COURRIER TECHNIQUE

RR - 11.21. — M. Roger Dumont, 33-Bordeaux.

Pour attaquer l'émetteur 27 MHz décrit à la page 93 du numéro 1296 par un microphone, la **section** du schéma complet représentée sur la figure 3 doit être précédée d'un préamplificateur BF microphonique. Nous en avons déjà publié de multiples montages. Par exemple, vous pourriez adopter celui faisant l'objet de la figure 4, page 227, du numéro 1325.

●

RR - 11.22. — M. Roger-André Louvol, 31-Toulouse.

Il existe un opuscule indiquant la liste, les caractéristiques, les fréquences, etc., de tous les émetteurs et réémetteurs français de télévision (avec cartes). Ce répertoire est édité et vendu par la Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, Paris (10e) où nous vous prions de bien vouloir vous adresser.

Sur le plan international, concernant les émetteurs de radio (et d'ailleurs de TV également), vous pouvez consulter l'ouvrage « World Radio - TV Handbook » édité chaque année, et vendu en France par la Librairie Brentano's, 37, avenue de l'Opéra, Paris (2e).

●

RR - 12.01. — M. L. Raynaud, Alger (Algérie).

Il doit être possible de télécommander un modèle réduit de bateau par le son. On pourrait, par exemple, concevoir un montage récepteur comprenant un microphone et un amplificateur BF suivi de deux ou trois filtres BF sélectifs dont les fréquences seraient suffisamment distantes pour assurer une bonne indépendance des canaux, et donc des signaux.

A l'émission, si l'on peut dire, il y aurait simplement deux ou trois sifflets dont les fréquences correspondraient à celles des filtres BF. Il va sans dire que, pour un bon fonctionnement, la portée d'un tel ensemble serait assez réduite.

●

RR - 12.02. — M. Jean Franchi, Paris (12e).

Nous ne pouvons pas vous guider dans la réalisation de vos bobinages d'après les seuls renseignements contenus dans votre lettre. Il importe de nous faire connaître :

— le *schéma* du sélecteur utilisé,

— la valeur des condensateurs variables employés,

— les gammes à couvrir ou à recevoir,

— la valeur de la « moyenne fréquence » de sortie.

●

RR - 12.03. — M. Claude Cole, 93-Sevran.

Le tube cathodique DG13-14 ne figure pas dans nos documentations.

●

RR - 12.04. — M. Philippe Granier, 38-Grenoble.

Pour concevoir le schéma du préamplificateur-adaptateur que vous désirez, il importe de nous indiquer :

— la tension moyenne BF de sortie du microphone (500 Ω) que vous utilisez ;

— l'impédance d'entrée et la tension moyenne BF nécessaire à l'entrée considérée de votre table de mélange ;

— la tension d'alimentation à prévoir et la polarité (+ ou — à la masse).

●

RR - 12.05. — M. Patrick Blenck, 06-Le Rouret.

Article HP n° 1330, page 119.

1° La figure 6 représente simplement un schéma de *principe*. Les montages pratiques complets avec toutes caractéristiques des éléments font l'objet des figures suivantes dans le texte. De très nombreux autres montages du même genre ont également été publiés dans nos précédents numéros.

2° En principe, seul le type du triac est à modifier selon l'importance (puissance) de la charge utilisatrice.

●

RR - 12.06. — M. Roger Henriot, 59-Lille.

Nous n'avons pas connaissance d'ouvrage traitant exclusivement du déparasitage des automobiles. Nous vous prions de bien vouloir vous reporter aux articles consacrés à ce sujet et qui ont été publiés dans « Le Haut-Parleur », n° 1278, « Radio-Plans », n° 289.

●

RR - 12.07. — M. Pierre Rourray, 69-Lyon (6e).

Le régulateur de pause pour essuie-glace décrit dans notre numéro 1186, page 148, ne convient pas dans le cas d'un câblage électrique d'essuie-glace comme celui que vous nous avez représenté. En effet, ce régulateur de pause doit nécessairement opérer entre la sortie du moteur *et la masse*.

Peut-être pourriez-vous modifier le câblage de votre essuie-glace en plaçant ses interrupteurs entre moteur et masse, comme cela est obligatoire pour l'utilisation de ce régulateur.

●

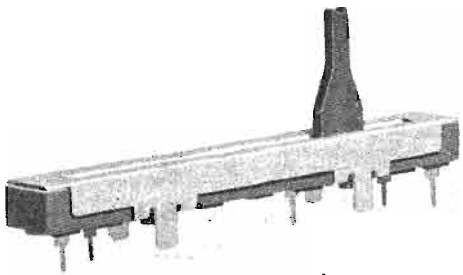
RR - 12.08. — M. Roger Chambordet, Paris (16e).

Il n existe pas d'antenne de dimensions réduites pour la réception en mobile de la gamme 144-146 MHz. Les dispositifs d'allongement électrique artificiel permettant la réduction des dimensions géométriques d'une antenne, ne sont *pratiquement* pas applicables sur VHF ou UHF, et en tout cas, totalement déconseillée.

En mobile 144 MHz, on utilise le plus souvent une antenne du type « Halo », polarisation horizontale, omnidirectionnelle. A ce sujet, veuillez consulter l'ouvrage « L'Emission et la réception

CORAMA
100, COURS VITTON
69-LYON-6e - Tél. : 24.21.51

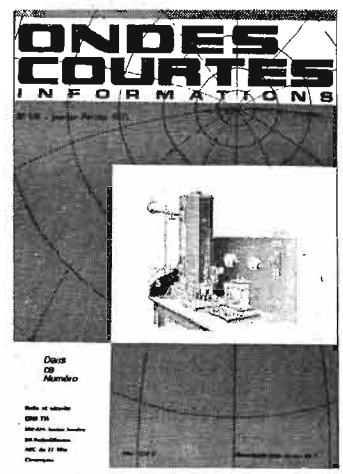
POTENTIOMÈTRES
A DÉPLACEMENT RECTILIGNE



◀ PL 60 b-1

PRIX : **5 F**

PRIX PAR QUANTITÉ : *NOUS CONSULTER*



"ONDES COURTES - Informations"
L'électronique de demain

Revue bimestrielle éditée par
l'UNION DES RADIO-CLUBS

●

Initiation à la connaissance et la pratique de l'électronique ● Réception et émission d'amateur ● DX-Radiodiffusion ● DX-Télévision ● Télévision d'amateur ● Enregistrement magnétique ● Pratique des 27 MHz ● Revue des publications mondiales.

Abonnement pour un an : 20 F

Numéro spécimen sur demande (joindre 1 F en timbres-poste)

UNION DES RADIO-CLUBS
32, av. Pierre-1er de Serbie, Paris-8e
C.C.P. 469-54 PARIS

d'amateur » (7e édition), page 591, figure XIII-102-3 (en vente à la Librairie parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, Paris-10e).

●

RR - 12.09. — M. Louis Gáliano, 13-Marseille (14e).

Nous n'avons pas publié les caractéristiques du tube anglais VCR518, et nous ne les possédons pas dans nos documentations.

●

RR - 12.10. — F. — M. Gomar, 12-Saint-Rome-de-Tarn.

1° *DM160 :* Indicateur cathodique d'accord. Chauffage = 1 V 30 mA ; Va = 50 V ; Vg = 0 à — 3 V ; Ia = 0,585 mA ; Rg = 100 kΩ. Brochage : voir figure **RR-12.10.**

2° Cet indicateur cathodique nécessite notamment une tension anodique de 50 V, tension qui n'existe pas sur les récepteurs à transistors. C'est la raison pour laquelle, sur les récepteurs à transistors, les indicateurs d'accord sont généralement des petits micro-ampèremètres.

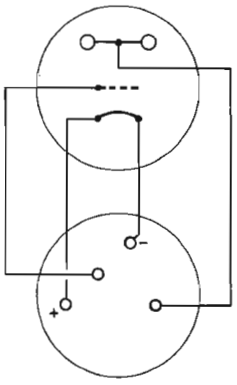


Fig. RR-12.10

RR - 12.11. — M. Robert Reinold, 33-Talence.

1° Nous ne possédons pas le schéma de l'oscilloscope que vous venez d'acquérir aux « Surplus ». C'est à votre fournisseur qu'il convient de demander ce schéma.

2° Les caractéristiques et brochage du tube OE70/55 ont été publiés dans nos numéros 1074, pages 118 et 1186, page 170.

●

RR - 12.12. — M. Ch. Assemaine, 06-Nice, nous demande ce qu'est une prise de terre, et à quoi cela sert ?

Selon où elles sont utilisées ou sur quel appareil elles sont mises en œuvre, les prises de terre peuvent avoir des rôles différents à remplir :

a) Prise de terre destinée à assurer le maintien au potentiel du sol de toutes parties d'appareils électriques en contact plus ou moins franc avec le sol et susceptibles d'être touchées (les lignes reliées à cette prise de terre étant capables d'écouler les courants résultant d'amorçages ou de fuites entre parties conductrices et masse).

b) Prise de terre des dispositifs de protection contre les surtensions.

c) Prise de terre de liaison des points neutres des machines électriques et des transformateurs.

d) Prise de terre des parafoudres (protection contre l'induction et la surtension dans les antennes.

e) Prise de terre destinée à refermer, par capacité, le circuit d'une antenne unifilaire asymétrique.

A la campagne, ou si l'on dispose d'un terrain quelconque, on peut réaliser une véritable prise de terre au moyen d'un réseau métallique de conducteurs, d'un grillage ou d'une plaque métallique de grande surface, que l'on enterre dans le sol à un endroit de préférence humide, à 50 cm ou 1 m de profondeur. On peut également employer un ou plusieurs piquets métalliques profondément enfoncés.

Les éléments métalliques ainsi enfouis sont reliés à la borne « terre » de l'appareil par un gros fil de cuivre de 20 à 30/10 de mm de diamètre aussi court que possible.

En ville, une telle disposition est loin d'être toujours possible ; on ne peut généralement pas atteindre le sol commodément avec une connexion courte et peu résistante. Aussi se contente-t-on de faire une prise de terre sur une canalisation d'eau ou de chauffage central. D'ailleurs une prise de terre effectuée sur une conduite d'eau reliée à toute la distribution urbaine est généralement excellente (faible résistance de terre).

Pour exécuter une telle prise de terre, il convient de bien nettoyer le tuyau, le décaper, enlever toute trace de peinture, et bien mettre le métal à vif. Puis, on enroule plusieurs fois le fil autour du tuyau, et l'on serre fortement le tout à l'aide d'un large collier plat.

A la vérité, les récepteurs modernes peuvent fonctionner sans prise de terre, d'abord parce qu'ils utilisent un cadre comme collecteur d'ondes. Dans d'autres cas, c'est la masse métallique du châssis ou les fils d'alimentation du secteur qui, par capacité, tiennent lieu de terre.

Pour la défense de la prise de terre, il faut cependant dire qu'elle apporte souvent une réduction notable des parasites en radio, et une réduction des ronflements ou inductions sur les amplificateurs BF.

RR - 12.13. — M. Alain-Pierre Blanc, 71-Montceau-les-Mines.

Dans le cas qui vous préoccupe (effet Larsen entre platine tourne-disque et haut-parleur), deux remèdes peuvent être appliqués (soit l'un, soit l'autre, soit les deux) :

a) Installer la platine tourne-disque sur des ressorts de suspension (travaillant à la compression), et ce, d'une façon très souple, afin de réaliser un bon isolement mécanique de la platine par rapport au meuble.

b) Monter le haut-parleur dans une enceinte acoustique séparée et à une distance suffisante (et non dans le meuble comportant la platine tourne-disque et l'amplificateur).

●

RR - 12.14. — M. Roger Roby à Lausanne (Suisse).

Concernant la réalisation du Magicolor parue dans le n° 1194, si vous ne trouvez pas les transformateurs TV111 en Suisse, peut-être pourriez-vous les demander à Magnétic-France à Paris (constructeur de l'appareil proposé). A défaut, tout transformateur de sortie BF de type Zp = 40 Ω/Zs = 5 Ω doit convenir. (Exemple : modèle TRS64 de la firme Audax.)

●

RR - 12.15. — M. Roger Cartaillier à Marseille (4e).

1° Emetteur VHF du numéro 1330. Le condensateur sans valeur indiquée, sur la figure 1, page 244, est un 0,1 μF.

2° La puissance de cet émetteur est de l'ordre de 50 W (puissance-input).

3° Emetteur bandes décamétriques du numéro 1325. Sur la figure 4, page 256, il n'y a pas de composant dans l'espace laissé en blanc de la connexion *a* (mesure). C'est simplement le trait qui est mal venu à l'imprimerie.

4° La fréquence du quartz dépend de la fréquence d'émission pilotée quartz que vous désirez... D'ailleurs, l'utilisation de ce quartz est très facultative ; les amateurs préfèrent généralement utiliser le V.F.O.

5° L'émission d'amateur, aussi bien sur VHF que sur les bandes décamétriques, n'est pas libre. Les deux émetteurs dont il est question ci-dessus, sont soumis à examen (opérateur et réalisation), licence et taxes « amateurs ». Vous pouvez prendre connaissance de la réglementation détaillée dans l'ouvrage « L'Emission et la réception d'amateur » (7e édition), à partir de la page 965 (en vente à la Librairie parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, Paris-10e).

SOLDES

avant

transfert

(vente sur place seulement)

appareils photo
caméras
objectifs
projecteurs
etc..., etc...

jusqu'au

29

FÉVRIER

CHEZ RICHARD
9 et 20,
Place de Budapest
PARIS (9e)
Téléphone (PIG) 744-34-39
(Gare Saint-Lazare
face au 17, rue d'Amsterdam)

Magasin
transféré prochainement
2
RUE DE BUDAPEST
PARIS (9e)

RR - 1.01 — M. G. Petit, Paris (13e).

Le condensateur de faible valeur placé entre primaire et secondaire du transformateur d'alimentation et que l'on rencontre parfois sur certaines alimentations « secteur » pour récepteurs à transistors, est un condensateur dit « by-pass HF ». Il se comporte du point de vue haute fréquence comme si l'on reliait une prise de terre au récepteur, le secteur assurant ce retour à la terre. Mais, la présence de ce condensateur n'est pas capitale...

●

RR - 1.02 — M. Christian Rocacher, Paris (18e).

Demande d'adresses :

1° Matériels « La Radiotechnique R.T.C. ».

Pour Paris et la région parisienne :

a) « R.T.F. - Diffusion », 59 à 63, rue Desnouettes, Paris (15e).

b) « Sonel-Rohe », 220, rue de Javel, Paris (15e).

2° Matériels Lutèce-Lumière : « Mazda-Belvu - C.I.F.T.E. », 50, rue J.-P.-Timbaud, 92-Courbevoie.

3° Antennes Leclerc, 39, avenue de Tassigny, 77-Montereau.

●

RR - 1.03 — M. Daniel Surnom, 94-Villejuif.

Les caractéristiques du tube cathodique 5UP1 ont été publiées dans notre numéro 1089, page 84.

Si vous ne possédez pas ce numéro, nous pouvons vous le procurer contre 4 F en timbres.

●

RR - 1.04 — M. Alain Wirth, 60-Nogent-sur-Oise.

Ce n'est certainement pas Washington que vous recevez directement, en bande PO sur 251 m, avec un récepteur type « pocket » à transistors. Les émissions de la « Voix de l'Amérique » sont relayées par plusieurs émetteurs européens. C'est sans doute l'un de ces relais (situé peut-être en Allemagne fédérale, peut-être en Grande-Bretagne, etc.) que vous recevez.

●

RR - 1.05 — M. Georges Bescher, 35-Saint-Malo.

Le tube cathodique 7PB7A ne figure pas dans nos documentations. Ne serait-ce pas plutôt : 7BP7 ?

●

RR - 1.06 — M. Jean Le Thoer, 29S-Clohars-Carnoet.

Dans vos résistances, les quatre premiers anneaux de marquage correspondent bien au code des couleurs que nous avons publié dans le numéro 1330.

Quant au cinquième anneau (rose), nous avouons ignorer ce qu'il signifie... A moins qu'il ne s'agisse d'un repère de fabrication pour le fabricant (ou d'une fantaisie...).

●

RR - 1.07 — M. J.F. Tremaud, 41-Blois.

1° Tube cathodique MW53-22 : Chauffage 6,3 V 0,3 A. Concentration électromagnétique et piège à ions, écran aluminisé, 70°.

Va_2 = 16 kV, Va1 = 300 V, V_g = — 33 à — 77 V. Bobine de concentration de 710 ampères-tours.

2° Le tube cathodique 21YP4 est à concentration électrostatique ; le tube précédent à concentration électromagnétique ne peut donc pas le remplacer.

●

RR - 1.08 — M. Jean Godi, 79-Niort.

1° Pour l'utilisation du commutateur électronique décrit à la page 148 du N° 1325, sur un secteur de 220 V, il faut :

a) Utiliser des thyristors SCR_1 et SCR_2 capables de tenir à cette tension (par exemple du type BT100A/500R de la R.T.C.).

b) Doubler les valeurs indiquées pour R_3 et R_4, et diviser par 2 les valeurs indiquées pour R_1 et R_6.

2° Evidemment, on pourrait confectionner un circuit imprimé en collant des plaquettes ou des bandes de cuivre sur une plaque en matière isolante... Mais nous ne voyons pas l'intérêt du procédé ! Il est alors préférable et plus simple d'utiliser une plaque isolante perforée (Veroboard) et d'effectuer un câblage conventionnel à fils.

RR - 1.13 — M. Roger Langlois, 69-Lyon (8e) reçoit des images floues aux contours peu nets, sur son téléviseur « couleurs ».

Une réception présentant les défauts signalés peut avoir de nombreuses causes... que nous ne pouvons pas déceler à distance, sans examen de l'appareil. Nous vous indiquons brièvement les principales ci-dessous :

— Concentration imparfaite.
— Faiblesse du récepteur (étage faible, lampe ou transistor défectueux, canal « vision » déréglé, défaut de l'antenne, etc.).
— Réponse incorrecte des étages vidéo aux fréquences élevées.
— Perturbations créées par des « échos » d'origine extérieure ou par des ondes stationnaires (mauvaise adaptation de l'antenne).
— Mauvais réglage du circuit « cloche » (mise en évidence des signaux de chrominance).
— Mauvaise coïncidence luminance-chrominance.
— Déréglage des discriminateurs de sortie chrominance.
— Déréglage des circuits de convergences statique et dynamique.

Pour plus de détails sur ces opérations, nous vous prions de bien vouloir vous reporter à l'ouvrage : Dépannage, mise au point, amélioration des téléviseurs 4e édition (Librairie parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, Paris (10e).

●

RR - 1.09 — M. Roger Chancel, 92-Courbevoie.

Généralement, un potentiomètre logarithmique porte, à côté de sa valeur en ohms, la lettre B.

Cette lettre est A dans le cas d'un potentiomètre linéaire.

●

RR - 10.12. — M. Jean Ducher à Jumeaux (Puy-de-Dôme) nous demande où sont situés les émetteurs suivants :

1° Paris-Radio (météo et prévisions pour l'aviation) fonctionnant sur 2,917 - 5,544 et 10,066 MHz : Paris-Orly.

2° Paris FAV (cours de lecture au son) : Pontoise.

3° Vous pouvez prendre connaissance des fréquences de quelques émetteurs réservés à la marine et à l'aéronautique dans le tableau que nous avons publié dans le n° 1232. Naturellement, il ne s'agit que d'un échantillonage ; il existe encore beaucoup d'autres émetteurs : TWR, FIR, radio-phares, radio-balises, VOR, TACAN, Consol, Loran, etc. Selon la spécialité (marine ou aviation), vous pouvez prendre connaissance des fréquences qui vous intéressent dans tous les ports ou dans tous les aérodromes (qui reçoivent régulièrement les documents techniques et les mises à jour se rapportant à la radionavigation). Car, contrairement à ce que vous supposiez, nous n'avons pas connaissance d'un ouvrage **commercial** donnant tous ces renseignements.

●

RR - 12.16. — M. Jacques Meillier, 59-Lille, se plaint de teintes bizarres, chamarrées, incorrectes, observées sur son téléviseur couleur.

Les phénomènes que vous constatez sur votre téléviseur peuvent être dus :

— soit à des défauts de convergence,
— soit à un mauvais réglage de la « pureté »,
— soit à une magnétisation (démagnétiser l'*ensemble* du récepteur avec un démagnétiseur efficace).

Faute de pouvoir examiner exactement ce qui se passe, nous ne pouvons évidemment pas être plus précis. Pour plus de détails, nous vous suggérons de bien vouloir vous reporter à l'ouvrage : DEPANNAGE, MISE AU POINT, AMELIORATION DES TELEVISEURS (4e édition), en vente à la Librairie parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, Paris-10e.

●

RR - 12.17. — M. Roger Exbrayat, 31-Toulouse.

Entre 250 et 550 kHz, il n'y a aucune station de radiodiffusion

IFP INSTITUT FRANÇAIS DE PROGRAMMATION

Ecole privée d'enseignement à distance

LA PROGRAMMATION A TOUJOURS SUSCITÉ VOTRE CURIOSITÉ ET POURTANT VOUS N'AVEZ JAMAIS TESTÉ VOS CAPACITÉS DANS CE DOMAINE

notre INSTITUT vous en donne les moyens et vous propose ce **TEST** psychotechnique afin de mieux connaître vos aptitudes.

trouvez les nombres qui manquent représentés par une croix

19 — 18 — 16 — 13 — 9 — + ...
261 (386) 125 ... 167 (+++) 233 ....
2 — 6 — 18 — 54 ... + — 9 — 27 — 81 ....
1 — 2 — 6 — 24 — +++ — 720 — 5040 ....
170 — 82 — 38 — 16 — + ...

combien de temps avez-vous passé pour répondre à ce test ....

selon vos résultats nous vous inviterons à passer les tests complémentaires

découpez cette annonce et envoyez-la sans le moindre engagement de votre part à notre siège social :
I.F.P., 47, avenue Paul-Vaillant Couturier - 94-GENTILLY

NOM .... PRÉNOM .... AGE ....
RUE .... N° ....
LOCALITÉ .... DÉPT ....
PROFESSION .... TÉL ....

R. 53101

Cette bande de fréquences est réservée aux radio-balises HF pour l'aviation, notamment. Ces stations de radio-balises fonctionnent 24 heures sur 24 ; elles transmettent uniquement une porteuse entrecoupée de leur indicatif en morse. Ces stations sont destinées à la navigation aérienne (radio-compas) et leur écoute ne présente évidemment aucun intérêt pour le particulier...

●

RR - 12.18. — M. Pierre Handhauer, 69-Lyon (6e).

Le fait que vous avez des réceptions parasites d'ondes de radio par votre amplificateur BF prouve que l'étage d'entrée de ce dernier *détecte*. Avant d'entreprendre une action sur cet étage, nous vous conseillons d'examiner les points suivants :

— Bien vérifier que les fils de liaison d'entrée (provenant du pick-up) sont correctement blindés et que ce blindage est convenablement relié à la masse.

— Essayer un filtre secteur constitué par deux condensateurs de 47 nF branchés sur chaque fil du réseau, le point commun des condensateurs étant relié à la masse du châssis de l'amplificateur. Puis, connecter la masse du châssis à une bonne prise de terre (tuyau de distribution d'eau ou de chauffage central).

●

RR - 12.21. — M. Georges Louvier, 21-Dijon, se plaint du manque de sensibilité des récepteurs autoradio.

Il est absolument exact que la majorité des récepteurs autoradio actuels, du moins ceux à bon marché, sont assez peu sensibles. Mais nous n'y pouvons rien... à moins que les constructeurs ne se décident à améliorer leur fabrication.

Tout récemment, nous avons eu l'occasion de comparer à l'intérieur d'un grand garage (à ossature métallique) un récepteur autoradio récent et un récepteur autoradio datant de 20 ans (à lampes). Outre l'audition aisée de toutes les stations puissantes, le dernier permettait encore l'écoute confortable de radio Suisse romande (PO) et de Droitwich (GO) ; avec le premier, seul Paris-Inter (GO) était reçu convenablement !

Nous pensons que cet état de fait est dû à ce que dans 95 % des cas, l'auto-radio reste immuablement réglé sur Paris-Inter par les usagers. Il n'est donc pas tellement nécessaire de faire des récepteurs très sensibles qui, évidemment, coûteraient beaucoup plus chers.

RR - 12.22. — M. Olivier Prat, 63-Clermont-Ferrand désire le schéma d'un émetteur et d'un récepteur de radiocommande, à courte distance, sur 27 MHz ou sur VHF, destiné à commander l'ouverture et la fermeture d'une porte de garage à partir d'un véhicule.

N'importe quel ensemble choisi parmi les montages émetteurs et récepteurs de radiocommande sur HF ou VHF conçus pour fonctionner ensemble, déjà décrits dans nos revues, peut convenir. En effet, qu'il s'agisse de radiocommander quoi que ce soit, tous les montages d'émetteurs et de récepteurs peuvent donner satisfaction ; c'est à la sortie du récepteur que l'on peut trouver des différences suivant ce que l'on veut obtenir et selon ce qu'il y a à commander : relais simple ; relais inverseur ; relais primaire + relais secondaire ; moteur ; faible ou grande puissance, etc.

Nous tenons cependant à attirer votre attention sur le fait que tous ceux qui ont tenté de réaliser des dispositifs de commande de porte de garage en application du précédent système, ont trouvé (un jour ou l'autre) leur porte ouverte... toute seule.

En effet, quelle que soit la fréquence choisie, il n'y a pas (il n'y a plus) de fréquence pure, libre, tranquille ; tôt ou tard, il arrive toujours un signal perturbateur qui déclenche l'ouverture...

Nous passons sous silence les dispositifs opto-électroniques par faisceau lumineux qui ne semblent pas vous convenir.

Dans les autres cas, les dispositifs que l'on fait maintenant fonctionnent en très basse fréquence, par induction. Le véhicule est muni, à l'avant, d'une bobine inductrice ; on l'approche assez près d'une seconde bobine (bobine induite) montée proche de la porte. Le courant induit est détecté, amplifié, etc. et déclenche le système électrique ou électro-mécanique manœuvrant la porte. On peut envisager une autre bobine à l'arrière du véhicule et une autre au fond du garage, ce qui offre toutes les possibilités de manœuvre de la porte.

CORAMA - 100, COURS VITTON
69-LYON-6e - Tél. : 24.21.51



220 V uniquement

PRIX : **76 F**

PRÉAMPLIS BST P9

Pour platines :
BSR - DUAL - GARRARD - LENCO - NIVICO - SONY - TELEFUNKEN

Avec cellules :
ADC - BST - DUAL - ORTOPHON - PICKERING - SHURE

Données du constructeur :
Entrées : 30 mV (maxi)
Sorties : 1,8 V (maxi)
Gain : pour 10 mV — 0,5 V
Réponse : 30 à 20 000 Hz RIAA
Alimentation : 220 V, 50 Hz, 1 W
Composants : tous transistors
Connecteurs de tonalité incorporés RIAA

Pour toutes cellules magnétiques

RR - 12.19. — M. Roger Proslier, 33-Bordeaux.

L'exposé de la mesure des impédances, puissances, etc. des haut-parleurs est très long et sort du cadre de cette rubrique. Nous vous prions de bien vouloir consulter l'ouvrage TECHNIQUE NOUVELLE DU DEPANNAGE RATIONNEL RADIO (4e édition), à partir de la page 211 (ainsi qu'à partir de la page 52, abaque). Cet ouvrage est en vente à la Librairie parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, Paris (10e).

●

BIBLIOGRAPHIE

ELECTRICITE ET ACOUSTIQUE

par M. COR

L'INTRODUCTION de cet ouvrage renferme quelques phrases qui traduisent bien l'esprit dans lequel il a été écrit. Citons celle-ci :

« Sans connaissances de base en élec« tricité il est vain de se lancer dans l'étude « de la radio-électricité ou de l'électronique. « Dès qu'une triode ou un transistor ou un « redresseur est monté dans un circuit, « interviennent : la loi d'Ohm, la loi de « Joule, les règles qui régissent la puissance « dissipée, les lois qui permettent de déter« miner les valeurs d'un pont d'alimentation « de la base d'un transistor. »

Et encore :

« Un radio-électricien doit avoir quelques « connaissances en acoustique et en mu« sique, ces sujets ont été traités de ma« nière à être à la portée de tous. »

Ce livre contient les bases indispensables aux élèves d'écoles techniques, à ceux qui suivent des cours par correspondance, autant qu'au technicien qui cherche à comprendre ce qu'il fait ; un esprit pratique, orienté sur « l'utile » y est constamment maintenu. Des applications, des manipulations sont proposées.

Les 300 pages de l'ouvrage sont réparties sur quatre divisions :

Première partie. — Courant continu, bases expliquées au moyen d'analogies hydrauliques, les lois classiques de l'électricité particulièrement en rapport avec les circuits de l'électronique. Résistances, condensateurs, inductances. Technologie des principaux composants passifs utilisés. Un important chapitre traite des mesures de base et des erreurs à éviter quand on les pratique : tensions, courants, résistances, voltmètres, milliampèremètres avec leurs shunts.

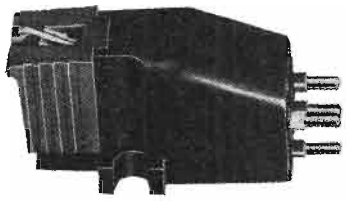
Deuxième partie. — Courants alternatifs. Période, fréquence, phase. Production d'une tension alternative, alternateurs, moteurs, transformateurs. Résistances, condensateurs, inductances, parcourus par un courant alternatif, résonance. Puissance réelle. Mesures.

Troisième partie. — Acoustique. Musique. Les sons, l'oreille, interférences, battements. L'effet stéréophonique. Les échelles logarithmiques. Le décibel, graphiques de conversion. Le piano, les instruments d'un orchestre. La parole. Fidélité ou haute fidélité ? L'éducation de l'oreille. Abrégé de la technologie de quelques éléments utilisés en basse fréquence, du pick-up au magnétophone.

Quatrième partie. — Les annexes. Grandeurs, unités, symboles. Correspondance entre unités françaises et anglo-saxones. Notions de calcul et de physique à l'intention de « ceux qui ont oublié ». Les soins à donner aux victimes des chocs électriques.

[En vente à la Librairie parisienne de la radio, 43, rue de Dunkerque, Paris (10e).]

Une nouvelle cellule GOLDRING



Cette firme spécialisée dans la fabrication des cellules phonocaptrices magnétiques nous informe qu'elle vient de mettre sur le marché une cellule spécialement étudiée pour lire les disques stéréophoniques à 4 voies avec sous porteuse. Nous avons déjà parlé dans notre revue du procédé SQ promu par J.V.C. et adopté par National et par les disques CBS, où les informations portées sur le disque s'étendent jusqu'à 45 kHz. Goldring annonce également que tous les possesseurs de cellule de la marque pourront se procurer des équipages mobiles permettant de lire les disques SQ.

Le Journal des "OM"

Réalisation d'un étage final équipé d'une cavité avec condensateur central en hélice

AU prix d'un travail mécanique non négligeable mais qui reste néanmoins très accessible aux « non-mécaniciens », il est possible de diminuer les dimensions de la cavité de l'étage final. La résistance caractéristique de la portion de ligne utilisée est à peu près triplée par rapport à l'exemple pratique précédent. La longueur électrique étant également triplée (Z1 = env. 150 Ω), les dimensions mécaniques sont diminuées dans les mêmes proportions. Afin d'obtenir une distribution de courant plus régulière qu'avec une bobine rapportée, on a découpé le conducteur central à la manière d'une vis ou d'une bobine.

Préparation du conducteur central (1). La figure VI-10 représente le mode d'établissement de la spirale : Le tube central est d'abord coupé à 168 mm, ébarbé et parfaitement dressé. On marque alors sur la surface extérieure de ce tube les 3 repères en croix à 120° qui sont à l'origine des découpes à effectuer et qui sont à percer à 6 mm. Pour faciliter le découpage, comme il est difficile de tracer sur un tube cylindrique, on matérialise la spirale avec du ruban adhésif de couleur. Chacune des trois découpes de 2 mm de large est faite à la scie à métaux à partir d'un de ces trous et aboutit à l'extrémité droite à un autre trou de 6 mm. La figure citée en référence est beaucoup plus claire que toute explication écrite et d'une interprétation beaucoup plus rapide.

Le tube à utiliser doit être d'un diamètre intérieur tel qu'il puisse recevoir le radiateur d'anode de la 4X150A dont le diamètre externe est 41,2 mm. Il existe du laiton de 42 mm de diamètre intérieur qui convient exactement mais l'épaisseur du métal est toujours un peu mince et le travail mécanique de découpage se traduit par des déformations parfaitement inesthétiques, surtout lorsqu'on approche de la fin, car le matériau perd de plus en plus de sa rigidité. Il faudra toujours reformer le tube après découpage. La fixation du tube sur le radiateur d'anode s'effectue au moyen d'une bride de serrage dont l'ouverture est de quelques millimètres seulement et peut être réduite par un bouton de serrage.

Au reste, la confection de cette cavité peut être entreprise comme la construction à partir d'un « kit » si l'on a préparé les pièces qui la composent, qui sont repérées de 1 à 12 sur la vue d'ensemble et que nous allons examiner une à une dans le détail. L'élément central (1) a été décrit à part en raison

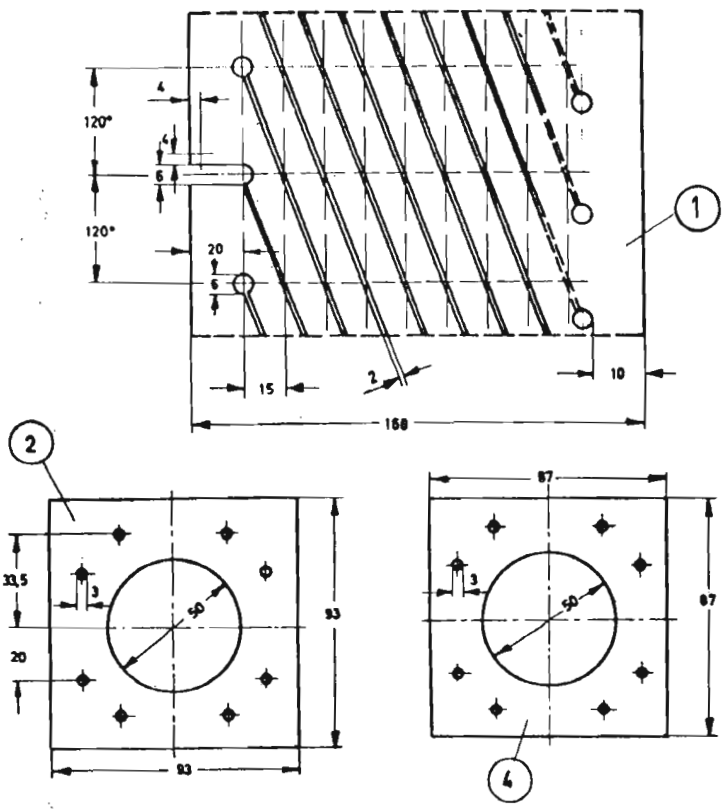


Fig. VI - 11 *a*

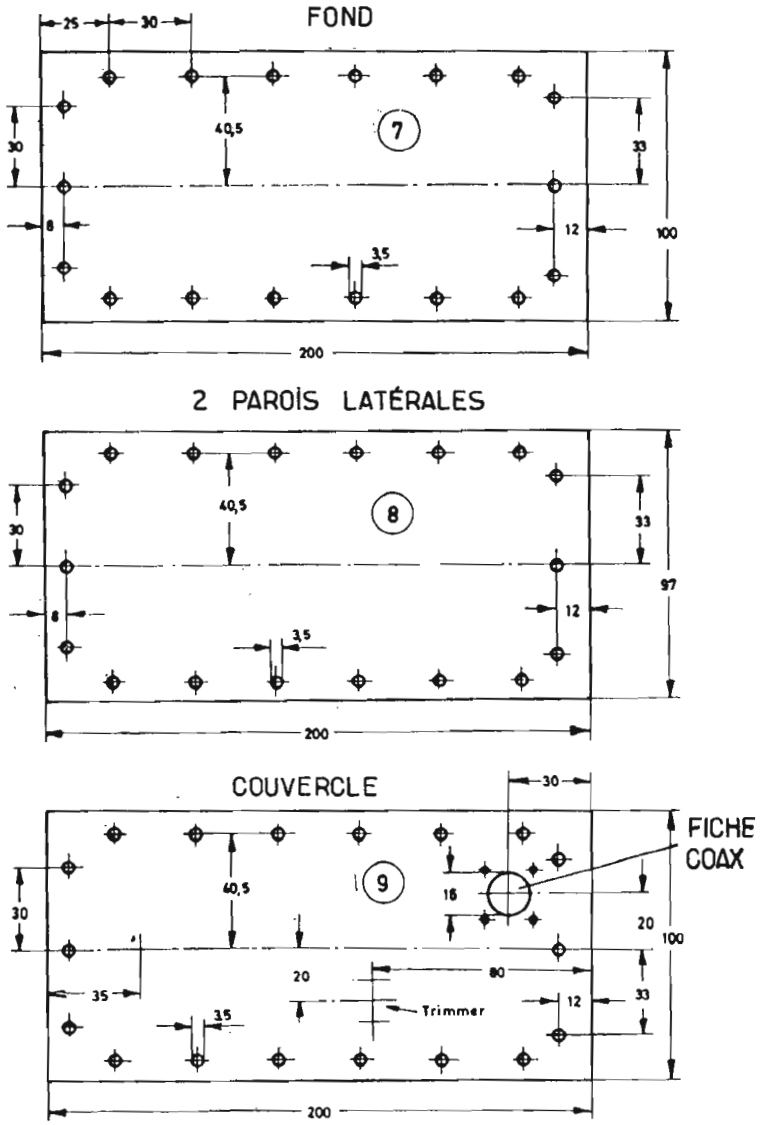


Fig. VI - 11 *b*

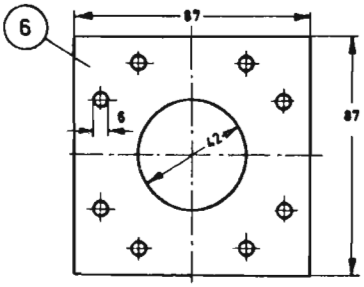
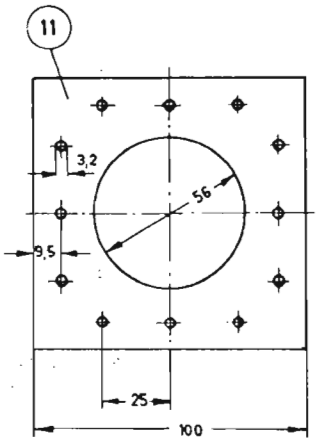
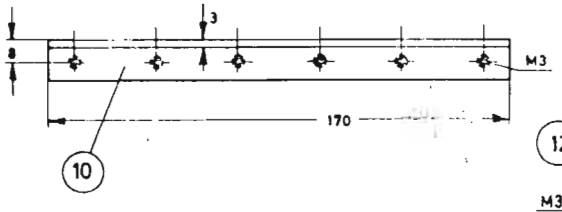
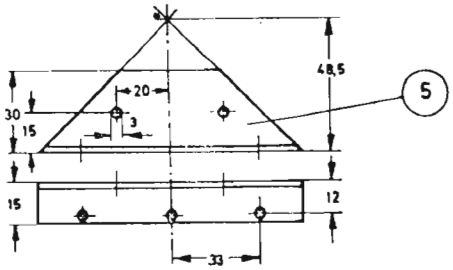


Fig. VI - 11 *c*







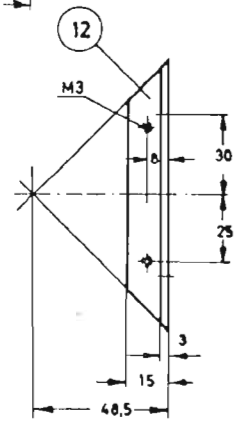


Fig. VI - 11 *d*

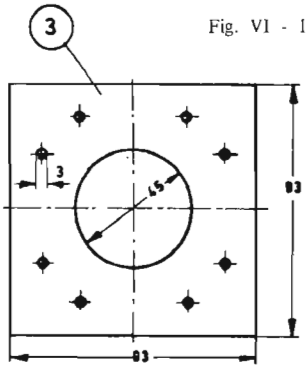


Fig. VI - 11 *e*

des particularités de réalisation, à partir d'un tube de laiton de 42 × 45.

Détail des pièces mécaniques. On préparera donc, aux cotes précises, les éléments :

1° En laiton ou aluminium de 15/10 mm, identifiés par les numéros 2 et 4, figure VI-11-a.

2° En laiton ou aluminium de 15/10 mm, les parois de la cavité identifiées 7, 8 (deux pièces identiques) et 9, figure VI-11-b.

3° En laiton ou aluminium de 20/10 mm, les pièces de passage repérées 6 et 11, figure VI-11-c.

4° D'assemblage en cornière, à raison de 4 pièces identiques pour chaque, portant les repères 5, 10 et 12, figure VI-11-d.

5° Enfin, deux feuilles minces de téflon de 1/10 mm, repère numéro 3, comme figure VI-11-e.

Assemblage de l'étage final. On commencera par poser le conducteur central (1) verticalement sur et au centre de la pièce 6. Après en avoir vérifié le centrage parfait, on soude à l'étain, le tube à la plaque. C'est le premier pas vers l'assemblage de toutes les pièces qui, une fois terminé, donne une disposition conforme à la figure VI-12. Les deux faces de cette flasque 6 sont recouvertes de feuilles isolantes (3) sur lesquelles on pose les éléments 4 et 2, ainsi que les équerres (5), toujours en se référant à la figure. L'ensemble constitue un condensateur à diélectrique téflon, destiné au découplage HF de l'extrémité du conducteur central et c'est pour des raisons d'isolement que les trous de la flasque (6) sont plus grands que ceux des éléments 2 et 4 qui sont au même potentiel. Il importe donc de centrer la vis d'assemblage dans chaque trou au moyen d'une rondelle isolante de 6 × 3 et de 2 mm de haut.

Sur les équerres (5) on peut fixer les parties 7, 8, 9. Les quatre cornières (10) confèrent à l'ensemble la rigidité nécessaire. A l'autre extrémité, on fixe les 4 éléments (12) en même temps que la plaque (11) et le support du tube 4 × 150 A. La dernière partie du boîtier (9) reçoit la fiche coaxiale de sortie, ainsi que le trimmer, qui supportent la boucle de couplage.

Dans la mesure où les différentes parties sont réalisées en cuivre ou en laiton, on peut, afin d'augmenter légèrement le rendement, terminer par l'argenture de l'ensemble.

Circuit de grille. Il est infiniment plus simple à réaliser que le circuit plaque. Directement relié à la masse, la polarisation de la grille ne peut se faire qu'en parallèle, au travers d'une self de choc, comme le montre la figure VI-13. Le tube extérieur est en laiton de 45 mm de diamètre et 50 mm de long et porte sur le côté une prise BNC sur laquelle arrive l'excitation. Un conducteur intérieur en fil de cuivre argenté de 2 mm est roulé en boucle, centré et soudé en place, comme on peut le voir, à l'échelle 1/1, entre masse, prise BNC et capacité de liaison de grille. On obtient ainsi un circuit accordé du type $\lambda/4$ ayant une résistance caractéristique d'environ 100 Ω et évidemment raccourci par la capacité d'entrée du tube 4 × 150 A. Sa longueur est d'environ 108 mm. Par déformation de la boucle on peut modifier sa résistance caractéristique et la fréquence de résonance. L'extrémité du tube extérieur de laiton est raccordé à la soufflerie obligatoire. Ce circuit présente une bande passante suffisante pour couvrir 2 MHz sans retouche s'il est centré sur 145 MHz.

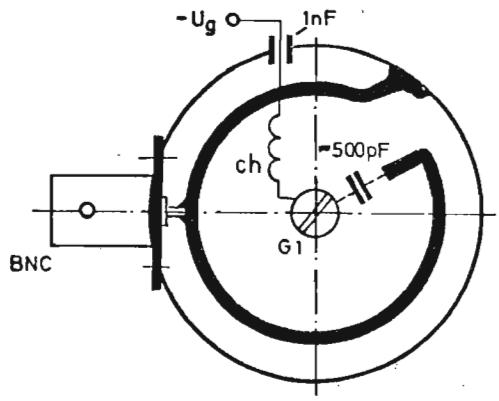


Fig. VI - 13

Le circuit de sortie présente un coefficient de qualité en fonctionnement de 19 et une largeur de bande telle que tout réglage additionnel est superflu. Le réglage sur 145 MHz, fréquence centrale de la bande s'effectue en déformant légèrement les spirales du conducteur intérieur ou, en sens opposé, en obturant, du côté froid du tube, quelques millimètres des fentes de la spirale.

On pourra utiliser d'autres types de lampes tels que 4 × 250 B dans ce montage qui se caractérise par une stabilité mécanique et électrique remarquable, associée à un rendement excellent.

R. PIAT.

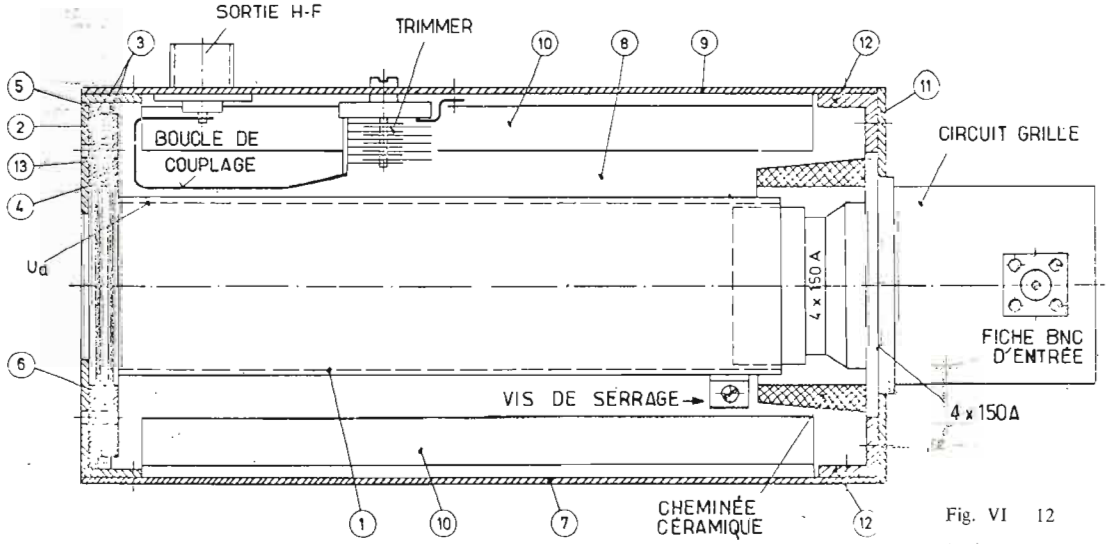


Fig. VI 12

PILOTE SYNTHÉTISEUR DE FRÉQUENCE A QUARTZ POUR LA BANDE 144 MHz

LES synthétiseurs de fréquence sont des générateurs oscillateurs qui produisent par synthèse, une fréquence quelconque située dans une gamme donnée, et que l'on affiche sur des cadrans à l'aide de commutateurs rotatifs ou à poussoirs. Chaque cadran peut correspondre à un certain nombre de mégahertz, puis de kilohertz, voire de hertz. La précision de la fréquence produite reste égale à celle du ou des quartz utilisés.

Dans certains synthétiseurs, on fait battre des harmoniques judicieusement sélectionnés avec d'autres harmoniques de rangs différents, tous étant issus d'un même quartz étalon. Les appareils de cette conception sont évidemment excessivement complexes ; la synthèse s'opère à l'aide d'une série de filtres de bande, d'amplificateurs à bande étroite, de diviseurs par 2, par 10, de multiplicateurs, de mélangeurs soustractifs et additifs, etc.

Dans d'autres modèles, la synthèse est opérée à l'aide de circuits PLL (phase locked loop), avec oscillateur asservi, détecteur de phase, compteur, mélangeur digital, discriminateur, etc.

Toutes ces réalisations sont intéressantes, astucieuses et élégantes ; mais elles ne sont certainement pas du domaine de l'amateur !

La réalisation que nous proposons est, par contre, d'une conception relativement simple. Des montages du même genre sont très couramment employés sur les émetteurs et les récepteurs de bord en aéronautique, par exemple pour une bande de fréquence allant de 108 à 144 MHz, avec espacement de 50 kHz (parfois moins) entre chaque fréquence possible générée. Ces montages ne font généralement appel qu'à des mélangeurs additifs.

Dans la bande 144 à 146 MHz qui nous intéresse, le montage va nous permettre de disposer de 41 fréquences distantes de 50 en 50 kHz. Nous pourrons donc afficher successivement : 144, 144,05, 144,1, 144,15, 144,2, etc. et ce, jusqu'à 146 MHz.

EXAMEN DES SCHEMAS

Le schéma fonctionnel de ce pilote synthétiseur est représenté sur la figure 1.

Nous avons un premier oscillateur F_1 avec trois quartz commutables X_1 *a, b* ou *c,* suivi d'un étage doubleur de fréquence ; cet oscillateur détermine les mégahertz. Le signal disponible à la sortie du doubleur est mélangé additivement à un signal de fréquence F_2 issu d'un second oscillateur comportant 20 quartz X_2 *(a . . . t)* commutables ; cet oscillateur détermine les kilohertz (espacement de 50 kHz).

A la sortie du premier mélangeur, nous disposons d'un filtre-trappe destiné à éliminer tout signal résiduel de fréquence F_2.

Puis, nous effectuons un second mélange additif dans l'étage deuxième mélangeur avec un signal issu de l'oscillateur F_3 à fréquence unique de 10,7 MHz (quartz X_3).

La fréquence de pilotage F_p disponible à la sortie du second mélangeur est donc déterminée par la relation :

$$F_p = (2 \times F_1) + F_2 + F_3.$$

Prenons un exemple :

Quartz X_{1a} en service = 53,625 MHz.

Quartz X_{2d} en service = 26,200 MHz.

Quartz X_3 toujours égal à 10,7 MHz.

Nous avons :

$F_p = (2 \times 53{,}625) + 26{,}2 + 10{,}7 = 144{,}150$ MHz.

Ce qui correspond bien, nous le verrons plus loin, à l'affichage sur l'appareil.

Le schéma complet du pilote-synthétiseur de fréquence est représenté sur la figure 2. Le montage utilise trois tubes double-triode ECC81 (12AT7).

Le premier oscillateur sur la fréquence F_1 fonctionne avec l'élément triode V_{1a}. L'inverseur Inv. 1 dit « MHz », permet la commutation des trois quartz X_{1a}, X_{1b} et X_{1c}. Cet oscillateur est suivi d'un étage doubleur de fréquence fonctionnant avec l'élément triode V_{1b}, dont le signal disponible en sortie est appliqué sur la cathode de l'élément triode V_{2b} du premier mélangeur additif.

Le second oscillateur sur la fréquence F_2 fonctionne avec l'élément triode V_{2a}. L'inverseur Inv. 2 dit « kHz », permet la commutation des quartz X_{2a}, X_{2b} . . . X_{2t}. Le signal de fréquence F_2 est appliqué sur la grille de l'élément triode V_{2b} du premier mélangeur.

Le signal de sortie du premier mélangeur est appliqué à la grille de l'élément triode V_{3b} du second mélangeur. En shunt, nous avons un circuit résonnant série L_6, C_6 accordé vers 26,5 MHz et destiné à éliminer tout signal résiduel de fréquence F_2.

D'autre part, nous avons le troisième oscillateur sur la fréquence F_3 avec quartz X_3 de 10,7 MHz fonctionnant avec l'élément triode V_{3a}. Le signal issu de cet oscillateur est appliqué également sur la grille de l'élément triode V_{3b} du second mélangeur.

La fréquence de pilotage F_p, disponible à la sortie de ce second mélangeur, est mise en évidence par le circuit accordé L_7, C_7.

QUARTZ NECESSAIRES

Il s'agit de quartz miniatures, en boîtier métallique ou « tout verre », avec sorties **par fils,** ce qui facilite le câblage.

Les deux tableaux ci-après indiquent les fréquences des différents quartz X_1 et X_2, ainsi que les fréquences d'affichage correspondantes.

Nous rappelons que le quartz X_3 est d'une fréquence de 10,7 MHz.

Tel que ce montage est décrit, il importe de remarquer qu'il permet d'afficher les fréquences allant de 144 à 146,950 MHz incluses. Mais, n'oublions cependant pas que la gamme « 2 mètres » s'arrête à 146 MHz.

En conséquence, si l'on accepte de ne pas utiliser cette seule et dernière fréquence de 146 MHz, c'est-à-dire si l'on veut bien se contenter d'une bande allant de 144 MHz à 145,950 MHz inclus, nous pourrons supprimer le quartz X_{1c} (de 54,625 MHz).

Quartz X_1 (MHz)

	Fréquence MHz	Affichage
X_1a	53,625	144,
X_1b	54,125	145,
X_1c	54,625	146,

Quartz X_2 (kHz)

X_2	Fréquence MHz	Affichage	X_2	Fréquence MHz	Affichage
a	26,05	000	k	26,55	500
b	26,1	050	l	26,6	550
c	26,15	100	m	26,65	600
d	26,2	150	n	26,7	650
e	26,25	200	o	26,75	700
f	26,3	250	p	26,8	750
g	26,35	300	q	26,85	800
h	26,4	350	r	26,9	850
i	26,45	400	s	26,95	900
j	26,5	450	t	27	950

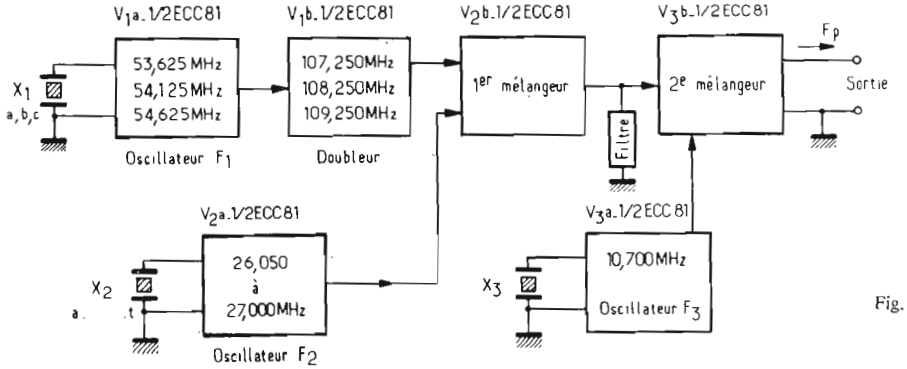


Fig. 1

REALISATION PRATIQUE

La construction doit se faire sur un petit châssis en laiton enfermé dans un boîtier métallique ajouré quelconque (dimensions suggérées pour ce dernier : 19 × 12 × 10 cm).

Les deux boutons de commande des inverseurs (avec cadrans des fréquences affichées) sortent évidemment à l'avant du boîtier.

Afin d'éviter tout couplage indésirable entre étages, le **dessous** du châssis qui comporte tous les éléments du montage, doit être compartimenté en trois parties à l'aide de deux plaques métalliques le traversant de part en part ; ces plaques sont représentées en traits mixtes sur la figure. Seules, les lampes placées dans leur support, se trouvent **au-dessus** du châssis ; chaque lampe est enfermée dans un blindage cylindrique.

Tous les condensateurs fixes sont du type céramique ; toutes les résistances sont du type 0,5 W, tolérance ± 10 %.

Au point de vue répartition pratique des différents éléments, on suivra celle qui a été adoptée pour l'établissement du schéma, c'est-à-dire éléments groupés autour de chaque support de lampe. On pourra réaliser ainsi, comme il se doit, un câblage **très court** entre les divers composants. On fera aboutir tous les retours de masse d'un même étage en un point unique au châssis, et ce, pour chaque étage.

Le câblage du chauffage des tubes est effectué à l'aide de deux fils torsadés, avec point milieu artificiel (à l'aide de deux résistances de 56 Ω) relié à la masse.

Les condensateurs ajustables (C_1 à C_7) sont fixés au châssis (masse) et leurs vis de réglage sont accessibles sur le dessus du châssis.

Le commutateur rotatif Inv. 2 est de fabrication Jeanrenaud, série HY24D, 1 section (résine moulée super HF époxy bleue) à 24 positions ; nous utiliserons seulement 20 positions, cela va de soi.

Le commutateur Inv. 1 est évidemment beaucoup plus simple puisque 3 positions seulement nous sont nécessaires ; il convient de choisir cependant un commutateur d'excellente qualité HF, sur stéatite ou sur résine moulée époxy (comme le précédent).

CARACTÉRISTIQUES DES CIRCUITS ACCORDÉS ET RÉGLAGES

Condensateurs ajustables :

$C_1 = C_3 = C_5$ = condensateur ajustable sur ceramique 0,9/12 pF, type C004EA/12E de R.T.C.

$C_2 = C_4 = C_7$ = condensateur ajustable sur céramique 0,8/6 pF, type C004EA/6E de R.T.C.

Pour tous les bobinages, nous avons employé des mandrins de 10 mm de diamètre avec noyau de ferrite réglable, et du fil de cuivre émaillé de 8/10 de mm.

L_1 = 8 tours à spires jointives. Accord du circuit sur 54,125 MHz (position quartz X_{1b}) pour une bonne oscillation des trois quartz (essai par commutation successive) et pour l'obtention du courant de grille **maximum** de la triode V_{1b} faisant suite. Ce courant de grille se mesure en intercalant **provisoirement** un milliampèremètre entre la résistance de 68 kΩ et la masse ; après réglage, ne pas oublier de ressouder cette résistance à la masse.

L_2 = 5 tours à spires espacées. Accord du circuit sur 108,250 MHz accusé par le **minimum** du courant anodique de la triode V_{1b}. Pour cela, on intercale un milliampèremètre dans l'alimentation anodique, à la base de la résistance de 2,2 kΩ.

L_3 = 15 tours à spires jointives. Accord du circuit sur 26,5 MHz (quartz X_{2j}) pour une bonne oscillation de tous les quartz (essai par commutation successive par Inv. 2) et pour l'obtention du courant de grille **maximum** de la triode V_{2b} faisant suite (base de la résistance de 68 kΩ).

Il convient maintenant de régler la trappe L_6, C_6. Pour cela, on enlève provisoirement le tube V_1 de son support ; on laisse l'inverseur Inv. 2 sur le quartz X_{2j} (26,5 MHz) et on shunte (toujours provisoirement) la résistance de cathode de 1,5 kΩ de la triode V_{2b} par un condensateur de 2,2 nF. Dans le retour de grille de la triode V_{3b} (base de la résistance de 68 kΩ), on intercale un microampèremètre. Puis, on règle L_6, C_6 pour l'obtention de l'intensité **minimale.** Ensuite, nous enlevons le condensateur shunt de cahode et nous remettons le tube V_1 en place. Précisons que la bobine L_6 comporte 16 tours à spires jointives.

L_4 = 4 tours à spires espacées. Accord du circuit vers 134,750 MHz en recherchant le **maximum** du courant de grille de la triode V_{3b} faisant suite, maximum indiqué par un milliampèremètre intercalé entre la base de la résistance de 68 kΩ et la masse.

L_5 = 38 tours à spires jointives. Accord du circuit pour une bonne oscillation du quartz sur 10,7 MHz (X_3) et pour obtenir l'intensité **maximale** dans le circuit de grille de la triode V_{3b} (base de la résistance de 68 kΩ).

L_7 = 3 tours à spires espacées. Réglage du circuit vers 145 MHz pour l'obtention du maximum de tension VHF de sortie ou du maximum d'excitation appliquée à l'étage de l'émetteur faisant suite.

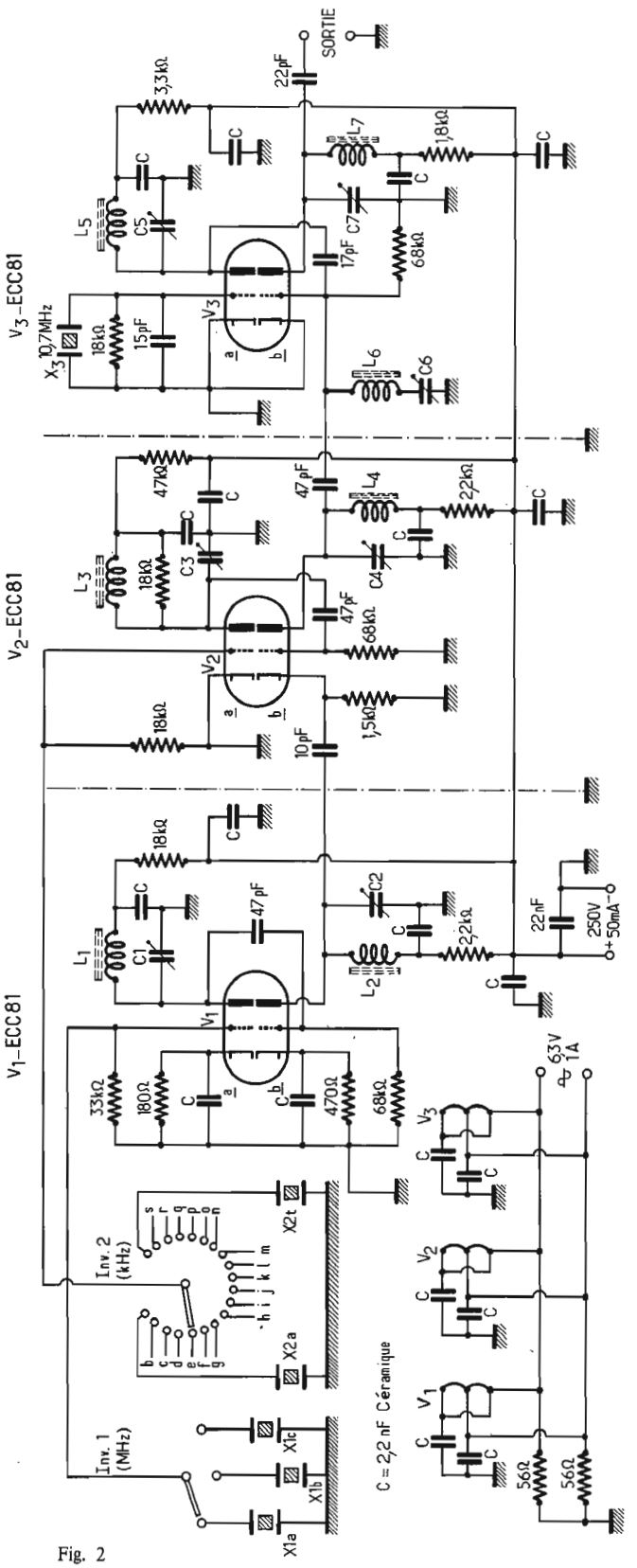


Fig. 2

Est-il besoin de préciser que ces réglages, certes un peu longs, ne sont cependant à effectuer qu'une fois pour toutes.

La puissance VHF (144-146 MHz) disponible à la sortie de ce pilote synthétiseur est de l'ordre de 100 mW. Nous conseillons de le faire suivre par un étage amplificateur tampon équipé par exemple d'une tube type 5686 (tube parfait dans la présente fonction), lequel pourra délivrer une puissance VHF utile de l'ordre de 4 à 5 W, ce qui est généralement très largement suffisant pour l'excitation d'un tube final de grande puissance.

Roger A. RAFFIN.
F 3 AV

MODULES D'ÉMISSION DE PUISSANCES VHF

(Suite voir N° 1 338)

MONTAGE TRIPLEUR DE FREQUENCE A DIODE

1° Schéma de principe.

NOUS avons vu (1) combien le rendement d'un étage amplificateur à transistor baissait lorsqu'on fonctionnait en doubleur de fréquence. Aussi, on lui préfère un système à diode épicop (ou varactor) servant d'élément de couplage entre deux filtres en L (Fig. 1).

L'entrée débouche sur un pont diviseur capacitif C_1/C_2. La résistance R_g équivalente au générateur (par exemple : 75 Ω ou 50 Ω) se retrouve entre P et M dans le rapport $R_a = \frac{C_1 + C_2}{C_2} R_g$.

La capacité d'accord du circuit série d'entrée étant égale à $C_a = \frac{C_1.C_2}{C_1 + C_2}$, la surtension atteint la valeur $Q = R_a C_a \omega_o = R_g C_1 \omega_o$ (on néglige ici l'amortissement de L_1).

Le circuit de sortie obéit aux mêmes lois mais à une fréquence double ou triple de celle d'entrée. Le circuit d'entrée a donc pour fonction de conduire la composante fondamentale produite par le circuit générateur vers la diode MV1720 (Motorola). Celle-ci déforme une alternance ce qui produit des harmoniques que le circuit de sortie va sélectionner.

Le circuit L_2/C_3 a une fonction double : supprimer la fondamentale et mettre en valeur l'harmonique qui nous intéresse. Les paramètres de réalisation sont indiqués sur la figure. On cloisonnera chacune des parties du système.

2° Mise au point.

Il faut débuter en accordant tout d'abord le circuit de sortie sur la fréquence harmonique désirée. Pour ce faire, on désaccorde les autres circuits : C_2 et C_3 seront maximum, C_1 minimum.

Ayant branché la sortie sur la charge prévue (charge « 50 Ω » éclairante ou charge détectrice : voir précédente revue), on attaque l'entrée en force par un signal VHF réglé sur 96 MHz (doubleur) ou 144 MHz (tripleur) ; C_4 et C_5 seront réglés pour un maximum de tension de sortie (ou un éclairage maximal). On ramène ensuite la fréquence d'entrée sur la fondamentale (48 MHz) et on commence à régler l'accord L_1, C_1 et C_2 afin de voir apparaître un signal en sortie. Ceci étant fait on réduit progressivement le niveau d'attaque et on rattrape celui de sortie en retouchant a l'accord du circuit série C_3-L_2, puis à tous les composants variables ; des retours en arrière s'avèreront nécessaires car tous les réglages réagissent les uns sur les autres.

3° Performances.

Si le circuit série placé en parallèle sur la diode est mal réglé, le rendement peut être faible sans que l'accord des circuits d'entrée et de sortie puissent arranger les choses. Par contre un accord rigoureux de C_3/L_2 permet de recueillir une puissance confortable : la figure 2 donne la puissance recueillie sur 50 Ω ($P_s = V_s^2/2500$) dans le cas d'un doubleur (f_s = 96 MHz) ou d'un tripleur (f = 144 MHz). Avec un 1 W de 48 MHz à l'entrée on retrouve 0,8 W de fréquence double et 0,69 W de fréquence triple. (On perd, respectivement, 20 et 31 % de la puissance.) Le rendement peut s'avérer excellent compte tenu de ce que l'on recueille avec un étage à transistor (on perd 75 % de l'énergie sur H_2 et 90 % sur H_3).

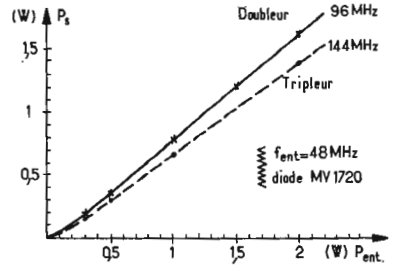
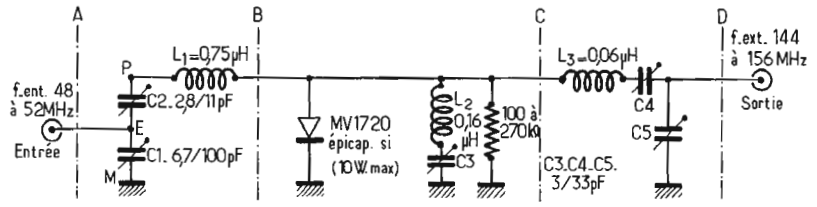


Fig. 2



Pour puissance jusqu'a 100 W — *Pour puissance jusqu'à 10 W*

Fig. 1. — *Montage tripleur de fréquence utilisant une diode épicap MV1720.*

L_1 = 7 spires de ruban argenté de 2,5 mm de largeur et de 1 mm d'épaisseur, enroulées sur ∅ = 27 mm ; longueur : 34 mm.

L_2 = 4 3/4 spires de ruban argenté de 2,5 mm de largeur et 1 mm d'épaisseur, enroulées sur ∅ = 17,5 mm ; longueur : 38 mm.

L_3 = 3 1/2 spires de ruban argenté de 2,5 mm de largeur et 1 mm d'épaisseur, enroulées sur ∅ = 12,5 mm ; longueur : 31 mm.

L_1 = 11 1/2 spires de 10/10e, enroulées sur ∅ = 10 mm ; longueur : 12 mm.

L_2 = 6 3/4 spires de 10/10e, enroulées sur ∅ = 8 mm ; longueur : 14 mm.

L_3 = 5 spires de 10/10e, enroulées sur ∅ = 6 mm ; longueur : 15 mm.

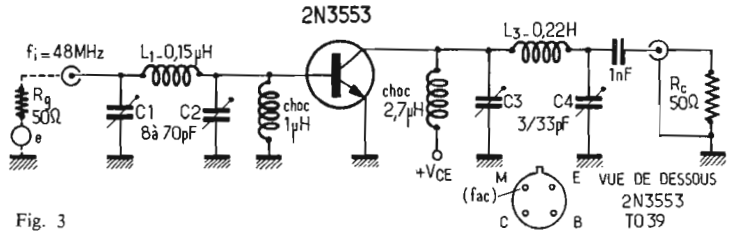


Fig. 3

PREAMPLIFICATEUR D'ATTAQUE

1° Montage.

Le circuit proposé figure 3 a la propriété d'attaquer en puissance le multiplicateur à diode, à partir d'un générateur de moyenne ou basse puissance, comme c'est presque toujours le cas. Son fonctionnement s'effectue en classe B (pas de polarisation du circuit de base).

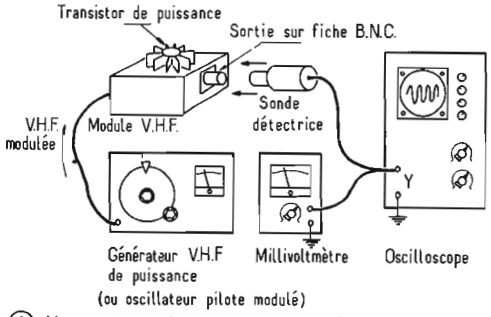
Le transistor 2N3553 est encadré par deux filtres en π. Leurs accords se réalisent tous les deux sur 48 MHz lorsque les charges d'entrée et de sortie sont constituées par des résistances de 50 Ω ; comme il est difficile de mesurer une puissance à 48 MHz, on peut employer une boucle de hertz (voir la charge « éclairante », dans le précédent numéro). On peut également brancher directement l'étage sur l'entrée du multiplicateur précédent et se placer **après** cet étage. Nous pouvons faire rayonner l'énergie amplifiée et contrôler l'émission au moyen d'un mesureur de champ (voir à la fin).

2° Mise au point.

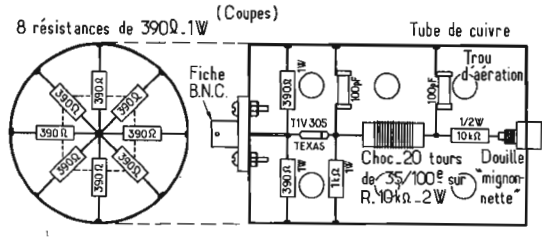
Au début de la mise au point, C_1 et C_4 seront **maximum** (fermés), tandis que C_2 et C_3 seront **minimum.** Des retouches successives s'imposent car l'attaque modifie les conditions de repos, et par là, les impédances d'entrée et de sortie du transistor. Un compromis sera réalisé entre l'adaptation optimale d'impédance et les conditions d'obtention de la puissance VHF maximale : cela doit se traduire de toute manière par une tension maximale sur la charge de sortie, évaluée arbitrairement à 50 Ω ; on peut, pour ce faire, moduler la porteuse du générateur d'attaque par une tension BF et **détecter** la tension amplifiée au moyen d'une sonde. L'organe de contrôle peut être constitué par un oscilloscope ou un millivoltmètre BF.

La sensibilité de ces appareils peut être poussée au départ, de telle sorte que l'on suive très facilement l'évolution de l'amplification de l'étage à mesure qu'on se rapproche de l'accord optimal. La difficulté réside dans le fait de réaliser une sonde **détectrice** valable aux fréquences VHF. Nous conseillons le montage pratique de la figure 4 : connectées directement sur la cosse de la fiche BNC (ou d'un autre type...), on remarque huit résistances de 390 Ω-1 W placées en couronne et soudées sur la masse du boîtier métallique (un tube de cuivre de 45 mm de diamètre ou un clinquant enroulé de 3 centimètres de large). La charge admet donc 8 W sans chauffer exagérément, des orifices seront pratiqués pour aérer ces charges. **Les connexions seront réduites au minimum** afin d'éviter les accords sur selfs résiduelles (facilement compensables, par ailleurs, grâce à la capacité C_4 du montage : voir figure 3).

La détection utilise une diode à pointe spécialement réalisée pour fonctionner aux VHF (50 à 100 MHz) ; il s'agit d'une TIV305, 306, 307 ou 308 Texas ou tout autre modèle équivalent. La détection est du type « série » avec un découplage par choc VHF (20 tours de 35/100 enroulés sur résistance de 10 kΩ/1 W).



(A) Montage de contrôle utilisant des appareils de mesure



(B) Détail de réalisation de la sonde

Fig. 4

La liaison à l'oscilloscope se fera avec 1,5 m de câble blindé ce qui achèvera de découpler la VHF au profit de la composante BF.

3° **Performances.**

A défaut d'utiliser une des méthodes décrites dans la première partie de cet article, on peut appliquer la méthode de mesure de la figure 4 pour mesurer la puissance. Certains calculs s'avèrent nécessaires. Le contrôle s'effectuant sur la BF, il faut tenir compte du rendement de détection et du taux de modulation. Or, ce dernier taux sera assez réduit si l'on ne veut pas que la classe B bouleverse trop l'enveloppe de modulation, laquelle doit être respectée puisqu'une mesure de niveau en sera faite ensuite. Par ailleurs le rendement de détection avoisine les 50 % à cette fréquence ; par conséquent, $V_{BF\ eff}$ étant l'indication portée par le millivoltmètre BF (Fig. 4), la tension VHF correspondante est théoriquement égale à :

$$V_{s\ eff} \# \frac{V_{BF\ eff}}{m.\ n_d}$$

Avec m Taux de modulation.
n_d Rendement de détection

m ne dépassera pas 30 % ; la BF s'élèvera à 1 kHz environ.

Dans le cas d'une appréciation sur l'écran de l'oscilloscope, $V_{BF\ eff}$ correspond à la valeur crête à crête divisée par $2\sqrt{2}$ soit $V_{BF\ eff} \# 0{,}35$ V c à c. Dans ce cas, on aura : $V_{s\ eff} = Vc\ à\ c/2\sqrt{2}\ m.n_d = 2{,}36$ V c à c pour $m = 30$ %, $n_d = 50$ %.

MODULE D'EMISSION DE PUISSANCE VHF

Quant à la puissance, elle s'exprime par la relation bien connue $P_s = V^2_{s\ eff}/R_c$ avec $R_c = \frac{390}{8} \# 50\ \Omega$.

Les courbes obtenues, figure 5, montrent à quel point la tension d'alimentation a de l'importance. Ces courbes ont été relevées après réajustement de l'accord des circuits sélectifs, le transistor présentant des impédances d'entrée et de sortie variables avec les conditions d'alimentation. La puissance d'entrée s'obtient de la même façon que ci-dessus, à l'accord optimal des circuits, condition pour laquelle on adapte aussi parfaitement que possible le générateur d'attaque. Si E_g est l'indication portée sur l'atténuateur du générateur et R_g la résistance de sortie de ce générateur, on a $P_i = E_g^2/R_g$. **Par contre si la tension exprimée est celle A VIDE du générateur,** on a $P_i = E_v^2/4\ R_g$. Mais ceci n'est vrai que dans la mesure où la résistance d'entrée du module amplificateur s'approche d'assez près de R_g, condition qui doit s'accomplir au maximum de rendement en puissance du circuit d'entrée, voire de tout l'étage.

Pour être rigoureux, il convient de mesurer l'impédance d'entrée réelle du module, mesure qui pourrait se pratiquer avec un admittancemètre ou par des mesures sur ligne désadaptée (ROS ; [2]).

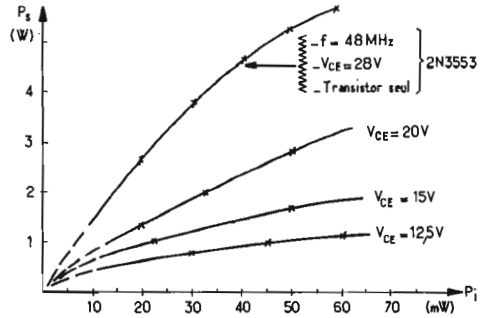


Fig. 5

Cette solution coûteuse n'est guère applicable avec les moyens usuels d'un amateur.

ETAGE DE PUISSANCE

1° **Choix du transistor.**

Le montage prévu au début (voir Fig. 1) peut être largement attaqué par le montage préamplificateur de la figure 3 : on peut obtenir jusqu'à 5 W si l'attaque est elle-même suffisante. Dans le cas contraire, on imagine un second étage préamplificateur, celui décrit dans le précédent article (voir Fig. 2) par exemple. Admettons posséder un signal sur 144 MHz suffisamment confortable.

Pour l'étage de puissance, il convient de choisir un transistor fonctionnant correctement à cette fréquence relativement élevée. Disons tout de suite qu'il est relativement coûteux : les fausses manœuvres seront donc à proscrire car fatales.

Nous proposons le type 2N3632 Motorola dont le schéma d'application est fourni par la figure 6. La fréquence limite varie selon la puissance d'attaque ainsi que semble le montrer les courbes de la figure 7. A 144 MHz le rendement est encore bon, bien qu'on entame déjà sérieusement la zone plongeante de la courbe.

En classe B ou C on peut espérer tirer une vingtaine de watts si le refroidissement du boitier est correctement réalisé, ce qui n'est pas une mince affaire vu la fréquence de travail. De plus, l'alimentation du collecteur doit être stabilisée et permettre des pointes de courant de 2 A au moins.

En fait la puissance maximale ne peut être délivrée que sur une puissante charge dissipatrice (antenne bien adaptée), car la coupure de cette charge relèverait brusquement la puissance dissipée par le transistor et celui-ci en souffrirait certainement.

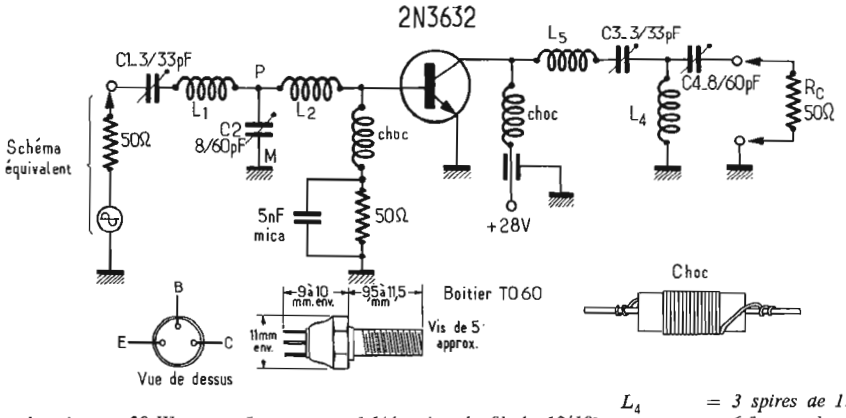


Fig. 6. — *Montage de puissance 20 W max.*
$L_3 = L_1$ = *5 spires de fil de 10/10e enroulées sur un diamètre de 6,5 mm ; long. : 10 mm.*
L_2 = *1 1/4 spire de fil de 12/10e enroulée sur ∅ = 6,5 mm ; longueur : 8 à 10 mm à écarter plus ou moins.*
L_4 = *3 spires de 12/10e sur ∅ = 6,5 mm ; longueur : 6 mm.*
Choc = *15 spires jointives de 8/10e isolé émail sur résistance de 2 W (∅ = 8 mm).*

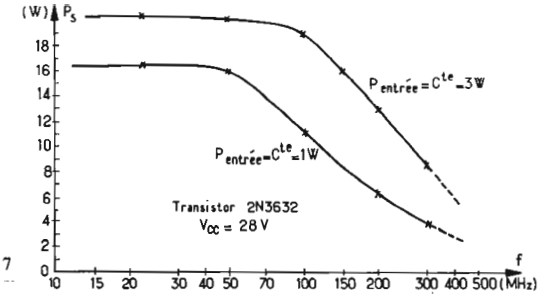


Fig. 7

(1) Voir numéro précédent.
(2) Rapport d'ondes stationnaires.

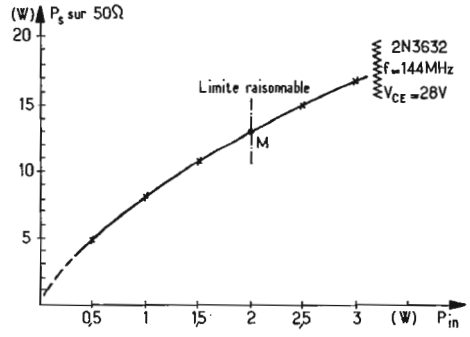


Fig. 8

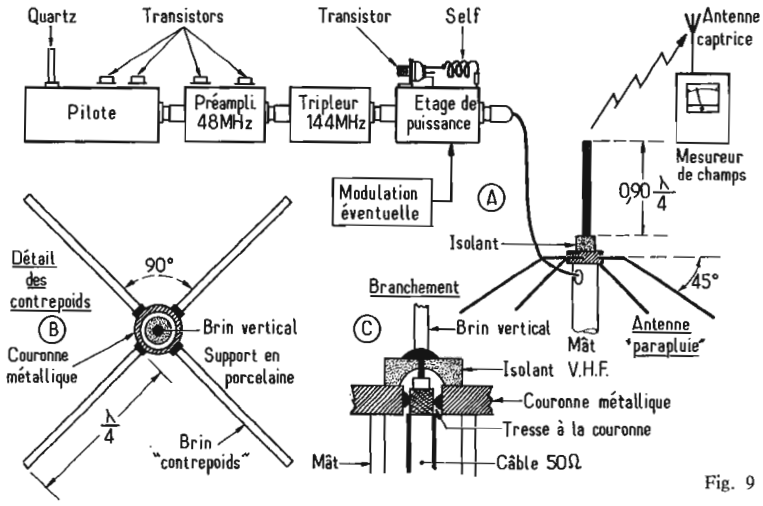


Fig. 9

Les problèmes de refroidissement sont grands tant que le collecteur reste relié au boitier : le fait de disposer un radiateur sur le boitier accroît les capacités de sortie et le rayonnement résiduel de l'étage. Avec le transistor 2N3632 le collecteur est isolé du boitier ; l'écoulement des pertes par conduction thermique (échauffement) se fait par l'émetteur qui peut être relié à la masse ; le boitier peut donc se fixer sur un chassis métallique voire sur un radiateur de grandes dimensions lui-même fixé sur le chassis. En fait toutes les sorties sont isolées électriquement, la conduction précédente s'effectuant par l'intermédiaire d'une céramique appropriée.

2° Schéma du montage.

Une technique un peu différente a été choisie pour l'adaptation d'impédance (Fig. 6).

L'entrée débouche tout d'abord sur un circuit série dont l'inductance constitue l'une des branches d'un filtre en T. Théoriquement, L_2C_2 ramène entre P et M une résistance voisine de 50 Ω. La résistance d'entrée H_{11} étant en série avec L_2, il convient de faire une transposition série/parallèle classique : $R_{PM} = Q^2_{L2} H_{11}$. On doit donc avoir $R_{PM} = 50\,\Omega$, environ. Les circuits L_1C_1 et L_2C_2 s'accorderont ainsi tous les deux sur f_0. La base est ramenée à la masse à travers une bobine de choc décrite figure 6 et un ensemble de détection R = 50 Ω/C = 5 nF ; ce dernier circuit permet de repousser le point de repos vers la classe C lorsque l'attaque devient trop vigoureuse : c'est un moyen de protection contre les surcharges.

Le circuit de sortie est assez semblable à celui d'entrée, le filtre en T étant toutefois complémentaire de l'autre (self L_4 de couplage au lieu d'un condensateur) ; celui de la base est du type « passe-bas » ; celui de la sortie, du type « passe-haut » ; la présence de C_1 dans le premier cas et de L_3 dans le second transforme les filtres en passe-bande à réjection haute ou basse.

Sur la charge R_c, on peut être assuré de ne recueillir que la fondamentale — pas d'harmonique — alors que l'entrée favorise, éventuellement, une harmonique, celle issue par exemple d'un multiplicateur de fréquence. Les éléments de montage sont précisés sur le schéma. Les condensateurs seront bien isolés.

3° Résultats pratiques.

Pour attaquer un tel étage, il faut le faire précéder du multiplicateur de la figure 1. Celui-ci est lui-même attaqué par l'étage préamplificateur de la figure 3. Ainsi, on pourra utiliser un générateur ordinaire pour l'attaque de la chaîne ainsi constituée ; à défaut, on emploiera l'oscillateur pilote de l'émetteur. L'ensemble sera parfaitement mis au point de telle sorte que toutes les courbes relevées dans les paragraphes précédents puissent être utilisées pour la détermination de la puissance d'entrée du dernier module. On peut également mesurer ladite tension d'entrée au moyen d'une sonde de voltmètre électronique prévue pour la fréquence élevée de 144 MHz, la solution la plus adéquate est, évidemment, la sonde coaxiale ; la puissance résultera de l'application de la formule classique V^2/R, R étant la résistance d'entrée du montage, laquelle est peu différente de R_{PM} calculée ci-dessus. La courbe de la figure 8 donne les disponibilités en puissance VHF : on peut tirer 17 W avec 3 W d'attaque mais il est préférable, étant donné l'échauffement du transistor, de limiter la puissance de sortie à 13 W. La puissance d'entrée peut être réglée de deux façons : soit à l'aide de l'atténuateur du générateur ou bien en modifiant la tension d'alimentation du préamplificateur de la figure 3. Rappelons que, dans ce cas, une retouche de l'accord s'avère nécessaire.

IMPLANTATION GENERALE

Chacun des modules étudiés précédemment prend sa place dans la chaîne de la figure 9A. Les entrées et les sorties étant prévues pour 50 Ω ou une impédance voisine et faible, le raccordement des modules peut se faire sans difficulté. Cet avis concerne les risques de réaction d'un étage sur l'autre : chaque module étant suffisamment cloisonné, le couplage de l'un à l'autre se faisant à basse impédance, aucune oscillation parasite n'est à craindre. On se méfiera néanmoins du couplage dû à l'alimentation ; selfs de choc et condensateurs céramiques découpleront donc chaque voie basse tension. La sortie « antenne » débouchera sur un radiateur d'ondes de son choix ; l'exemple de la figure 9 correspond à une polarisation verticale. Il s'agit d'une antenne du type « parapluie » dont la silhouette et les dimensions sont indiquées en A et B : le brin vertical fait $0{,}93\frac{\lambda}{4}$ soit 48,5 cm de hauteur ; son diamètre avoisinera 2 cm. Les quatre brins inclinés à 45° font 52 cm de long après la couronne fixée sur le mât métallique. Le détail de fixation du câble est indiqué en C.

Le champ rayonné est contrôlé au moyen d'un mesureur de champ placé au voisinage de l'antenne. On parachèvera le fignolage de chaque circuit de la chaîne précédente en observant les réactions du mesureur de champ.

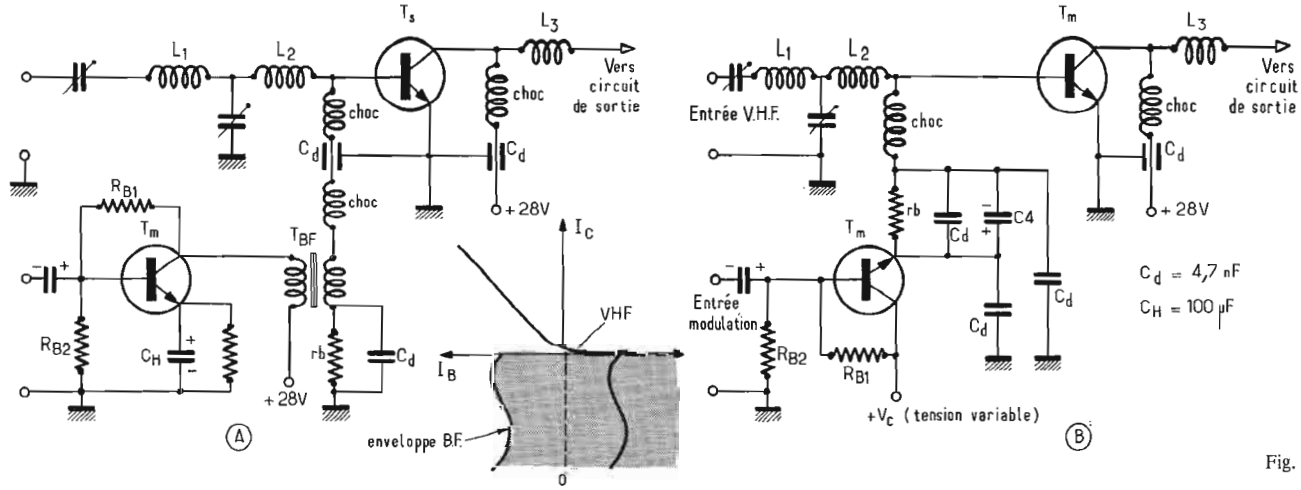


Fig. 10

d/l	F
0,5	4,1 10^{-4}
0,7	5 10^{-4}
1	6,5 10^{-4}
2	10^{-3}
5	1,6 10^{-3}
7	1,9 10^{-3}
10	2,1 10^{-3}



$L\ (\mu H) = F.N^2.d_{(mm)}$

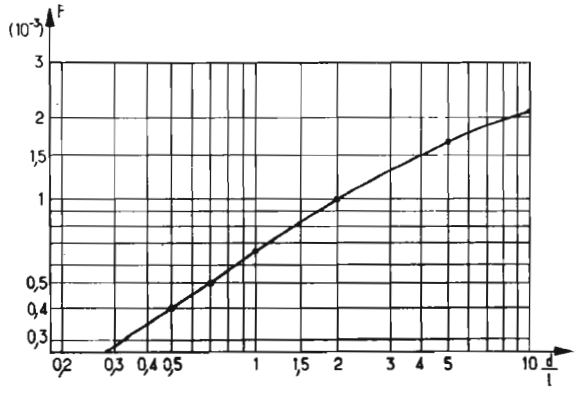


Fig. 11

MODULATION

Dans le cas d'une modulation d'amplitude, on utilisera une bande modulation « par la base » du dernier étage de puissance (Fig. 10). La solution la plus simple consiste à intercaler dans le circuit de base un transformateur de modulation (A). La tension BF agit en source de polarisation variable de base qui s'ajoute au signal VHF. Celui-ci voit son enveloppe supérieure suivre la BF et la puissance de sortie suit, symétriquement grâce au circuit accordé de sortie, cette modulation. Si l'on observe la courbe de la figure 8, on peut remarquer une certaine non linéarité ce qui limite nécessairement le taux de modulation (max. 50 %). Pour ceux que l'emploi d'un transformateur rebute, on peut utiliser un transistor qui module directement par son émetteur la base du transistor de puissance (B). Le gain d'un tel étage s'avère plus intéressant à condition d'utiliser un transistor capable de moduler à fond la puissance VHF appliquée, soit environ 3 W. Cela suppose l'emploi d'un transistor BF assez puissant (genre OC28 ou version plus récente).

Des découplages assez sérieux devront être prévus dans le domaine VHF mais respecteront la BF. Les valeurs des composants dépendront du transistor utilisé.

CALCUL DES BOBINAGES

La plupart des montages décrits comportent tous les renseignements nécessaires à la réalisation des bobinages. Pour ceux qui ne comporteraient pas ces détails, nous reproduisons, figure 11, une courbe permettant le calcul des bobines. Il s'agit d'une interprétation de la formule de NAGAOKA.

On a en effet $L\ (\mu H) = F.N.^2 d\ (m.m)$ avec F un facteur dépendant du rapport « diamètre sur longueur » des enroulements. Des exemples de calculs accompagnent la figure...

Roger Ch. HOUZÉ
Professeur à l'E.C.E.

Bibliographie

Documentations Texas, Motorola.

PENSEZ A VOS

Appareils
PHOTO · CINE · FLASH
• Réparations, toutes marques
• Révision - Entretien
• Devis sur demande
• Prix exceptionnels
• Conseils d'utilisation
• Délais rapides
Par techniciens hautement qualifiés
N'HESITEZ PLUS

A VOTRE DISPOSITION

PIECES DETACHEES
POUR FLASH ELECTRONIQUE
• Lampes à éclat, toutes puissances
• Condensateurs H.T.
• Diode de charge
• Diode H.T.
• Bobine d'impulsion
• Cordon synchro etc...
Montez votre flash vous-même
CONSULTEZ NOUS

Sté FORMOSAFLASH
Dép Réparations - PHOTO - CINE - FLASH
64 Boulevard Magenta – Paris 10ème
Métro Gare de l'Est – Tel 607-97-14
Ouvert ; Lundi au Vendredi - 9h à 19h
Samedi - 9h30 à 16h

SYSTEME D
LA REVUE DES BRICOLEURS
vous présente son nouveau recueil
500 idées
EN VENTE PARTOUT
6 F

Joignez votre personnel en déplacement sans perte de temps
RADIO-TÉLÉPHONE

JOHNSON
MESSENGER 120
•
10 W
PEP input
•
appel sélectif incorporé
Euroméga
104, fg Poissonnière
Paris-10e - 526-75-10
DISTRIBUTEURS RECHERCHES
Service technique :
Sime s.a., 8 bis, Adjt-Flick - 94-BRY/M. - 324.33.93

Nous prions nos annonceurs de bien vouloir noter que le montant des petites annonces doit être obligatoirement joint au texte envoyé (date limite : le 18 du mois précédant la parution), le tout devant être adressé à la Sté Auxiliaire de Publicité, 43, rue de Dunkerque, Paris-10e. C.C.P. Paris 3793-60

Petites Annonces

TARIF DES P.A.

5,00 F la ligne de 38 lettres, signes ou espaces, toutes taxes comprises (frais de domiciliation : **5,00** F), pour les offres et demandes d'emploi.

Vente de matériel : **5,50** F la ligne T.T.C.

Achat de matériel : **5,50** F la ligne T.T.C.

Fonds de commerce : **6,50** F la ligne T.T.C.

Divers : **6,50** F la ligne T.T.C.

Annonces commerciales : demander notre tarif.

LIBRE SERVICE DES AFFAIRES

de FÉVRIER 72 p. 270-271

Offres d'emplois 5,00 la l.

Recherchons vendeur qualifié en matériel radio TV, 27 MHz, pièces détachées, ayant esprit d'organisation, place stable, vacances en août. Écrire avec C.V. à SOPRADIO, 55, rue Louis-Blanc, PARIS (10e).

l'Etat cherche des fonctionnaires de toutes spécialités qu'attendez-vous ?

MILLIERS D'EMPLOIS

AVEC OU SANS diplôme (France et outre-mer) toutes catégories : actifs ou sédentaires, CHANCES ÉGALES de 16 à 40 ans. Demandez Guide gratuit n° 23987 donnant conditions d'admission, conseils, traitements, avantages sociaux et LISTE OFFICIELLE de tous les EMPLOIS D'ETAT (deux sexes) vacants.

Service FONCTION PUBLIQUE de l'E.A.F., 39, rue Henri-Barbusse, PARIS.

Vous êtes sûr d'avoir un emploi.

SOCIETE RADIO TELEVISION. Région 91-JUVISY-DRAVEIL-MONTGERON, recherche technicien télé noir et couleur, possibilités intéressantes pour élément de valeur. Adresser C.V. au journal qui transmettra n° 22.

Recherchons représentants multicartes Diffusion modèles nouveaux dans Hi-Fi. Ecr. au journal qui transmettra n° 2.

ETS NICAUD, 36-BELABRE. Demande dépanneur TV, noir, blanc, couleur place stable, bon salaire, logement. Ecr. av. Réf.

RECHERCHE BON DEPANNEUR TV N. ET COULEUR, place stable, haute Normandie. Ecr. avec C.V. au journal qui transmettra n° 21.

Import. Société Radio T.V. Hi-Fi-Paris : recherche :

- 1 aide magasinier ;
- 1 chef magasinier ;
- 1 vendeur pièces détachées ;
- 1 aide vendeur pour magasins Hi-Fi ;
- 1 monteur câbleur ;
- 1 dépanneur bien qualifié.

Situations stables bien rémunérées. Ecrire av. C.V. à Gallus Publ., 10 bis, rue Lardennois. Paris (19e), qui transmettra.

FABRICANT MATÉRIEL ÉLECTRONIQUE DE MARQUE RÉPUTÉE

recherche

CONTREMAÎTRE

d'un atelier de câblage

Il faut une expérience du métier, de l'organisation efficace du travail, du personnel féminin

Adresser lettre, C.V. au

C.E.I.P.

CONSEIL D'ENTREPRISE

75, route de Gouesnou - BREST

RECHERCHONS : Dépanneurs T.V. - Electriciens - Dépanneurs ménager - Monteurs d'antennes. Sté CHOUARD, 6, rue Philisbourg, 91-BRUNOY. 922-80-30.

400 à 1 000 F

RÉALISABLES CHEZ VOUS OU PRÈS DE CHEZ VOUS

par petits travaux bureau et divers

Ecrire pour information à IPS (HP)

B.P. 1184 - 76-LE HAVRE

avec enveloppe + 2 timbres

EN BRETAGNE

Sté fabriquant matériel haute fidélité

recrute

pour travail de recherche en labo.

AT 2 - AT 3

de formation électronique

Un niveau BT - BTS ou une expérience confirmée en labo., un goût pour la recherche, sont demandés.

Adresser lettre, C.V. au

C.E.I.P.

CONSEIL D'ENTREPRISE

75, route de Gouesnou - BREST

15e Magasin Radio Télévision, cherche dépanneur télé qualifié, permis de conduire, place stable : Tél. : 531-96-44.

Demandes d'emploi 5,00 la l.

H. 29 ans, marié, dyn. rech. sit. V.R.P. radio sect. 34 et limit. Ecr. M. TARAYRE C., 128, av. du Pont, 34-TRINQUAT-MONTPELLIER.

J.H. conn. BF ch. trav. mi-temps ou domicile. Vd électr. 5 W + enceinte 250 F. M. M. GOUASDON. NAT. 22-82, ap. 19 H.

REPRESENTANT en Radio Transistors et Auto-Radio possédant importante clientèle. Départements : 73, 74, 38, s'adjoindrai cartes Electrophones-Magnétophones. Ecr. au journal qui transmettra n° 23.

Ingénieur en instrumentation et électronique industrielle radio-télévision digitale. Allemand parlant français et anglais, ch. place stable en France, marié avec Française, 1 enfant. Ecr. à MERKEL D4, Düsseldorf Itterstr. 35 ALLEMAGNE.

J.H. 17 ans, sér. B.E.P.C. 1a. Ec. Electron. ch. emploi rémunéré, form. pratique assur. soit dépann. Télé Radio ou Vte pièces détachées Electron. ou Hi-Fi, sur Paris. Libre de suite. Ecr. AMAURY René. Pl. F.-Couperin, Esc. AB, 94-VILLIERS-SUR-MARNE.

Cadre AT3 électronic. spécial BF expér. contrôl./dépan. musicien (lauréat concours) conn. anglais cherche situat. studio enreg. ou conn. HI-FI possib. apport. Ecr. au journal qui transmettra n° 24.

Tech. Radio Télé noir/couleur 26 ans, marié, recherche gérance tous départements pour courant 72. Répond toutes propositions. Ecr. au journal qui transmettra n° 25.

H. 32 ans, spécialiste Hi-Fi magnétos, 10 ans gestion vente, cherche situat. responsable toutes régions. Ecr. au journal qui transmettra n° 26.

Comptable connaissant paies décl. fisc. soc. bilan forfait cherche compt. à domicile, artisans, commerc. ou soc. Ecr. au journal qui transmettra, n° 217.

Fonds de commerce 6,50 la l.

B. du Rh. cause double emploi vends affaire radio T.V. électro-ménager électricité générale. Bien située zone pleine expension C.A. 30 U magasin 50 m². Atelier 50 m². Appart. 74. Ecr. au journal qui transmettra n° 27.

En ville importante du TARN climat idéal CAUSE SANTE, cèderait EXCELLENTE AFFAIRE TELEVISION RADIO. Ecr. au journal qui transmettra n° 28.

BRETAGNE Nord ville en expansion, bord de mer. Vds cause santé URGENT fonds dépannage télé. Facilités. Ecr. au journal qui transmettra n° 29.

Vds Fds de com. Radio-Télé-Ménager. Ville 16 000 hab. banlieu Nord 15 km C.A. 214 U. Logement jardin pt loyer. 65 000 F. Facilités. Bail neuf. Tél. : 887-56-42.

A vendre de gré à gré près Royan, 5 km de plage, terrain boisé, vue imprenable, viabilité totale, 25 ares pouvant faire 2 parcelles de 35 000 F chacune, : DIEDRICHS, 11, rue du Rempart, NIORT.

Appartement à vendre, 100 m², tout confort, chfge central, chbre bonne, téléphone. Tél. : 523-24-11 après 20 h.

Achat de matériel 5,50 la l.

Recherche récepteur FUG - 16 38 à 42 MHz, même incomplet - Michel HERRMANN, 18, rue des Orphelins 67 - STRASBOURG.

Recherche lampes ANC E424 - E442 C443 - 506 ou équival. Ecr. JANOT - PPA BP58 27 - PONT-AUDEMER.

Recherche schématèque 58. Ecrire J. JASSIN, 69-TASSIN.

Ach. ampli TV de puiss. UHF 4 tubes 6 V Optex Photocop. art. Haut-Parleur 1012. Alim. ampli tubes TV Portenseigne. Ecr. CASTETS, 48-STE-CROIX, VF.

Ach. enceinte FILSON ORGANUM ancien modèle. Ecr. au journal qui transmettra n° 210.

ACHAT - VENTE - ECHANGE disques, musicassettes, cartridge, 8 pistes, stéréo. Méthode Assimil. Magnétophone, lecteur cassette, radio. Téléviseur portable, ampli, platine, enceinte, mini-cassette, bande magnétique, etc. STAUDER. Tél. : 607-15-76. Poste restante, PARIS. 79. Jdre 0,60 F en timbres pr réponse.

Marché aux puces de Saint-Ouen - Marché Malick Stand 85 - DISCO-PUCE.

Vente de matériel 5,50 la l.

Vends ampli 2 × 20 W Scientelec + tuner Concorde + 2 enceintes MKII ERA. Prix 2 200 F. S'adresser BABOULET H.L.M. 19 A N° 7, 40 - BISCARROSSE.

Vds M Ω mètre métrix BAUMAN GEND BAN NIMES.

Vds magnéto prof. port. état neuf 38 cm/s pl. piste 3 têtes bde 6.25 3 mots (1 Papst). Electro-freins bob ∅ 240. LEFEBVRE JJ HJ1, La Madeleine, 27-VERNON.

Vds composants PROF div. ou échange c/ apps mesure div. 30 % s/prix marché cond. transi. res. chim. relais etc. Liste C.C., 15, rue D.-Papin, 91 - VIGNEUX.

Cause QRT Bande 27 MHz, vends TX.RX 27, 125 MHz réception F.E.T. pilotée X TAL, TX 3 W HF. QSJ 300 F JACQUART JM, 37, rue P.-Brossolette, 59 - MARCQ-EN-BARŒUL.

Vds chaîne Hi-Fi : ampli Cibot platine BSR 4 enceintes (2 ETF, 2 Philips) + platine heat. Tél. : MOL-92-11. Après 20 h.

A vendre magnétophone UHER Variocord 263, oct. 1970, 2 p. T.B. Et. 800 F. Ecr. au journal qui transmettra n° 211.

Vds parf. état marche 3 magnéto TOLANA 850 VR 850 F. pièce 1 BELIN MP 38 mixages 3 ent. mic. + ligne. 200 F et 4 ent. 250 F. D. BLECHER, 24, rue du Mt-Cenis, Paris (18e). MONT. 93-07.

Vds ampli, préampli, enceinte électrostatique Quad, tuner Esart mod FMD, tuner Leak. Prix à débattre, ampli-préampli Esart, mod. E 25052 garanti absolument neuf, 1 950 F. MICHEL HOUDRY. Tél. : 727-08-34.

Vds ampli-tuner Korting 1000 2 × 25 W, 2 enceintes + platine Garrard SP25 MK3 Shure 44. 1 000 F. Tél. : 844-60-21 matin ou soir.

Vds TUNER MC INTOSH MR 71, état neuf, prix fixe F 2 800. HB : 073 11 50. Didier DODEMAN.

A vds 2 récept. de trafic mat. radio divers cours Eurelec M. JAMET, 259, rue St-Martin, PARIS (3e).

Cse départ Etranger, vds platine THORENS TD 124 T. peu util. + cellule et bras ORTOFON + socle et plexi. Val. : 2 100 F, cédée : 1 300 F. Ampli SONY 1120 2 × 60 W, ét. neuf, val. : 3 050 F. Cédé 2 200 F. 2 enceintes BRAUN L910, 60 W, état neuf, valeur 3 150 F (pièce), cédée : 1 800 F. Tél. : 225-38-86.

Vds G. Métrix FM 960, 600 F. 936 B, 700 F, analys. Br métrix 750 20 W, 350 F. G. Férisol L701 8 - 220 M, 650 F. L 308 C 50 K 50 M, 600 F, osc. Heatkit 0-12 MU-Métal, 600 F, tr. b. état. Ecr. au journal qui transmettra n° 212.

Vends neuves : 2 superbes enceintes à 3 voies 2 × 30 W 8 Ω (H.P. professionnel) ampli scott 295 2 × 30 W, prix intéressant, TIREL, 29, rue A.-Labrière, ARGENTEUIL.

QUADRI STEREO

Vds ensemble SCIENTELEC BX 4 R : 1 enceinte + 1 enceinte avec réglages incorporés, abs neuf 720 F. Tél. : 783-72-11 après 18 h 30.

Prix à déb. combiné : radio K7 SONY c. nf. 600 F. Valeur 1 000, platine de magnéto STEREO SONY têtes neuves 650 F, magnéto pro. reverse Grundig 500 F, magnéto stéréo 500 F, guitare VOX avec micro FENDER + FUZZ-BOX 600 F, le tout valeur 1 500. Ecr. W. SAINTE-BEUVE, 3, av. des Chalets, PARIS (16e).

Part. vds revox A77 19 38 ampli coffret Thorens TD 124 + bras lustre Cel. Shure ampli tube 50 W transfo self millerioux 2 projecteurs paxi mat 3 000 BRAUN A. Foc + fondu enchaîne électronique 32 56 - 70 M. D. PLANCONNEAU, 55, rue d'Etion, 08 - CHARLEVILLE.

Particulier vend matériel de sono pour soirée. 2 amplis Filson 2 × 33 W cnaque - 2 platines Lenco B.52 - 4 têtes Shure Scientelec - 4 enceintes - 1 table de mixage Son-Lumière - 170 disques récents + très nombreux accessoires containers ampli secours, porte enceinte, etc.
SONO POUR 200 PERSONNES ENVIRON présent. moderne, originale, transportable, conviendrait pour night-club. Prix 6 000 F, parfait état marche. Ecr. au journal qui transmettra n° 213.

M. MARTIN, marchand de biens, spécialiste du logement des Retraités vous offre :



Convient à Pêcheur, petite propriété située bordure d'un canal très poissonneux (garantie non inondable) maison 4 pièces, débarras, garage, cour, jardin, verger. Libre de suite. Prix : **48.000 F** — *Catalogue et photos gratuits sur demande.*

Possibilité de crédit 100 %. Facilités sans formalités.

Écrire : **MARTIN G.** **14, place Aristide-Briand - VIERZON (18)**

Vds rec. trafic GCIU Heatkit 600 KCS A 30 MCS sans trous BFO 12 V, F5ZT 61, rue Parmentier, 93 - PIERREFITTE.

Vds micro prof. 150 F. Ecr. au journal qui transmettra n° 214.

Moulage de matières plastiques, marques ETC. Frais de moules bas petite ou grande série. Ecr. au journal qui transmettra n° 215.

600 F Magnéto UHER Universal Mod. 1971 3 vit. 40 à 16 000 Hz, état neuf absolu. GELIN, 46, av. Victor-Hugo, 92 - VANVES.

Ampli Tuner FILSON ATM600 ent. neuf s. gar. 1 800 F. Tél. : 954-13-56. H. repas.

500 F Projecteur 16 mm HEURTIER bras 240 m. JEAN, 46, av. V.-Hugo, 92 - VANVES.

Vds 1 télé 1er éch. Grandin Gd. Ecr. - 1 caméra Paillard Bolex Zoom Reflex Ant. K1 complet 1 mach. à écr. Japy port. à voir le matin. M. METTLING R., 176, av. d'Italie, PARIS (13e).

BOBINES Bémagnétis pour T.V.C. 45 F 220/110. TERRIEN, 52, av. Bollée, 72 - LE MANS.

Vds REVOX A77 valise exc. état 1 900 F Tél. : SUF-79-35. 9 H-19 H.

Vends magnéto Grundig TK 2400 FM 1969 850 F. BOUDIN, impasse St-André, 84-AVIGNON.

Vends modules Scientelec pour amplis 2 x 20 W et matériel divers 450 F. FERRE, av. d'Etampes, 91-DOURDAN. Tél. : 492-70-40. De 8 h à 21 h.

Vds magnéto Carad R 59 2 P ampli 2 x 12 W 2 500 F serv. 1 an. Vds petit piano japonais 5 oct. 1/4 2 000 F. Et neuf. Plat. Lenco l. 70 av. cel. Shure M 44 300 F. Tél. : TRUBERT 256-44-22, poste 353.

Solde cause faillite matériel neuf : REVOX A77 mle 1108 2 500 F. REVOX A77 mle 1102 2 000 F. Tuner REVOX A76 1 750 F. Magnétoscope portable AKAI VT100 complet 7 500 F. Ecr. au journal qui transmettra n° 216.

F 5 473,50 TTC l'unité au lieu de F 10 947 TTC : calculatrices électroniques programmables SANYO 163 PS imprimantes ayant été utilisées 6 mois en démonstration. 2 mémoires de cumul, facteurs constants, extraction racine carrée. Programme 64 pas. Capacité 16 chiffres. Composition : virgule flottante, sortie : décimalisation préfixée de 0 à 11. Divers contrôles lumineux. Tél. : 824-56-47. CALCULATRICES ELECTRONIQUES INTERNATIONALES.

A VENDRE : Un ensemble de matériel de service, complet en état de marche avec leurs accessoires et notices de fonctionnement :
— 1 mire de barres METRIX 266 A - VHF et UHF.
— 1 mire de convergence SIDER 681 - VHF et UHF.
— 1 oscilloscographe PHILIPS GM 5600.
— 1 générateur HF CENTRAD 923.
— 1 alimentation secteur PHILIPS 5 à 12 V - 150 mA.
— 2 contrôleurs universels METRIX 462.
— 1 mire de barres ONDYNE A 27 - VHF.
L'ensemble : 4 000 F.
APELOIG, 19, av. Paul-Vaillant-Couturier, 94-VITRY.

SERVICE DES DOMAINES

Adjudication le 29 Février 1972 à 14 h 30, à TOULOUSE (Hte-Garonne)
Salle du Sénéchal - 17, rue de Rémusat

2.600 POSTES ÉMETTEURS ou RÉCEPTEURS
majorité genre TALKIE-WALKIE
PORTE-VOIX — MAGNÉTOPHONE
MATÉRIEL TÉLÉPHONIQUE
ÉLECTROGRAPHE
318 Groupes de Charge
FOM 200 - 500 W - 6-12 V
Électro-compresseur Spiros avec cuve de 1.000 L
3 Public adress WATTSON
Presses dont 7 LAPIPE force 50 t
Affûteuse - 3 Perceuses
Poste de soudure

RENSEIGNEMENTS :
Commissariat aux Ventes de TOULOUSE
(Haute-Garonne) 1, rue de l'Esquile
(Tél. 22.20.17 et 22.79.19)

Vends cause départ état neuf 2 micros AKG D224E 1 magnéto AKAI XV, 3 casques stéréo PIONEER-AKG-BRAUN. 1 proj. Son. S8 EUMIG, 1 caméra CANON Auto 814. 1 spotmatic PENTAX + Zoom + Acc. Tél. : GUILBERT, NOR-13-80. (heures de bureau).

Vds 1 flipper d'occas. Bon ét. de marche. Px 600 F av. shéma de fonct. Tél. : 531-32-28.

Régiss. Vds amplis - consoles - jeu d'orgues. Enceintes acoustiques. Ecr. seulement C. HEROUARD, 48, rue Lemerchier, 80-AMIENS.

Vds magnéto Philips 3558 4 p. 2 V micro Révisé en 3/71. Prix 400 F et machine à laver Conord Vaillante semi-auto 5 kg. ROLLAND, 53, av. de Brimont, 78-CHATOU

Vds ou éch. projecteur ciné 16 mm HORTSON So, opt. mod. à lampe parf. état. DUMOULIN G., 6 av. République, 77-NOISIEL.

20-30 % APRES INVENTAIRE
MATERIEL NEUF GARANTI 1 AN
PIECES ET MAIN-D'ŒUVRE
1 HS 25 Dual - 1 ampli Tuner Fischer 400 T - 2 amplis Fischer TX 50 - 1 ampli Tuner Fischer 175 T - 1 ampli Akai AA6000 — 1 tuner Filson TS5 - 1 ampli tuner Filson ATM600 - 1 magnéto National Reverse - 1 magnéto Nivico stéréo - 2 magnétos Sony TC 330 - 1 magnéto Sony TC 540 - 1 platine magnéto 3 têtes 3 moteurs Carad - 1 A77 Revox - 2 télés 28 cm Prandoni - 1 télé portable 51 cm Pizon - Enceintes acoustiques : 1 B211 35 W Voxson 300 F - 1 LSB 45 Korting 250F - 2 X 125 Akai - 2 Eoles 450 Scientelec - 4 Eoles 300 Scientelec - 1 magnéto cassettes Téléton Anex piles-secteur - 1 variocord 63S Uher - 1 table de mixage Téléfunken - 1 tuner Dual CT 12 - 1 ampli platine Europhon 2 X 10 W 375 F - 1 rack 2120 Scientelec 2 X 120 W 1 000 F - 1 radio cassettes Akkord, combiphon TR1000 500 F - 1 magnéto Akai X 330 - 6 amplis tuners Yamaha AA70 2 X 40 W - 1 ampli Leak Stéréo 70 - 3 magnétos Uher 724 - AUDIO CLUB RADIO STOCK, 7, rue Taylor, PARIS (10e).

Part. à part vds cause départ meuble stéréo Grundig, type Verdi 3 2 x 10 W, plus 2 enceintes Box 300 2 x 20 W. Ecr. Gérard LEBEAU, 17, rue Polonceau, PARIS (18e).

SANS CONCURRENCE

Variateurs électroniques 6 A, livrés sous emballage plastique : utilisable pour variation de vitesse : moteurs universels, jouets électriques, perceuses, machines à coudre, appareils ménagers, ainsi que pour faire varier l'intensité de toute source de lumière : séjour, projecteurs, etc., peut s'utiliser comme transformateur abaisseur de tension 220-110 V en kit prêt à câbler P.U. 39,95 F + 3 F. port ou câble prêt à l'emploi avec supplément de 10 F. EXP. contre paiement joint à la commande. Documentation contre 2 timbres à 0,50 F. Ecrire : WILHELM ELECTRONIC. 52-FRONCLES.

Vds plat. tourne-disques SONY semi-auto. cell. Shure M55 E encore sous garantie 2 enc. Bruns Irel 25 W. Ens. 1 200 F ou sept. 8 à 12 h et 13 à 17 h. VIL.-13-79, pst 307. M. PEGLION. .

Particulier vend cellule jauge contrainte Scientelec TS 2 + alimentation diamant elliptique le tout état neuf. Prix 150 F. LV GODEFROY 20 BAN ASPRETTO.

GADGETS DU MONDE ENTIER
Electroniques, optiques, amusants, insolites, ceux des « SERVICES SECRETS », les nouveautés originales, les inventions, des idées, des offres, des avantages, et des publications introuvables ailleurs :
Le « CATALOGUE DE L'INSOLITE » « MATERIELS SPECIAUX »
Pour recevoir toutes informations, adressez 3 t (étranger 3 coupons-réponse interm.) à :
INTERNATIONAL GADGET SERVICE (H.P. 12)
B.P. N° 361 — 75-PARIS (2e)

A vendre collection complète Auto-journal depuis n° 1 à ce jour. - Faire offre. - LAM. 81-23, hres bureau.

Part. vds bas prix, ét. nf, électrophone Garrard, nombr. disques classiques nfs. Tél. : 874-84-38.

A MARSEILLE, stock permanent : Antennes de télévision Zehnder, appareils de mesures Chinaglia, tubes électroniques, transistors, piles, etc. AUX PRIX DE PARIS, chez DISTRILEC, 9, rue St-Savournin, MARSEILLE (5e). Tél. 42-64-04.

Vds SONY TC 165 stéréo cassette Corder automatic revers. Dual Cap stau System, modèle Après TC 160. Px 1 800 F vendu 1 050 F, utilisé 4 mois. Tél. : 589-52-50.

Vds Guit. PAUL Vox 1 500 F. Amp. Vox 50 W 1 500 F. Amp. 120 W Marshall 1 800 F. HPS Héco 40 W 150 F et 8 W 40 F. R. CROCHET, pharmacie, 85-SABLES.

Vends 5 tubes de télé 43 cm 90° en parfait état, bas prix, 1 poste de poche GO-PO, transistor, lancer à pêche, lots de livres et revues anciennes, régulateur télé rails O et HO. M. LEVERRIER Pierre, rue Nationale, 37-CHOUZE-S-LOIRE.

Particulier vend Platine B & O 1 200 complète neuve avec garantie cellule SP 14 A, 20 % sous prix normal. Tél. : 366-15-45, Paris.

Vds état neuf : magnétos BO 1 800 Uher royal de luxe F. Offres RENAULT 44, bd A.-France, 93-AUBERVILLIERS.

Vds cours Théor. Rad. Stéréo EURELEC + AMPL. Tuner Stéréo AM-FM 650 F. STRAUB P. 38, rue de la Gare, 67-WASSELONNE.

Vds enceinte 50 x 30 x 18. Bois acaj. HP 21 cm + TW. La paire 260 F. LELOUP, 64, av. Gl-Leclerc, PARIS (14e). Après 18 h.

Vds Télé N.B. Philips 61 cm, 500 F, 54 cm, 400 F. Portable Supertone 44 cm. 500 F. Couleur Penin 56 cm, 2 400 F, Thomson 2e ch. seule. 2 000 F. M. LEGRAND, 1, villa de la Prévoyance, 93-ST-OUEN.

Vds plat. Dual 1010 F + ampli CV12 DUAL 2 x 6 W + 2 enceintes DUAL CLIO, le tout T.B. état, 510 F - 959-66-62, préf. soir.

Vds ampli Philips 2 x 20 W platine Dual 1214 cell. Shure 44/7 enc. Gego 20 W, l'ensemble sous garantie, 1 200 F. Tél. : 922-85-77.

HPS SONO dont JENSEN. 203-29-94.

Vds BC221 carnet org. alim. 150 F. CAMERA TV607 (BST), neuve garantie Franco 2 400, prix gros. Doc. Tarif : ETC. E.C.E., 8, rue Gambetta, 59-CAMBRAI.

Vds magnéto SONY TC 252 garantie 21 juillet 72. 1 000 F. Tél. : 208-69-29.

Vds cours INSTITUT TECNIC. Radio TV N & B + couleur, 500 F avec questionnaires GIRE. Joël GRAVESON 13.

Vds Rx Heath. GR64. Excel. état, 350 F. Radio téléph. AM10 (3 can.) + équip. mobile et fixe, 500 F, magn. AIWA miniature, 100 F. Pat. DEDOLIN, 2, rue Maison-Suisse, BIARRITZ.

Urg. cause inattendue, particulier vend matériel cinéma neuf, comport. 1 caméra Bauer D2A 200 m 7,5 - 60 + house, 1 pied Gillux + Housse, lampe 1 000 W. Filtre bonnette, etc., valeur 2 500 F, vendu 1 500 F. Prendre RdV. Tél. : 977-01-23.

Vds cse dble empl. Magnéto PHILIPS N4500. Nv access. s/gar. + casque AKG, le tout 1 450 F. Val. 1 850 F. MAURIN J., 6, cours Brillier, 38-VIENNE.

Vds 2 radiotéléphones 5 W Shay + ant. 2 fréq. 27 Gge Dekeister, WAMBRECHIES (59). Tél. : (20) 78-82-29.

Vds TELECON 5 W, équipé 9 cnx : 900 F. M. JADOULLE P., 15, rue Verrier, 51-REIMS.

Vends ampli Scientelec 2 x 15 W. Prix à déb. Plat. magné. Sony TC 355, 1 200 F. 2 micros AKG D11 D HL, neufs, 250 F. M. ROUQUAT, 140, rue de Paris, NOISY-LE-SEC.

Vds plat. Dual 1009 automatique cel. magn. B.O. 350 F matériel magnétic France 2 enceintes avec H.P. 21 cm la paire 300 F, 1 ampli transistor. 2 x 8 W 150 F. DECROS, 63, rue Desnouettes, PARIS (15e). 533-69-99 (après 18 h et W.-end).

Vds oscillo neuf hameg 312 10 MHz Wobul 410 B Ribet + acc. + schéma - ach. télé portab. à COUCHOT, 2, rue Ampère, 68-VOLGELSHEIM.

Vds TS BC 620 = alim. sec + ant. + comb. et Rx BC 603 + aliment. sec. Bde étalée AM FM. Prix total 350 F. Tél. 242-91-21 à partir 19 h.

Vds ant. X BL1 27 MHz 200 F. Ant. 1/4 Onde 50 F. Appel sélectif BST 707, neuf 300 F. Micro CM 22 10 F A lim 220/12 3 A 100 F. Alim. 220/9 V 1 A 20 F. Préampli 144 MHz transis. 80 F. Magnéto K 7 100 F. Boîte 120 quartz FT 243 50 F. Grip dip 250 F. Contrôleur BF. Neuf 150 F. Contrôleur universel 50 F. Ecr. DESCOLAS, 45 bis, rue H.-Gorjus. LYON (4e).

MAGNETO 8 PISTES
A vendre, prix très intéressant
Pour bande 1 pouce convertissable pour 1/2 pouce.
8 AMPLIFICATEURS sync. séparés.
Vitesses 38 et 19
TOUT TRANSISTORISE, en état neuf.
SOUNDCRAFT, TERREAU 1
CH-2502 Bienne Suisse
Tél. : 032/3'26'30.

JOURNALISTE : Vds DUAL 1019 + Shure V. 15 600 F - tuner DYNACO st. 1 000 F. Plat. ERA M4111 S cell. Euphonic préampli AUDIOTEC 800 F. Ampli - tuner SONY 6060 1 900 F. Enceint. QUAD électrostatique récent. 2 400 F les 2. GUILLEMOT. AMP.-08-16.

Vends récepteur USA type BC 342 N. Prix 250. Tél. : 959-26-65 (95-EAUBONNE).

Chez TERAL

DÉFI-TERAL Anti hausse
Tout ce que vous pouvez désirer en matériel et accessoires de Radio et de Télévision et d'appareils de mesure

Voir nos publicités pages 167 - 175 - 302 à 309

CHINAGLIA FRANCE vd appareils de mesures neufs, garantis, ayant servi pour expositions ou démonstrations, avec rabais importants. Notice et prix contre 1 timbre adressé à :
FRANCECLAIR, 54, av. Victor-Cresson, 92-ISSY-LES-MOULINEAUX
Tél. : 644-47-28 - Me Mairie d'Issy

Vds ampli stéréo 2 x 20 W Hi-Tone 220 1 Platine Thorens TD 135 vitesses réglables 78 45 33 16 tête magnétique Shure 55 E neuve 1 200 F l'ensemble. Claude BOURGOIN, 8, rue Bossuet, 92-MONTROUGE. 253-52-51.

Divers 6,50 la l.

ECLAIR IMAGE
REALISE TOUS CIRCUITS IMPRIMES FACE AVANTS
Professionnel : petites études et séries.
Amateur pressé : son circuit percé en 1 h.
Dimanche 9 à 13 h. Tarif c/1 timbre.
E.I., 9, rue de la Mairie
95-DOMONT. Tél. : 991-17-84.

RÉPARATIONS Toutes marques
MAGNÉTOPHONES
Appareils de démonstration avec rabais :
MAGNET. - ÉLECTROP. - TV
LOCATION :
Sélection RENAUDOT
46, bd de la Bastille, Paris-12e
Tél. : NAT. 91-09
Spécialistes haute fidélité
PARKING : Place de la Bastille

BREVETEZ VOUS-MÊME VOS INVENTIONS

GRÂCE A NOTRE GUIDE COMPLET
Vos idées nouvelles peuvent vous rapporter gros mais pour cela il faut les breveter.
Demandez notice 77 « COMMENT BREVETER SES INVENTIONS », contre 2 timbres à :
ROPA, B.P. 41 - 62-CALAIS

REPARATIONS
Haut-Parleurs
CICE
3, rue Sainte-Isaure, PARIS (18e)
Tél. 606-96-59

A VENDRE BELLE PROPRIETE. Sur RN 4, 70 km de PARIS, maison 8 pièces avec dépendances, garage-atelier, cave souterraine, serre. Électricité force et lumière, téléphone. Parc 4 200 m² avec nombreux arbres d'agrément. Pergola, roseraie, terrain à bâtir, situation sur accès RN 4 permettant installations industrie ou commerce. Partie crédit possible. Ecr. n° 1690, D.T.P., 77, avenue de la République, Paris (11e). Tél. : 023-79-52.

Recherche renseignements et documentation sur émetteur-récepteur RT173/ARC33. N° 2817. Auber, 12, rue Luchet, 31-TOULOUSE (02).

PETITES ANNONCES *(suite)*

UN DISQUE DEPUIS 7,50 N.F.

VOUS possédez un magnétophone — NOUS enregistrons vos bandes

sur disques microsillons Haute-Fidélité

AU KIOSQUE D'ORPHÉE

20, rue des Tournelles, Paris (IV°)
Tél. 887.09.87 (Métro BASTILLE)

Prises de son dans toute la France
Documentation gratuite sur demande

LE HAUT-PARLEUR

OJD — VERIFIE DIFFUSION · PUBLICITÉ

PUBLICITÉ
Pour la publicité et les petites annonces s'adresser à la
SOCIÉTÉ AUXILIAIRE DE PUBLICITÉ
43, rue de Dunkerque, Paris (10e)
Tél. : 285-04-46 (lignes groupées)
C.C.P. Paris 3793-60

VENTE EXCEPTIONNELLE JUSQU'A ÉPUISEMENT

TÉLÉVISEURS
EN PROVENANCE DIRECTE D'USINES
A SAISIR DE SUITE
60 cm - 2 chaînes
équipés future 3e chaîne
UHF 625 lignes
Grandes marques
Matériel déballé. Prix sacrifiés en raison de défauts de présentation.
A partir de..... **450 F**

TÉLÉVISEURS PORTABLES
VENDUS EN EMBALLAGE D'ORIGINE
du 28 au 51 cm
Prix les plus bas
SERVICE APRÈS VENTE DE TOUT 1er ORDRE
Ouvert tous les jours de 9 heures à 19 h 30

COMPTOIR LAFAYETTE
159, r. La Fayette, Paris-10e
Métro : Gare du Nord

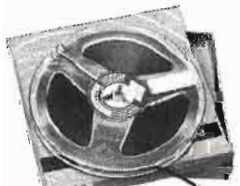
Si vous possédez un MAGNETOPHONE vous ne pouvez ignorer

TÉLÉ-FRANCE

176, rue Montmartre — Paris (2e) 236-04-26, 231-47-03
(à 20 m des Grands Boulevards — Métro : Montmartre)

DES LOTS SANS PRECEDENT DE
BANDES MAGNÉTIQUES NEUVES EN BOITE D'ORIGINE

L'AFFAIRE DU MOIS



Bande magnétique neuve, grande marque en boîte d'origine
240 mètres, diamètre 150 mm
EXCEPTIONNEL .... 10 F
LES 12 (franco 110 F) . **100 F**
Envoi par 5 bandes au minimum (franco 55,00)

Bandes magnétiques neuves
EMITAPE
le spécialiste mondial de la reproduction du son
en boîte plastique
UN LOT DIGNE DE
TELE-FRANCE

Envoi par 5 bandes minimum. Port : 5 F
Au-dessus de 5 bandes. Port : 10 F

	Long.	Ø	PRIX
Longue durée :	137	10 cm	8 F
	274	13 cm	12 F
	370	15 cm	15 F
	540	18 cm	20 F
Double durée :			
	183	10 cm	10 F
	540	15 cm	22 F
	732	18 cm	27 F
Triple durée :			
	137	8 cm	9 F
	270	10 cm	15 F
	540	13 cm	24 F

Expédition rapide contre chèque ou mandat — Pas d'envoi c/remboursement

MARGUERITE

3, rue Dugommier - PARIS-12e - Tél. 344-66-70 - C.C.P. 12.007-97 Paris
Ouvert de 9 à 12 h. et de 14 à 18 h. — Fermé dimanche et lundi
Aucun envoi contre remboursement - Toute commande doit être accompagnée de son règlement (Port compris) - *Minimum d'envoi : 20 F.*

Oscilloscope BC1060A - Amplificateur vertical - Bande passante de 20 Hz à 2 Mcs ± 3 dB - Sensibilité de 50 mW/cm à 30 V/cm - Amplificateur horizontal - Bande passante de 10 Hz à 100 kHz ± 3 dB - Sensibilité 0,3 V par cm - Base de temps de 15 Hz à 30 kHz en 7 gammes - Secteur 110 V 50 Hz - Etat neuf - **450 F** + 35 F de port.

Oscilloscope Browning type ON5 - Bande passante 2 Mcs à l'ampli vertical avec atténuateur d'entrée par 1, 10 ou 100 + réglage progressif - Base de temps de 1 milliseconde à 0,5 μ/s - Source de tension calibrée intérieure délivrant des signaux carrés réglable de 0,5 à 2 V crête à crête - Secteur 115 V - **350 F** + 35 F de port.

BC344 - Récepteur de 150 à 1 500 Kcs en 6 gammes - MF sur 80 Kcs - Filtre à quartz BFO - Alimentation secteur 115 V-50 Hz - **300 F** + 25 F de port.

BC-344 - Complet - Bon état apparent mais en panne - **200 F** + 25 F de port.

ER41 tranceiver VHF de 100 à 156 MHz piloté quartz - 20 canaux - Contrôle de l'accord de fréquence - Emission - Réception sur 5 mètres - Sensibilité 1 μV - Puissance 1 W - Appareil vendu à l'état neuf, garantie totale - Avec schéma d'alimentation et notice . . . . **280 F** + 15 F de port.

ER-41 - Complet - Bon état apparent mais petite panne - **150 F** + 15 F de port.

Récept. BC652-A. De 2 à 6 Mcs. En 2 gammes. Avec générateur-marqueur. A quartz incorporé. Repaire tous les 20 Kcs. Etat neuf. **200 F** + 20 F de port.

BC652 équipé d'une alimentation secteur 110-220 V neuve - **300 F** + 25 F de port. Possibilité de livraison d'un convertisseur transistorisé de 26,9 à 27,400 Mcs - Nous consulter.

Alimentation secteur neuve 110/220 V pour BC652. **65** F + 6 F de port.

Emetteur-récepteur TR8P3A - Récepteur simple - Changeur de fréquence de 1 500 Kcs à 4,2 Mcs - Accord continu en 1 gamme - Emetteur 5 watts accordable de 1 500 Kcs à 4,2 Mcs - Pilote quartz - Alimentation 6 ou 12 V incorporée - Livré avec boîte de commande et combiné - Très bon état - **250 F** + 20 F de port.

BC659 - Emetteur-récepteur de 27 à 40 Mcs - La station complète comprenant : le poste, l'alimentation, l'antenne, le combiné, les 2 quartz - **160 F** + 35 F de port.

Amplificateur HF, marque Socrate, puissance 10 W, entrée 110-220 V pour BC620 ou BC659. Très bon état : **150 F** + 15 F de port.

Notice technique BC620 en français, permet son alignement et sa transformation AM. Avec schémas correspondants. **13 F** + 1 F

Jeux de tubes complets pour BC620. Testés 100 %. **30 F** + 3 F port

Cordon prolongateur d'alimentation à poste pour BC620 ou BC659. Neuf : **10 F** + 2 F.

VO4E - Petit générateur permettant l'alignement sur leurs MF. Des BC620 659, alimentation à prévoir 1,5 V et 90 V. **40 F** + 2 F de port.

Alimentation stabilisée « Férisol » CF201B. Sortie HT de 0 à 300 V, stabilisée et protégée, débit maxi 100 mA, BT 6,5 V 5 A, lecture sur galvanomètre des tensions HT, débit HT, tension secteur, alimentation 110-220 V. **250 F** + 15 F de port.

Générateur HF « Férisol » de 50 Kcs à 50 Mcs en 10 gammes. Atténuateur à décade de 0 à 100 dB. Galvanomètre de tarage HF et de pourcentage de modulation. Alimentation 110/220 V. **380 F** + 30 F de port.

Pochettes contenant entre 100 et 150 résistances de diverses valeurs neuves, de fabrication récente. Qualité professionnelle. **7** F + 2 F de port.

Récepteur VHF R15. Couvre de 108 à 135 Mcs. Accord continu sur CV avec commutatrice d'alimentation 24 V. Fonctionne parfaitement sous 12 V. **150 F** + 12 F de port. Essai sur place.

Alimentation - Secteur - Neuve - 110/220 V - Pour R11A - R15 - R19 - BC - 453 - 454 - 455 - Avec schéma **60 F** + 6 F de port.

Antenne VHF pour récepteurs R15 et R19. **35 F** + 3 F de port.

BC603. Récepteur de 20 à 28 Mcs. Bon état apparent mais non testé. **60** F + 20 F de port.

BC603. Très bon état. Transformé AM. Essai sur place. **100** F + 20 F de port.

Récepteur BC603 de 20 à 28 Mcs en accord continu AM + FM, avec alimentation secteur neuve incorporée, 110-220 V, garantie impeccable : **170 F** + 17 F de port.

Alimentation secteur 110-220 V neuve, pour BC603. Avec schémas. **65 F** + 6 F de port.

Boîtier KR30 pour interphone VHF, dimensions 15 × 12 × 7 cm, comprenant 1 6AK6, 1 6J6, 4 potentiomètres 10 K.ohms, 1 contacteur 2 positions, 3 galettes, 1 contacteur 6 positions 4 galettes, avec prises et matériel divers, état neuf. **7 F** + 3 F de port.

Récepteur Sadir R87E de 19 à 26 Mcs et de 28 à 38 Mcs, sensibilité 1 μV, accord continu sur C.V. très bon état. **250 F** + 25 F de port.

Sadir R87D de 25 à 38 Mcs. **300 F** + 25 F de port.

Sadir R87GS de 38 à 50 Mcs et de 52 à 66 Mcs. **300 F** + 25 F de port.

Sadir R87J de 66 à 90 Mcs et de 96 à 120 Mcs. **380 F** + 25 F de port.

Sadir R87HS de 100 à 135 Mcs et de 145 à 180 Mcs. **320 F** + 25 F de port.

BC604. Emetteur de 20 à 28 Mcs piloté quartz, complet. Très bon état, 110 F + 30 F de port.

Boîte complète FT241 - Quartz pour BC604 - 80 pièces - **100 F** + 6 F de port.

Transfo d'alimentation pour le BC604. Convient à de multiples autres usages. Entrées 115 V, 50 Hz, sorties 2 × 300 V, 400 mA, 12 V, 5 A et 4 sorties secondaires. BT **35 F** + 10 F de port.

Récepteur BC728 de 2 à 6 Mcs en 4 gammes - Bon état - **65 F** + 12 F de port. Accumulateur pour alimentation du BC728 sortie 2 V 30 A - Neuf - **35 F** + 6 F de port.

Récepteur BC455 de 6 à 9 Mcs MF sur 2 830 Kcs. A couplage réglable B.F.O. Très bon état. **110 F** + 12 F port.

Récepteur BC454 de 3 à 6 Mcs MF sur 1 415 Kcs, à couplage réglable. B.F.O. Très bon état. **130 F** + 12 F port.

R11A. Couvre de 190 à 550 Kcs MF sur 85 Kcs. Cet appareil est la version moderne du BC453. Vendu état neuf. Quantité limitée. **120 F** + 12 F de port.

Câbles coaxiaux équipés de 2 PL 259 - 50 ohms - 4 m : **15 F** + 3 F - 10 m : **35 F** + 5 F - 15 m : **46 F** + 6 F de port.

TU du BC 610, 3 C V de 110 à 150 pF. **10 F** + 3 F

Antenne AN29 pour les gammes de 20 à 40 Mcs. Neuve. **33 F** + 3 F port

Antenne AN45 - Couvre de 20 à 28 Mcs - Neuve - **20 F** + 2 F de port.

Manipulateur Siemens sous capot bakélite, avec cordon et PL65, état neuf. **25 F** + 3 F de port.

Galvanomètres Pekly de 0 à 50 mA ☐ 70 mm - **20 F** + 2 F de port.

Galvanomètres ☐ 55 mm Pekly - 2 × 3 mA 666 Ω - **15 F** + 2 F de port.

Galvanomètres ☐ 70 mm Pekly - 2 × 70 mA - **20 F** + 2 F de port.

Voltmètre Pekly 400V continu ☐ 60 × 60 mm. Neuf **15 F** + 1 F de port.

Galvanomètre - Ø 70 mm - 15 et 300 mA - 2 échelles - Neuf : **15 F** + 1 F de port.

3 mA Ø 65 mm. Neuf **15 F** + 1 F port.

Galvanomètres ☐ 55 mm Pekly - 2 × 1 mA 200 Ω - **15 F** + 2 F de port.

Galvanomètres Ø 55 mm, gradué de 0 à 2 milliwatts, 200 μA, neuf. **30 F** + 2 F port.

Micro T17. Etat neuf. 600 ohms. **15 F** + 2 F port

Câble coaxial 15 m, 75 ohms. **25 F** + 6 F port

Câble coaxial 16 m, 52 ohms avec 2PL 259. **46 F** + 6 F port

Téléphone Siemens d'intérieur avec combiné - Absolument neuf. **25 F** + 5 F de port. Le même avec cadran d'appel et commutateur. **35 F** + 5 F de port.

Moniteur de télévision Thomson-Houston - Entrée Vidéo 75 ohms, 829 lignes - Secteur 110-220 V - Bon état. **200 F** + 30 F de port. Le même mais certains tubes manquants. **100 F** + 30 F de port.

Emetteur VHF T11 de 108 à 135 Mcs - Puissance 2 W - Modulateur incorporé. **50 F** + 6 F de port.

Emetteur VHF T13 de 118 à 148 Mcs - Puissance 2 W - Modulateur incorporé. **100 F** + 6 F de port.

Voltmètre électronique Hellwett Pakard type 400C - Bande passante 1 Mcs de 0,001 V à 300 V pleine échelle en 12 gammes - Secteur 115 V - **170 F** + 15 F de port.

Voltmètres numériques Hellwett Pakard type 405CR - Secteur 115 V. **350 F** + 25 F de port.

NOTRE CARNET D'ADRESSES

Afin de mieux servir nos lecteurs et les commerçants spécialisés de la banlieue parisienne et de province (RADIO, AUTORADIO, TÉLÉVISION, MAGNÉTOPHONES, RADIO-TÉLÉPHONES, DÉPANNAGE, BANDES MAGNÉTIQUES, APPAREILS DE MESURE, ANTENNES, PHOTO, CINÉMA, HAUTE FIDÉLITÉ, etc.), nous créons une nouvelle rubrique mensuelle : le « CARNET D'ADRESSES ».

Les professionnels peuvent y figurer, classés par région ou par ville, moyennant un forfait extrêmement abordable :

Pour une « case » de 35 mm de haut sur une colonne de large (46 mm) :

— 1 insertion par mois pendant **3 mois** — Prix par mois : **132 F** + T.V.A. (30,35 F) = **162,35 F** T.T.C.
— 1 insertion par mois pendant **6 mois** — Prix par mois : **120 F** + T.V.A. (27,60 F) = **147,60 F** T.T.C.
— 1 insertion par mois pendant **12 mois** — Prix par mois : **110 F** + T.V.A. (25,30 F) = **135,30 F** T.T.C.

Remise du texte et règlement : avant le 15 pour parution le 15 du mois suivant.

MIDI

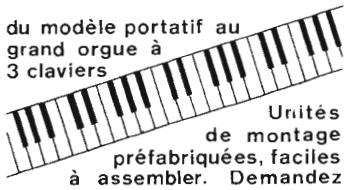
A SUIVRE...
SUD AVENIR RADIO
22 Bld de L'INDEPENDANCE
13-MARSEILLE (12)
Tél. : 66-05-89
ELECTRONIQUE
COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES
TÉLÉCOMMUNICATIONS - MESURES

JECMA ÉLECTRONIC
HI-FI STÉRÉO
Seul magasin de NICE agréé par la F.N.A.T.
(Fédération Nationale d'Achats des Travailleurs)
16 bis, bd Auguste-Raynaud - NICE

ETRANGER

MICRO EMETTEUR' FM (pour exportation)
1. **Le micro-émetteur espion FM,** ajustable entre 90 et 112 MHz permet d'écouter toutes les conversations téléphoniques. Dimensions : 44 x 33 x 11 mm. Portée jusqu'à 1 000 m (suivant conditions de réception).
Prix complet : 89,50 F
2. **Le mini-espion FM,** ajustable entre 90 et 112 MHz, retransmet les conversations qui ont lieu dans la pièce à surveiller. Dimensions : 44 x 33 x 11 mm. Portée jusqu'à 1 000 m (suivant conditions de réception).
Prix complet : 115,00 F
Envoi contre-remboursement.
Documentation contre coupon-réponse.
CONEN-ELEKTRONIK
D53 BONN 7, Postbox 7314 (Allemagne)

REGION PARISIENNE

Orgues électroniques
du modèle portatif au grand orgue à 3 claviers

Unités de montage préfabriquées, faciles à assembler. Demandez notre catalogue gratuit.
Dr. Böhm - France
7, Orée de Marly
Studio de démonstration ouvert le samedi matin et sur rendez-vous tél. 460 84 76
78 Noisy-le-Roi

REPRODUCTION de BANDES
PROCÉDÉS ENREGISTREM. GRAVURE APPLIQUÉS en STUDIOS et EXTÉRIEUR
Prise de Son Gravure-Pressage Impres. *Pochettes* Duplicata Bandes Pistage Mag. de films
sur **DISQUES** hi-fi "Bandes ST^{D} + *mini* K7" Qualité Professionnelle - Prix très Étudiés - document. et Tarif à :
disques 33^{T} – 45^{T} Hi-Fi PEGASE
14, villa Juliette 94-CRÉTEIL. 207-56-21

SUD-EST

AVIS AUX AMATEURS
Choix de matériels neufs et occasion
Ampli, tuner, platines, magnétophones enceintes, talky walky, radio téléphone, micro émetteur, télévision, caméra, etc.
PIÈCES DÉTACHÉES
COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES
SHARP ● DUAL ● GRUNDIG
UHER ● REVOX ● PHILIPS
SERVICE APRÈS-VENTE · CRÉDIT · REPRISE
CENTRE DE DÉPANNAGE 30, cours Emile-Zola 69-VILLEURBANNE
Tél. (78) 52-82-00 *(Fermé le lundi)*

GRAVURE disques microsillons d'après vos bandes tous standards
ENREGISTREMENT en studio, et en extérieur
PRESSAGE disques toutes quantités
SODER
35, rue René-Leynaud 69 - LYON (1er)
tél. (78) 28.77.18

HI-FI
Démonstration dans notre GRENIER
Matériel : MARANTZ ● AR ● PIONEER ● LANSING ● ELIPSON, etc.
Avant d'acquérir une chaîne vous devez nous rendre visite
STATION 2001 (Abeille Hifi)
5, rue des Fortifications *(Près mairie)*
NOGENT-SUR-SEINE-AUBE - Tél. : 356
LIVRAISON APRÈS-VENTE - PRIX PARIS
Magnifique cadeau à tout acquéreur d'une chaîne
Sur R.-d.-V. ouvert soirs et dimanche.

OUEST

LEBERT *Électronique*
66, rue Desaix - 44-NANTES
Tél. (40) 74-35-21 et 74-51-06
Le spécialiste HI-FI Stéréo
AKAI - ARENA - CABASSE
DUAL - VOXSON - LENCO
REVOX - SCIENTELEC - SCOTT
SONY - SHURE - THORENS (etc.)
le moins cher des VRAIS spécialistes

SUD-OUEST

DUAL - REVOX
THORENS - PIONEER
Prix imbattables
SONELEC
Route de Mons - TOULOUSE/BALMA
Tél. : 86-32-53

HIFI STEREO DISQUES
LA REVUE DONT LES BANCS D'ESSAI FONT AUTORITÉ
●
3,50 F
CHAQUE MOIS

RÉPARATIONS
APPAREILS DE MESURES ÉLECTRIQUES
MINART - Tél. : 737-21-19
8, imp. Abel-Varet - 92-CLICHY
Contrôleur, voltmètre, ampèremètre, wattmètre, pyromètre, régulateur, enregistreur, luxemètre, pont de Wheatstone, etc.
Toutes marques ● Toutes classes

LA SEMAINE RADIO-TELE
✶
chaque mercredi chez tous les marchands de journaux
1,20 F

SYSTEME D
LA REVUE DES BRICOLEURS
☆
TOUS LES MOIS EN VENTE PARTOUT **2,50 F**

L'AMATEUR DE HI-FI



- sait qu'il doit avant de se décider sur l'achat d'un matériel Haute Fidélité rendre visite à **CENTRAL-RADIO** le plus ancien spécialiste du son;
- sait également qu'il trouvera dans l'auditorium les meilleures marques françaises et étrangères et pourra écouter 70 ENCEINTES ;
- sait aussi qu'il sera conseillé par des techniciens qualifiés;
- sait surtout qu'il bénéficiera des meilleures conditions et d'un service de qualité.

35, RUE DE ROME, PARIS-8e
TÉL. 522-12-00 ET 12-01

Ouvert du lundi après-midi au samedi de 9 h à 19 h

RAPY

à MARSEILLE... S.M.E.T. *Electronique* PROPOSE...

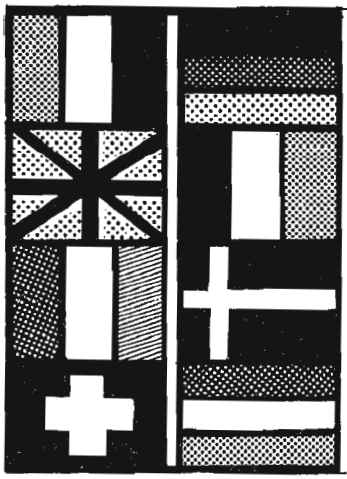
KENWOOD, le meilleur fabricant japonais de matériel **HI-FI**

Du célèbre ampli KA 2002 (2 × 25 watts à **820 F**)
à l'ampli-tuner KA 7070 (2 × 150 watts à **4 380 F**)
à recherche automatique des stations.

Toute la gamme, y compris le générateur de rythmes, les magnétophones à bandes et à cassettes, platines tourne-disques, enceintes, oscilloscopes BF, etc...

UNE COMPARAISON S'IMPOSE !...

110, av. des Chartreux — MARSEILLE-4e — Tél. (91) 49-13-56



cartridges, systemen, capsulas, elementen....

TRADUCTION ET TRANSDUCTION INTÉGRALES un seul nom pour les cellules... Goldring

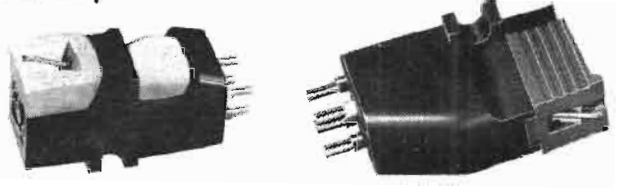
équipant les plus grandes marques :

- **ARENA • EMI • FERGUSON • GARRARD**
- **GOODMANS • LEAK • LENCO • SCHNEIDER**
- **SERVO-SOUND • etc.**

• LA PREMIÈRE GAMME DE LECTEURS DU MARCHÉ COMMUN.

Les lecteurs Goldring "Transduction intégrale" sont élaborés suivant le principe à aimant induit. Principe breveté Free-Field permettant la transduction intégrale des signaux les plus subtils et de restituer toutes les formes du son avec une précision hors de tout compromis.

** LISTE DES DÉPOSITAIRES ET NOTICE A :*



QUELQUES SOIENT VOS EXIGENCES UNE GAMME DE 5 MODÈLES DANS VOS PRIX CHEZ VOTRE SPÉCIALISTE HI-FI.

Goldring FRANCE - **MANDELS, 72, RUE RODIER PARIS 9e - Tél. 526.96.45**

ÉBÉNISTERIES D'HABILLAGES

pour
- Amplis Stéréo
- Chaînes Hi-Fi
- Haut-Parleurs tous types
- Châssis Télévision etc. etc.

GRAND CHOIX D'ÉBÉNISTERIES : (finitions teck, noyer ou acajou)

Socles pour tourne-disques, amplis, préamplis, enceintes acoustiques tous modèles, coffrets télé, classeurs à disques, tables télé, meubles-bar, capots plastiques, etc., à des prix de fabrique.

Quelques exemples de nos spécialités :

SOCLES ET AMPLIS

REF. 104. — Dim. : L. 390, l. 325, H. 110 : **F 45,00** (port F 10,00).

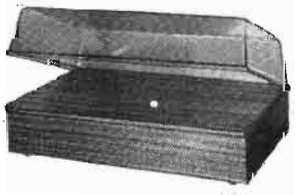
REF. 304. — Dim. : L. 400, l. 280, H. 85 : **F 48,00** (port F 10,00).

REF. 404. — Dim. : L. 520, l. 330, H. 90 : **F 56,50** (port F 15,00).



REF. AM 400 TUNER. — Dim. : L. 400, l. 270, H. 110 : **F 60,00** (port F 15,00).

REF. AM 840 TUNER. — Dim. : L. 840, l. 363, H. 100 : **F 80,00** (port F 20,00).



Supplément pour les 4 pieds dorés avec fixation : **F 35,00 TTC** (haut. totale avec pieds : 550).

CAPOTS POUR PLATINES

(cotes intérieures)

REF. 1304. — Dim : L. 400, l. 280, H. 65 : **F 35,00** (port F 7,00).

REF. 1404. — Dim. : L. 520, l. 330, H. 95 : **F 39,00** (port F 7,00).

REF. AP 104. — Dim. : L. 390, l. 325, H. 100 : **F 45,00** (port F 7,00).

REF. MP 114. — Dim. : L. 375, l. 333, H. 80 : **F 35,00** (port F 7,00).

LE MEUBLE « RESIDENCE HI-FI ». — Dimensions extérieures : Larg. 880. Prof. 400. Haut. avec pieds 800, sans les pieds 480. Dimensions intérieures : cases enceintes chacune : Haut. 450, Larg. 210. Case platine : Haut. 240, Larg. 400. Case préampli : Haut. 105, Larg. 400.

Case à disques : Haut. 85, Larg. 400. PRIX DU MEUBLE SEUL SANS MATERIEL A L'INTERIEUR, NI ENCEINTES : **F 480,00 TTC** (port et emballage F 45,00).

SELLETTES

SELLETTE T.T.D. — Dim. : L 700, P. 400, H. 130, Haut. totale 580. Permet de recevoir soit télé, soit ampli, soit socle TD, même recevoir platine. Prix complet avec pieds : **F 120,00 TTC** (port F 20,00).

SELLETTE 2PC pour votre chaîne complète. Dim. : Haut. totale 650, 2 plateaux, L. 700, P. 400, entre-deux 170. Permet de recevoir sur le plateau inférieur l'ampli et disques et sur le plateau supérieur, la platine tourne-disques. Prix : F 120,00 TTC (port 20,00).

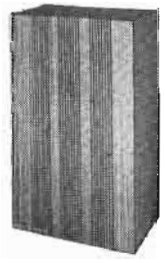
ENCEINTES

REF. 606. — **POUR POLY-PLANAR P20.** Dim. : H. 435, L. 325, P 130 : **F 70,00 TTC** (port 10,00).

REF. 505. — **POUR POLY-PLANAR P5.** Dim. : H. 245, L. 145, P. 150 : **F 42,50 TTC** (port 8,00).

REF. 404B. — **ENCEINTE.** Dim. : H. 350, L. 190, P. 180 : **F 59,00 TTC** (port F 12,00).

REF. GME23. — Dim. : H. 550, L. 350, P. 250 : **F 138,00 TTC** (port F 18,00).



REF. 808. — **ENCEINTE.** Dim. : H. 500, L. 300, P. 180 pour H.P 21 cm et TW : **F 74,50 TTC** (port F 15,00)

ENCEINTES SPECIALE-E702



REF. E702. — Enceinte spécialement étudiée supportant une puissance de 30 W. Dimensions : H 740, L. 340, P. 250, épaisseur bois 20 mm.

L'unité : **F 190,00 TTC** (port F 20,00).

Les 2 pour stéréophonie : **F 350,00 TTC** (port F 30,00).

COFFRETS TELE



REF. VR35. — Modèle à porte ou sans porte, tube 61 cm. Dim. : L. 680, H. 75 (sans pieds). P. 237. **F 160,00 TTC** (port F 25,00). Supplément pour dos capoté : **F 15,00.**

Egalement modèle couleur.

TABLES TELE

REF. VENITIA — Table luxe pieds bois en style verni polyester. Plateaux en forme, stratifié, palissandre, polyrey. Hauteur totale 750, Plat. : sup. L. 800, P. 400 ; inf. L. 700, P. 350 ; épaisseur plateaux 18 mm

F 120,00 TTC (port F 20,00).

T.26 STAMPA. — Table pour chaîne HI-FI ou Téléviseur. Pieds bois verni polyester. Plateaux stratifiés palissandre polyrey. Plat. sup. L. 800, P. 400 ; inf L. 750, P. 350 ; épaisseur plateaux 18 mm.

Prix : **F 85,00 TTC** (port F 15,00).

Disponible immédiatement

Autres modèles (demander documentation spéciale).

Demandez notre catalogue général adressé franco sur demande comportant 20 photographies et 40 descriptions de coffrets et meubles spéciaux avec leurs prix (sans concurrence)

Magasin d'exposition et de vente

TE.CO.RA

50, rue Henri-Wallon
93 - MONTREUIL
Tél. : 287.68.86

Paiements contre remboursement avec acompte à la commande (chèque ou mandat C.C.P. Paris 9795-15). Pour expédition en province ajouter les frais de port. Dans nos prix est incluse la T.V.A.
Magasins ouverts de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h du lundi au samedi inclus.

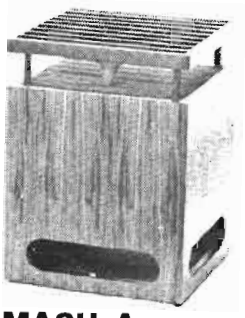
Métro : Croix-de-Chavaux - Stationnement facile - Autobus 127 - Arrêt Danton : à cent mètres

A MARSEILLE la hi-fi... c'est évidemment ADRESS Hi-Fi

Dans notre nouvel auditorium écoute et démonstration des grandes marques internationales SCIENTELEC, HECO, GEGO, etc.

SCIENTELEC

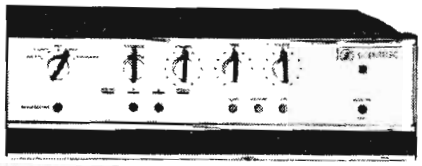
MACH E





MACH E-302 **750 F**
MACH E-302S **980 F**
MACH E-503 **1 400 F**
MACH E-503S **1 800 F**

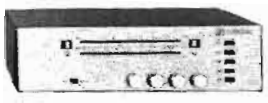
MACH A



MACH A-50 (2 x 50 W) **1 800 F**
MACH A-30 (2 x 30 W) **1 400 F**



« ÉLYSÉE »
ÉLYSÉE 15..... 820 F
ÉLYSÉE 20..... 950 F
ÉLYSÉE 30.....1 100 F



CONCORDE
Tuner AM-FM .....1 250 F

GEGO Chaînes HI-FI « ASSERVIES »

Ampli stéréo et table de lecture incorporés avec deux enceintes acoustiques.
G-AI - 2 x 25 W (table de lecture).
Prix .....1 850 F
G-AII - 2 x 15 W (changeur).
Prix .....1 595 F



QUADRI-STÉRÉO
XM/4R boîte matriçage ..... 400 F
BX/4 avec 2 enceintes ..... 900 F
2 enceintes et boîte XM/4R ... 1 200 F

La quadristéréo vous permet de compléter votre chaîne et de bénéficier d'une écoute QUADRIPHONIQUE actuelle.



ADRESS Hi-Fi - 147, rue de Breteuil
MARSEILLE-VI^e - Tél. 37-47-66
PARKING FACILE - OUVERT DIMANCHE MATIN EN DÉCEMBRE

Comment gagner... beaucoup, beaucoup d'argent et réussir brillamment dans la vie

Un homme qui gagne 5.000 francs par mois est-il cinq fois plus intelligent qu'un homme qui n'en gagne que 1.000 ?

(Ne lisez pas les lignes qui suivent si vous croyez que la réussite dépend de l'intelligence, du travail et de la mémoire).

CEUX qui réussissent et qui gagnent beaucoup d'argent, que ce soit dans les affaires, dans l'industrie, dans les professions libérales ou dans le spectacle, appliquent tous quelques principes essentiels. On ne parle généralement pas de ces principes. Pourquoi ? Parce que ceux qui ont réussi préfèrent laisser croire que leur réussite est due à leur intelligence, à leur mémoire, à leur travail et à leur efficience... Mais regardez autour de vous. Vous voyez bien que ce n'est pas vrai ! Vous connaissez certainement des gens intelligents et travailleurs qui végètent. Et vous en connaissez aussi d'autres pas plus intelligents, pas plus travailleurs que les premiers, qui gagnent tout l'argent qu'ils veulent.

Leur secret ? Il est dévoilé dans un curieux petit livre qui vient d'être édité et diffusé gratuitement par le Centre National de Caractérologie. Vous y apprendrez toute la vérité sur une méthode révolutionnaire basée sur une récente découverte métaphysique. Vous y découvrirez qu'une formidable puissance mentale sommeille dans votre cerveau. Vous comprendrez ce qui a pu jusqu'à présent freiner votre réussite. Vous aurez la révélation d'une méthode qui vous permettra de matérialiser vos rêves, d'obtenir quelque chose pour rien, d'amener les gens vers vous, de les influencer, d'obtenir d'eux ce que vous voulez sans même le demander.

Tout ce que vous avez à faire pour recevoir ce livre et le recevoir tout à fait gratuitement, est de renvoyer le bon ci-dessous au Centre National de Caractérologie, 37, boul. de Strasbourg à Paris. Il n'y a absolument rien à dépenser. Mais envoyez le bon aujourd'hui-même, car ce petit livre ne sera distribué gratuitement que jusqu'à épuisement de l'édition. Ensuite il n'y aura plus moyen de l'obtenir.

C.N.C. - 37, Boulevard de Strasbourg - PARIS

BON GRATUIT

à renvoyer immédiatement au CENTRE NATIONAL DE CARACTEROLOGIE, (H.P. 9) 37, Boulevard de Strasbourg PARIS
Veuillez m'envoyer ce livre gratuitement et sans aucun engagement de ma part.

NOM .....
Rue ..... N° .....
VILLE ..... Département .....

Désormais, nos concerts auront lieu 128 boulevard Brune.

Chez nous, il y a concert tous les jours et même plusieurs fois par jour. Et à chacun d'eux vous êtes cordialement invité. Et après, nous pourrons bavarder entre amateurs de haute-fidélité.

Pour cela, il nous fallait plus de place. C'est pourquoi nous avons quitté la rue de l'Eglise pour le boulevard Brune où nous espérons vous accueillir très bientôt.

général hi-fi

128 boulevard Brune. Paris 14e (porte d'Orléans) 532.62.65

Vente, installation, réparation, location de matériel haute fidélité, sonorisation de discothèque, département "occasions sélectionnées et garanties", département matériel neuf soldé.

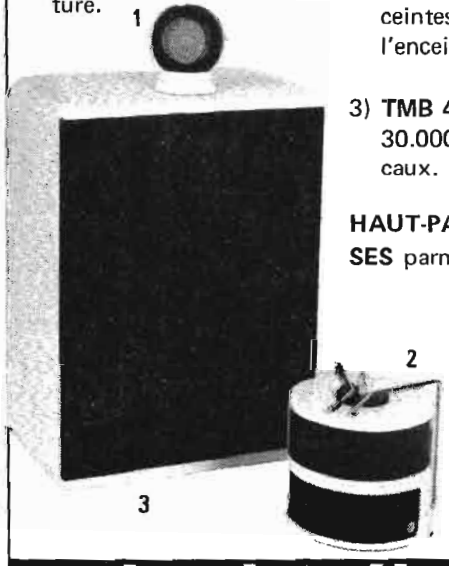
Leak, Akaï, Ferrograph, Pioneer, Koss, A.R., Quad, Kef, Altec Lansing, Marantz, Franck, SME, Shure, Dynaco, Thorens, Supravox, Garrard, Dynacord, Excel, Braun, J.B. Lansing, Mac Intosh, Kenwood, Electro-Voice, Goodmans, Aïwa, Connoisseur, Revox.

TOUS S'ARRETENT A LA QUALITE

SES ATOUTS MAJEURS :

ISOPHON

1) **ISONETTA** "Hi Fi Ball" diamètre 90 mm, et pourtant... + de 8 W.! Idéale aussi pour la voiture.



2) **LUNA 2.000** — Projecteur spatial d'aigus 100 W. — 2 x 3 Tweeters pivotant de 360°, complément indispensable de toutes les enceintes Hi Fi de 4 ou 8 ohms, par exemple : l'enceinte TMB 4501.

3) **TMB 4501** — Enceinte basse médium 35 à 30.000 Hz — 35 W. sinus — 45 W. musicaux.

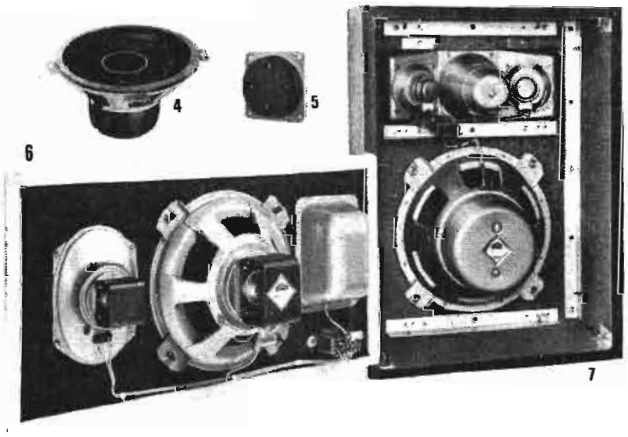
HAUT-PARLEURS pour ENCEINTES CLOSES parmi une large gamme :

4) **ORCHESTER** — Haut parleur coaxial, norme DIN 45.500 — 20 W. sinus — 45 W. musicaux.

5) **KK 10** — Tweeter à calotte (diffusion hémisphérique) de 800 à 20.000 Hz. Dim. : 95/95 mm.

6) **BAFFLES PLAN BS 35/8** — Norme DIN 45.500 — Système à 3 voies — 35 W. sinus — 50 W. musicaux.

7) **G 3037** — 4 ou 8 ohms — 30 W. sinus — 50 W. musicaux. Dim. : 600/450/200 mm.



simplex électronique 48, Bd de Sébastopol - PARIS 3e - Téléph. : 887 15-50

Hall de Démonstration — Listes des revendeurs Paris — Province

deno

CONCESSIONNAIRE CENTRAD

B. CORDE ELECTRO-ACOUSTIQUE

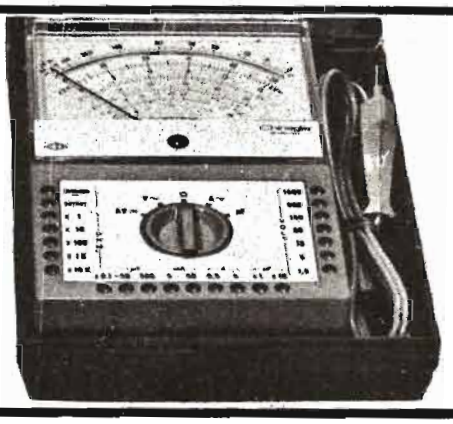
CONCESSIONNAIRE CHINAGLIA

159, QUAI DE VALMY - PARIS 10e. TEL: 205.67.05 — A 3 minutes du métro Château-Landon

CONTROLEUR CORTINA CHINAGLIA

alternatif et continu 20 000 ohms/V

CLASSE 1



● L'un des meilleurs contrôleurs en vente actuellement sur le marché de la mesure ● CLASSE 1 ● ANTI-CHOCS ● ANTI-MAGNETIQUE ● ANTI-SURCHARGES.

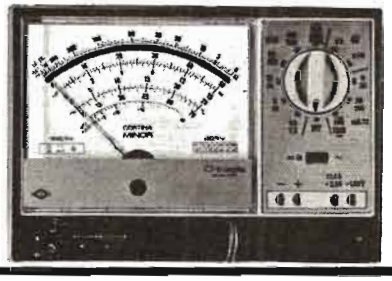
TENSIONS CONTINUES : de 2 mV à 1 500 V.
TENSIONS ALTERNATIVES : de 50 mV à 1 500 V.
INTENSITES CONTINUES : de 1 µA à 5 A
INTENSITES ALTERNATIVES : de 10 µA à 5 A
OUT POUT : de 50 mV à 1 500 V.
DECIBEL : de — 20 à + 66.
RESISTANCE : de 1 à 100 MΩ
REACTANCE : de 10 à 100 MΩ
CAPACITE : de 100 pF à 100 000 µF et 1 F
FREQUENCE : de 0 à 5 000 Hz.
PRIX AVEC ETUI ET CORDONS ..... **215 F**
USI signal tracer Incorporé..... **265 F**

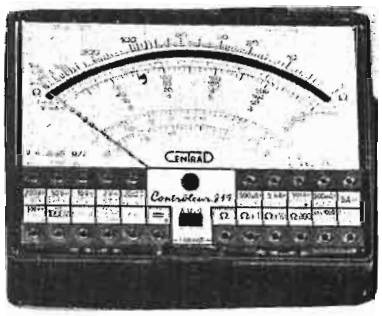
CORTINA Minor 169f

ANALYSEUR UNIVERSEL 20.000 Ω/V extrêmement compétitif avec cordons et étui

- Anti-surcharges
- Anti-chocs
- Anti-magnétique
- Dispositif de protection contre les fausses manœuvres
- Tensions continues de 2 mV à 1 500 V
- Tensions alternatives de 50 mV à 2 500 V
- Intensités continues de 1 µA à 2,5 A
- Intensités alternatives de 10 µA à 12,5 A
- Out-Pout de 50 mV à 2 500 V
- Décibels de — 10 à + 66 dB
- Résistances de 1 à 100 mégohms
- Capacités de 100 pF à 100 000 µF
- Dimensions 150 x 87 x 37 mm
- Poids : 400 g

Expédition immédiate contre chèque, virement postal ou mandat. En c/remboursement + frais postaux.





CONTROLEUR RÉVOLUTIONNAIRE CENTRAD 819 20 000 ohms/V

- 80 GAMMES DE MESURE
- CADRAN PANORAMIQUE ● ANTI-CHOCS
- ANTI-MAGNÉTIQUE ● ANTI-SURCHARGES

TENSION CONTINUE : 13 gammes de 2 mV à 2 000 V.
TENSION ALTERNATIVE : 11 gammes de 40 mV à 2 500 V
OUTPOUT : 9 gammes de 200 mV à 2 500 V
INTENSITÉ CONTINUE : 12 gammes de 1 µA à 10 A.
INTENSITÉ ALTERNATIVE : 10 gammes de 5 µA à 5 A.
RÉSISTANCE : 6 gammes de 0,2 ohm à 100 mégohms.
CAPACITÉ : 6 gammes de 100 pF à 20 000 µF.
FRÉQUENCE : 2 gammes de 0 à 5 000 Hz.
DECIBEL : 10 gammes de — 24 à + 70 dB.
RÉACTANCE : 1 gamme de 0 à 10 megohms.
Dim : 130 x 95 x 35 mm. Poids : 300 g.
PRIX AVEC ÉTUI ET CORDONS FRANCO ..... **252 F**

Expédition immédiate contre mandat, virement postal ou chèque (pour c/remboursement + frais).

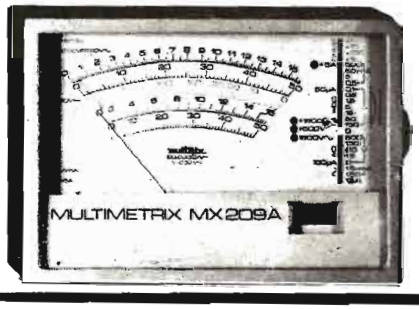
EN CADEAU A TOUT ACHETEUR 12 transistors OC 74

CONTROLEUR metrix MX 209 20 000 ohms/V — GARANTIE TOTALE 2 ANS

● Fusible de protection anti-surcharges ● Cadran géant - A lecture directe ● Antimagnétique ● Commande latérale unique du sélecteur, affichage à la base du cadran ● Boîtier anti-chocs.

● Tensions continues : de 2 mV à 1 500 V ● Tensions alternatives de 50 mV à 1 500 V ● Intensités continues de 1 µA à 5 A (150 A avec shunt) ● Intensités alternatives de 5 µA à 1,5 A (1 000 A avec pince) ● Résistances de 0 à 5 mégohms (50 mégohms avec adaptateur).

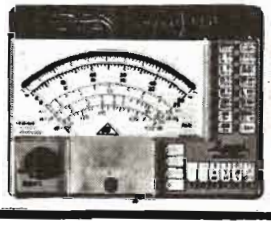
Son prix **204 F** avec cordons et notice détaillée.



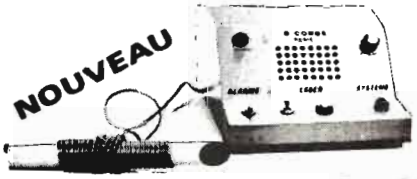
CONTROLEUR UNIVERSEL ERREPI 50 000 Ω/V

- SENSIBILITE DU CADRE : 20 micro-ampères.
- CADRAN PANORAMIQUE. ● ANTI-CHOCS.
- ANTI-SURCHARGES. ● ANTI-MAGNÉTIQUE.

TENSIONS CONTINUES : 9 gammes de 2 mV à 1 000 V.
INTENSITÉS CONTINUES : 6 gammes de 0,4 µA à 5 A.
TENSIONS ALTERNATIVES : 7 gammes de 20 mV à 1 000 V.
INTENSITÉS ALTERNATIVES : 4 gammes de 50 µA à 2,5 A.
OHM C.C. : 5 gammes de 1 ohm à 100 mégohms.
OHM C.A. : 2 gammes de 10 à 100 mégohms.
RÉACTANCE : 1 gamme de 0 à 10 mégohms.
FRÉQUENCE : 3 gammes de 0 à 5 000 Hz.
TENSION DE SORTIE : 7 gammes de 1 à 1 000 volts.
DECIBEL : 5 gammes de — 10 à + 62 db.
CAPACIMÈTRE C.A. : 2 gammes de 100 à 50 000 pF.
CAPACIMÈTRE C.C. : 2 gammes de 20 à 200 µF.
Dimensions : 140 x 90 x 35. Poids : 350 g.



Prix **235 F**
Avec son étui et cordons de mesures.



Laser et système afocal

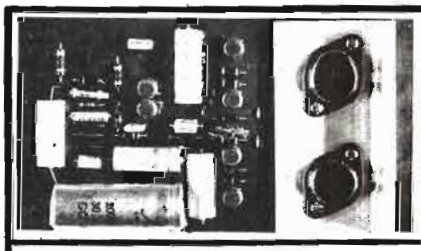


Système de réception et d'alarme LASER (réalisation B.CORDE)

Pour la 1re fois au monde, un système LASER COMMERCIALISE POUR LA SURVEILLANCE grande distance.

- **PORTÉE : de 0 à 1 km par rayon invisible de jour et de nuit.**
- **PRIX : comprenant Laser, alimentation, système Afocal et le système de réception et d'alarme** ..... **12 000 F**

facilités de paiement _ crédit



MODULE PROFESSIONNEL HAUTE FIDÉLITÉ — TOUT SILICIUM

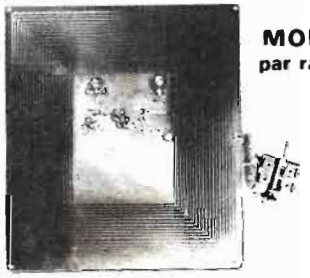
AMPLI-PREAMPLI BAXANDALL INCORPORE

25 watts efficaces

Entrée PU radio ● Contrôle graves et aiguës séparé ● Bande passante 20 Hz à 100 000 Hz + 1 dB ● Distorsion 0,1 % ● Rapport signal/bruit 80 dB ● Alimentation : 40 V puissance 25 W; 24 V puissance 15 W; 12 V puissance 10 W ● HP 4 ohms.

PRIX..... **128 F**
Preampli pour P Magnetique **29 F**

Expédition immédiate contre chèque, virement postal ou mandat. (En c/remboursement + frais postaux.) Ce module est en démonstration en notre magasin.



MODULE DETECTEUR de métaux ferreux et non ferreux par rayonnement H. F.

Sonde détection et partie électronique incorporée.

- Pour détecter de l'ARGENT du CUIVRE, de l'OR du BRONZE, du FER, etc.. jusqu'à 1 m de profondeur sous terre, sous l'eau ou dans la muraille.
- Détecte également les cavités dans le mur ou dans le sol.
- **Alimentation** : une petite pile de 9 V suffit pour un fonctionnement de 100 h.
- **Très léger** : 160 grammes.
- **Dimensions** : sonde 20 x 23 cm.
- **PRIX** **120 F**

Supplément pour casque stéthoscopique **25 F**
(Contre remboursement supplément 10 F)

DETECTEUR ELECTRONIQUE de métaux ferreux et non ferreux par rayonnement H. F.



Détecte jusqu'à 1,50 m de profondeur :
CUIVRE - FER - OR - ARGENT - BRONZE, etc.
Détecte également :
— Poteries anciennes et cavités dans le sol, la muraille ou dans l'eau.
Poids : 950 grammes.
Alimentation : petite pile de 9 V.
PRIX complet en ordre de marche ..... **352 F**

Envoi contre chèque, virement postal ou mandat. Documentation sur demande et démonstration en notre magasin.

PUB. SANOTEP 208.90.00

MAGASIN OUVERT DE 9h à 12h et de 14h à 19h **TOUS LES JOURS**

LA PERLE DES AMPLIFICATEURS

stéréo HI-FI tout silicium

Samcord 2x25w

puissance efficace

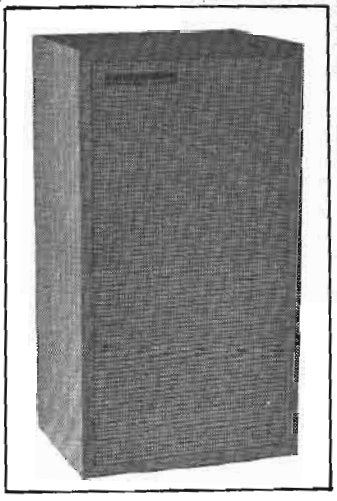
C'EST UN EXPLOIT DE VOUS PROPOSER CET AMPLIFICATEUR A :

ET NOUS PROUVONS QU'IL EST POSSIBLE DE FAIRE DE LA QUALITE A CE PRIX. **590F TTC**

pour vous en convaincre:
venez nous voir...
vous l'entendrez..

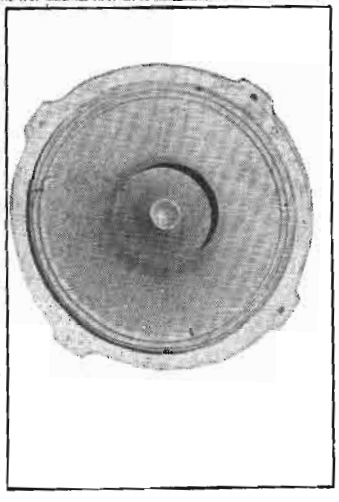
SANOTEP 208.90.00





Enceinte ACOUSTIQUE
Supravox «DAUPHINE»
25-30W. (60cmX32cmX26cm)
PRIX : **399 F.**

HAUT PARLEUR Supravox
21cm - T.215 SRTF - (0,5 à 15W)
PRIX : **147 F.**
21cm - T.215 RTF 64 - (0,5 à 30W)
PRIX : **198 F.**



Garantie Totale : 2ANS

CARACTÉRISTIQUES :

Puissance efficace 2 x 25 watts
- Bande passante 20 Hz à 100 kHz ± 1 dB.
- Rapport signal/bruit 80 dB.
- Distorsion 0,1 %.

Correcteurs Baxandall
- Graves, aigus.
- Séparés sur chaque canal.

Efficacité :
- Graves ± 17 dB à 30 Hz.
- Aigus ± 17 dB à 20 kHz.

Entrées :
- P.U. 1 sensibilité 5 mV.
- P.U. 2 sensibilité 250 mV.
- Radio sensibilité 100 mV.
- Magnétophone sensibilité 100 mV.

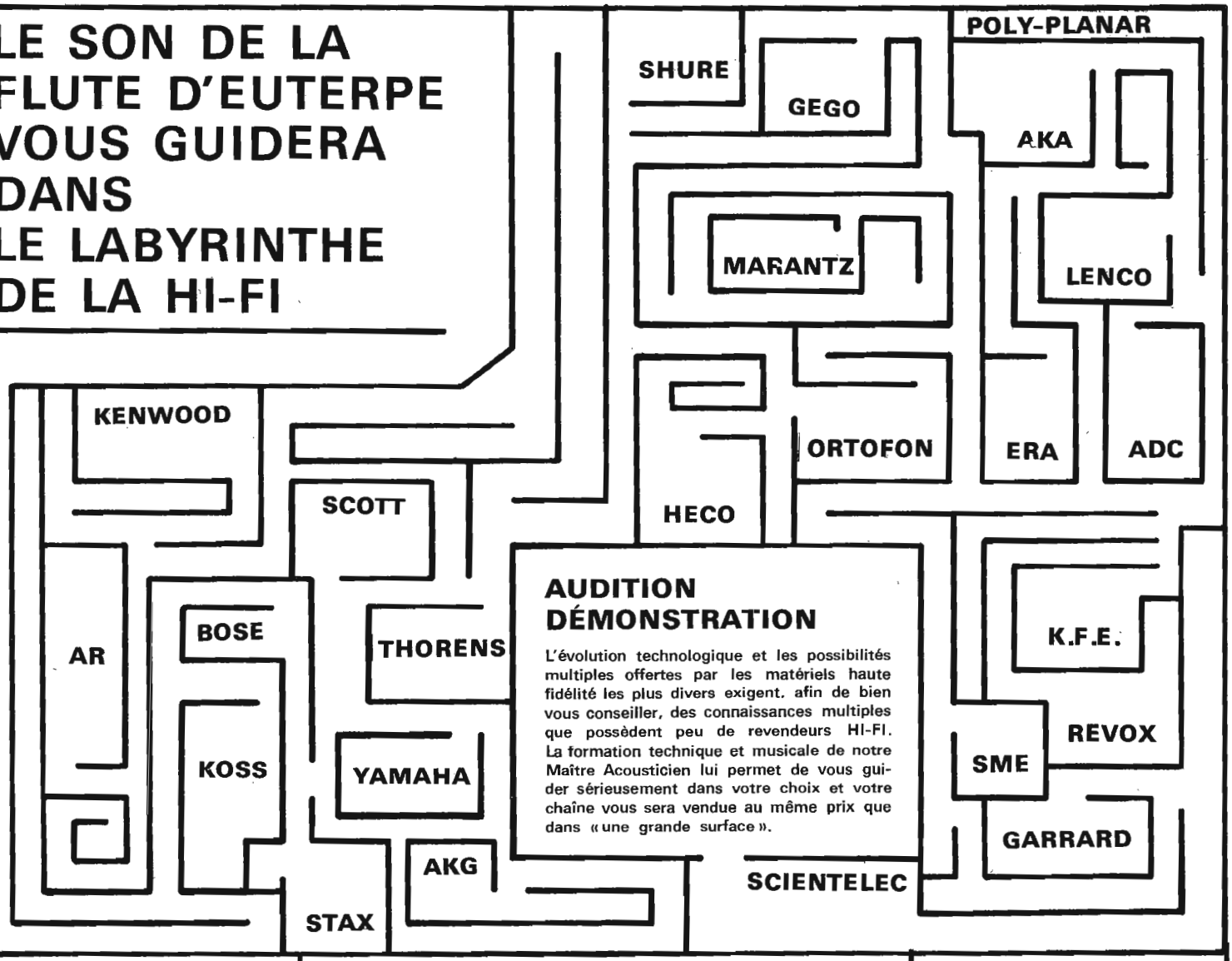
Sorties : Enregistrement magnétophone 150 mV - H.P. 5 ohms.
Alimentation : 110/220 V.
Dimensions : 350 x 300 x 80.
Poids : 3,500 kg.

Envoi contre chèque, virement postal ou mandat. — Documentation sur demande. — Vente et démonstration en notre magasin.

B. CORDE ELECTRO-ACOUSTIQUE

159, QUAI DE VALMY - PARIS 10e. TEL: 205.67.05 — A 3 minutes du métro Château-Land

LE SON DE LA FLUTE D'EUTERPE VOUS GUIDERA DANS LE LABYRINTHE DE LA HI-FI



PEERLESS

Ecrans équipés de haut-parleurs

Mle 20/2	**163 F**
Mle 20/3	**239 F**
Mle 50/4	**367 F**

Ebénisteries correspondantes

WHARFEDALE

Kits haut-parleurs et filtres à monter sur panneau

Unit 3	**211 F**
Unit 4	**366 F**
Unit 5	**490 F**

Ebénisteries correspondantes

KEF

Ecrans équipés de haut-parleurs

Cresta	**408 F**
Concorde	**620 F**
Concerto	**916 F**

CRÉATION D'UN AUDITORIUM SPÉCIAL « KITS »

TOUS LES KITS SONT EN DÉMONSTRATION

Conseils techniques pour une réussite totale

Voici 6 des 18 kits HECO (filtre, HP et ébénisterie)

HECO

HKE 350	PCH 64 + PCH 204	**431**,00
HKE 570	PCH 64 + PCH 104 + PCH 204	**530**,00
HKE 580	PCH 64 + PCH 104 + PCH 244	**686**,00
HKE 590	PCH 64 + PCH 104 + PCH 304	**819**,00
HKE 825	PCH 24 + PCH 37 + PCH 244	**878**,00
HKE 835	PCH 24 + PCH 37 + PCH 304	**1 011**,00

K.F.E.

Ebénisterie luxe - H.P. - Filtres - Plans de câblage, etc.

KFE170T - 1 H.P. - P. 15 W - Dim. 340 × 200 × 240	**110 F**
KFE210T - 2 H.P. - P. 20 W - Dim. 470 × 260 × 220	**180 F**
KFE210ST - 2 H.P. - P. 25 W - Dim. 470 × 260 × 220	**220 F**
KFE217OT - 3 H.P. - P. 30 W - Dim. 460 × 280 × 230	**270 F**

SCIENTELEC

Amplificateurs stéréo en kits

Mach.-E 302	**750 F**
Mach-E 302 S	**980 F**
Mach-E 503	**1 400 F**
Mach-E 503 S	**1 800 F**
EK 15 (2 × 15 W)	**690 F**
EK 20 (2 × 20 W)	**850 F**
EK 30 (2 × 30 W)	**960 F**
EK 45 (2 × 45 W)	**1 150 F**

Modules amplificateurs

SC 20 P	**130 F**
SC 30 P	**160 F**
SC 45 P	**210 F**

Préampli

SC 20 A	**100 F**

Alimentation

ALSP 250	**160 F**
ALSP 266	**220 F**

NOS OCCASIONS

Des occasions uniques à voir sur place. Matériel Hi-Fi très divers et défraîchi, provenant de Salons. - Prix inespérés...

Parmi plusieurs centaines de combinaisons voici neuf « chaînes pilotes » à écouter pour faire un choix conforme à votre passion de la musique



Marantz 1200	7 000
Marantz 20	5 750
Thorens TD 125 - Shure V 15 II	2 300
2 AR 3 A	5 300
Prix total	20 350
CPT	5 850

21 mois × **821,80.**



Préampli Mod. 33 Marantz	3 760
Ampli Mod. 32	2 910
2 P.6000 Heco	4 660
TD 125/TP 25 Shure V 15 II	2 025
Prix total	13 355
CPT	4 355

21 mois × **512,05.**



MACH A-50	1 800
Concorde	1 250
TD 125 Shure 75/E	1 780
2 MACH E3025	1 960
Prix total	6 790
CPT	2 290

21 mois × **257,05.**

Scott ampli-tuner 637 S	2 595
Thorens TD 150 ADC 550 XE	970
2 Mach E - 302 S	1 960
	5 525
CPT	1 725

21 mois × **217,65.**

Kenwood	2 470
Era 555 - ADC 550 XE	960
2 AR-6	1 500
	4 930
CPT	1 530

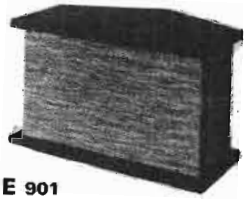
21 mois × **195,10.**

Mach A30	1 400
ERA555. ADC 220XE	908
2 Mach E302	1 500
Prix total	3 808
CPT	1 408

21 mois × **138,80.**

Scientelec Elysée 30	1 100
Tuner AM-FM Concorde	1 250
Thorens TD 150 - TS 2	930
2 Heco - SM 535	1 270
	4 550
CPT	1 450

21 mois × **178,20.**



BOSE 901

Scott ampli-tuner 636 S	1 995
Era 444 - Shure 55 E	720
2 Heco SM 525	950
	3 665
CPT	940

21 mois × **155,65.**

Scientelec Elysée 20	950
Lenco L 75 - Shure 55 E	710
2 AR-4X	1 100
	2 760
CPT	860

21 mois × **110,60.**

MARANTZ Modèle 33





Acoustical Research AR-3A



SCOTT 637S

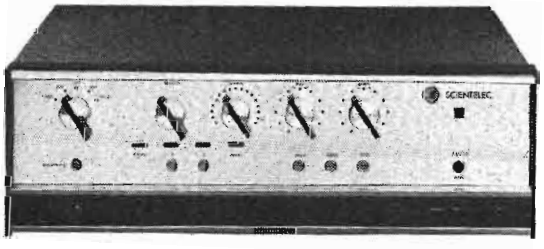
MARANTZ Modèle 1200



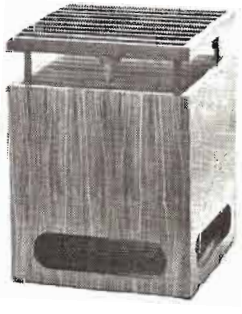
SCIENTELEC

MACH A

MACH A 50 (2 × 50 W) ..... **1 800 F**
MACH A 30 (2 × 30 W) ..... **1 400 F**

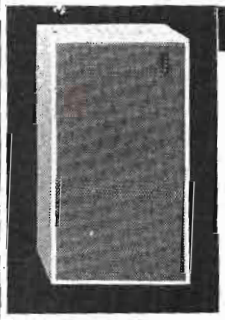


MACH E



MACH E302 **750 F**
MACH E3025 **980 F**
MACH E503 **1 400 F**
MACH E503S **1 800 F**

HECO



HP et ENCEINTES

Série SOUND MASTER

SCIENTELEC



Amplis ELYSEE

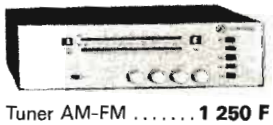
EM15 - 2 × 15 W ..... **820 F**
EM20 - 2 × 20 W ..... **950 F**
EM30 - 2 × 30 W ..... **1 100 F**
EM45 - 2 × 45 W ..... **1 400 F**

VENDOME



Tuner FM ..... **950 F**

CONCORDE



Tuner AM-FM ..... **1 250 F**

LA FLÛTE D'EUTERPE

12, rue Demarquay - PARIS-10e
Tél. 205-21-98 et 202-74-38

NOUVEL HORAIRE :
De 9 h 30 à 19 h 30 sans interruption du mardi au samedi

EXPÉDITIONS DANS TOUTE LA FRANCE
Documentation sur demande

APPAREIL .....
NOM .....
ADRESSE .....

LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO

43, rue de Dunkerque - Paris-X^e^ - Tél. 878-09-94

OUVRAGES SÉLECTIONNÉS

ASCHER et JEANNEY - Pratique de la télévision en couleur - Un volume relié 224 pages, 148 schémas, format 15,5 x 21 cm - Prix ..... **25 F**

BERCHE et RAFFIN - Pratique et théorie de la T.S.F. - Radiotechnique - Un volume relié 914 pages, nombreux schémas, format 16 x 24 cm - Prix ..... **55 F**

BRAULT (Ingénieur E.S.E.) - Basse Fréquence et Haute Fidélité - Un volume relié 865 pages, nombreux schémas, format 14,5 x 21 cm - Prix ..... **60 F**

BRAULT - Comment construire baffles et enceintes acoustiques - Un volume broché 95 pages, 45 schémas, format 14,5 x 21 cm - Prix ..... **15 F**

BRAULT - Comment construire un système d'allumage électronique - Un volume broché 75 pages, nombreux schémas, format 15 x 21 cm - Prix ..... **9 F**

BRAULT (Ingénieur E.S.E.) - Electricité-Electronique (schémas) - En 4 volumes destinés aux élèves des classes de Baccalauréat de technicien F2 et du B.E.P. Electronicien et est conforme aux programmes de ces classes - Chaque chapitre est accompagné de problèmes - La série ..... **60 F**

BRAULT et PIAT - Les antennes - Un volume broché 360 pages, 395 schémas, format 14,5 x 21 cm - Prix ..... **30 F**

BRUN - Dictionnaire de la Radio - Un volume relié, 544 pages, format 14,5 x 21 cm - Prix ..... **48 F**

BRUN - Problèmes d'électricité et de Radio (Electronique et radio-électricité avec schémas) Un volume relié 284 pages, format 14,5 x 21 cm - Prix ..... **30 F**

CORMIER et SCHAFF - Mémento service Radio-TV - Un volume relié 190 pages, 176 schémas, format 14,5 x 21 cm - Prix ..... **25 F**

CORMIER - Microcircuits et transistors en instrumentation industrielle - Un ouvrage broché, 184 pages, 143 schémas, format 14,5 x 21 cm - Prix ..... **20 F**

CORMIER - Circuits industriels à semi-conducteurs - Un volume broché 88 pages, 43 schémas, format 14,5 x 21 cm - Prix ..... **10 F**

CORMIER et SCHAFF - Circuits de mesure et de contrôle à semi-conducteurs - Un volume broché 88 pages, 38 schémas, format 14,5 x 21 cm - Prix ..... **10 F**

COR - Electricité et acoustique pour électroniciens amateurs - Un volume broché, 304 pages, format 15 x 21 cm - Prix ..... **35 F**

DOURIAU - Construction des petits transformateurs - Un volume broché 220 pages, 143 schémas, format 16 x 24 cm - Prix ..... **15 F**

DOURIAU - Mon téléviseur (Problèmes de la 2^e^ chaîne - Constitution - Installation - Réglage) - Un volume broché 100 pages, 49 schémas, format 14,5 x 21 cm - Prix ..... **10 F**

DOURIAU - Stéréophonie - Disques, Haute Fidélité - Un volume relié 150 pages, 109 schémas, format 14,5 x 21 cm - Prix ..... **15 F**

DURANTON - Walkies-Talkies (Emetteurs-Récepteurs) - Un volume broché 208 pages, format 15 x 21 cm - Prix ..... **25 F**

FIGHIERA - Apprenez la radio en réalisant des récepteurs simples et à transistors - Un volume broché 88 pages, format 15 x 21 cm - Prix ..... **12 F**

FIGHIERA - Guide radio-télé (à l'usage des auditeurs et des téléspectateurs) - 72 pages + 4 cartes des émetteurs - Format 11,5 x 21 cm - Prix ..... **9 F**

FIGHIERA - Nouveaux montages pratiques à transistors et circuits imprimés - Un volume broché 140 pages, format 14,5 x 21 cm - Prix ..... **12 F**

HEMARDINGUER - Nouveaux procédés magnétiques - Un volume relié 400 pages, 170 photos ou schémas, format 15,5 x 21 cm - Prix ..... **30 F**

HURE (F3RH) - Initiation à l'électricité et à l'électronique (A la découverte de l'électronique) - Un volume broché 136 pages, nombreux schémas, format 15 x 21,5 cm - Prix ..... **14 F**

HURE - Applications pratiques des transistors - Un volume relié 456 pages, nombreux schémas, format 14,5 x 21 cm - Prix ..... **32 F**

HURE (F3RH) - Les transistors (technique et pratique des radiorécepteurs et amplificateurs B.F.) - Un volume broché 200 pages, nombreux schémas, format 14,5 x 21 cm - Prix ..... **28 F**

HURE (F3RH) - Dépannage et mise au point des radiorécepteurs à transistors - Un volume broché 208 pages, nombreux schémas, format 14,5 x 21 cm - Prix ..... **25 F**

HURE et BIANCHI - Initiation aux mathématiques modernes - Un volume broché 354 pages, 141 schémas, format 14,5 x 21 cm - Prix ..... **20 F**

JOUANNEAU - Pratique de la règle à calcul - Un volume broché 237 pages, format 15 x 21 cm - Prix ..... **25 F**

JUSTER - Les tuners modernes à modulation de fréquence Hi-Fi Stéréo - Un volume broché 240 pages, format 14,5 x 21 cm - Prix ..... **34 F**

JUSTER - Amplificateurs et préamplificateurs B.F. Hi-Fi Stéréo à circuits intégrés - Un volume broché 232 pages, format 15 x 21 - Prix ..... **34 F**

JUSTER - Réalisation et installations des antennes de télévision - 296 pages - Format 15 x 21 cm - Prix ..... **32 F**

LEMEUNIER et SCHAFF - Télé Service - Un volume broché 235 pages, format 17,5 x 22,5 - Prix ..... **38 F**

PIAT (F3XY) - V.H.F. à transistors - Emission - Réception - Un volume broché 336 pages, nombreux schémas, format 15 x 21 cm - Prix ..... **30 F**

PIAT (F3XY) - Alimentations électroniques (100 montages pratiques) - Un volume relié 198 pages, 141 schémas, format 14,5 x 21 cm - Prix ..... **30 F**

RAFFIN (F3AV) - L'émission et la réception d'amateurs - Un volume relié 1 024 pages, très nombreux schémas, format 16 x 24 cm - Prix ..... **90 F**

RAFFIN (F3AV) - Dépannage, mise au point, amélioration des téléviseurs - Un volume broché 496 pages, nombreux schémas, format 14,5 x 21 - Prix ..... **45 F**

RAFFIN (F3AV) - Technique nouvelle du dépannage rationnel radio (lampes et transistors) - Un volume broché 316 pages, 126 schémas, format 14,5 x 21 - Prix ..... **22 F**

RAFFIN (F3AV) - Cours de radio élémentaire - Un volume relié 356 pages, nombreux schémas, 14,5 x 21 - Prix ..... **25 F**

SCHAFF et CORMIER - Appareils de mesure à transistors - Un volume broché 124 pages, 54 schémas, format 14,5 x 21 - Prix ..... **14 F**

SCHAFF et CORMIER - La T.V. en couleur (T. I) - Un volume broché 142 pages, 95 schémas, format 15,5 x 24 - Prix ..... **16 F**

SCHAFF et CORMIER - La T.V. en couleur (T. II) - Un volume broché 193 pages, 128 schémas, format 16 x 24 cm - Prix ..... **24 F**

SCHAFF - Initiation à la télécommande - Un volume broché 135 pages, 84 schémas, format 14,5 x 21 - Prix ..... **15 F**

SCHAFF - Pratique de réception U.H.F. 2^e^ chaîne - Un volume broché 128 pages, 140 schémas, format 14,5 x 21 - Prix ..... **23 F**

SIGRAND - Cours d'anglais à l'usage des radio-amateurs - Un volume broché, 125 pages, format 14,5 x 21 cm - Prix ..... **15 F**
En complément : disque 25 cm, 33 tours, 30 mn d'audition - Prix ..... **12 F**

SIGRAND - Pratique du code morse - 64 pages - Format 15 x 21 cm - Prix ..... **9 F**

✶

... et dans la Collection de

« SYSTÈME D »

CRESPIN - « Tout avec rien », précis de bricolage scientifique.
T. I : 272 pages, format 21,5 x 14 cm - Prix ..... **16 F**
T. II : 280 pages, format 21 5 x 14 cm - Prix ..... **25 F**
T. III : 272 pages, format 21,5 x 14 cm - Prix ..... **25 F**

CRESPIN - Photo, bricolage, système et trucs.
Volume broché, 228 pages, format 21,5 x 14, nombreuses illustrations - Prix ..... **32 F**

VIDAL - Soyez votre électricien.
Volume broché 228 pages, 218 illustrations, format 21,5 x 14 - Prix ..... **30 F**

VIDAL - Soyez votre chauffagiste.
Volume broché, 304 pages, 305 illustrations, format 21,5 x 14 - Prix .. **28 F**

Tous les ouvrages de votre choix seront expédiés dès réception d'un mandat représentant le montant de votre commande augmenté de 10 % pour frais d'envoi avec un minimum de 1,25 F. Gratuité de port accordée pour toute commande égale ou supérieure à 100 francs

PAS D'ENVOIS CONTRE REMBOURSEMENT

Magasin ouvert tous les jours de 9 h à 19 h sans interruption

Catalogue général envoyé gratuitement sur demande

Ouvrages en vente
LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO
43, rue de Dunkerque - Paris-10^e^ - C.C.P. 4949-29 Paris
Pour le Bénélux
SOCIÉTÉ BELGE D'ÉDITIONS PROFESSIONNELLES
127, avenue Dailly - Bruxelles 1030 - C.C.P. 670-07
Tél. : 02/34.83.55 et 34.44.06 **(ajouter 10 % pour frais d'envoi)**

A MARSEILLE

GRANDE VENTE DE TÉLÉVISEURS HORS COURS

EN ÉTAT DE MARCHE

TÉLÉVISEURS 1 CHAÎNE MULTICANAUX
43 cm - 49 cm - 54 cm - 59 cm

à partir de **100 F**

TÉLÉVISEURS GARANTIS EN ÉTAT DE MARCHE

43 cm - 2 chaînes à partir de..... **180 F**
49 cm - 2 chaînes à partir de..... **250 F**
59 cm - 2 chaînes à partir de..... **350 F**



PHOTOS NON CONTRACTUELLES

EXPÉDITION DANS TOUTE LA FRANCE DU MATÉRIEL SUIVANT SPÉCIALEMENT SÉLECTIONNÉ :

1 chaîne multicanaux 54 cm .....180 F
1 chaîne multicanaux 59 cm .....200 F
2 chaînes multicanaux 59 cm ....380 F

Pour toute commande envoyer chèque ou C.C.P. + 35 F de port.

Précisez également le canal VHF sur lequel vous devez recevoir.

COMPTOIR ÉLECTRONIQUE PHOCÉEN

30, COURS JOSEPH-THIERRY
MARSEILLE-1er - TÉLÉPHONE : 62-66-57

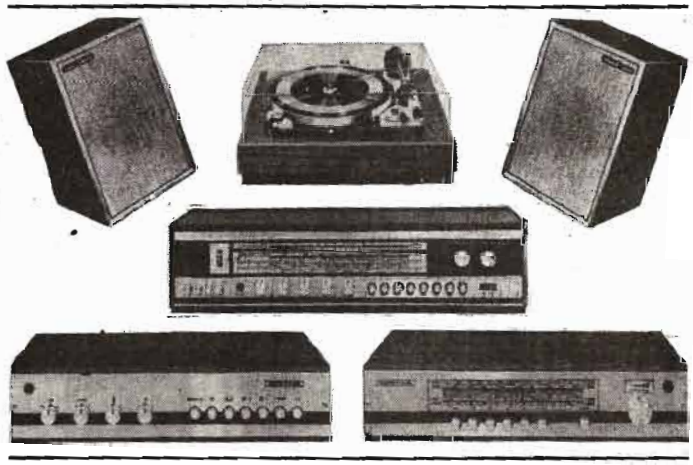
OUVERT TOUS LES JOURS SAUF DIMANCHE
de 9 h à 12 h 30 et de 14 h 30 à 19 h 30.

1932-1972 DES ANNÉES QUI MARQUENT

DES PRIX EN DÉMARQUE

A L'OCCASION de notre 40e ANNIVERSAIRE

réalisez des affaires sans précédent sur tous les matériels disponibles ou à vous procurer rapidement selon notre nouvelle formule *« Discount Intégral »* ***matériel à emporter.***



VENTE A CRÉDIT PARIS-PROVINCE

Votre Meilleure Garantie : **L'ANCIENNETÉ**
DE NOTRE MAISON FONDÉE EN 1932

ÉLÉMENTS et CHAINES HI-FI - ÉLECTROPHONES - MAGNÉTOPHONES - TÉLÉVISEURS - TRANSISTORS

VENTE PAR CORRESPONDANCE

Organisation unique et réputée PARIS-PROVINCE.

Expédition soignée et rapide avec assurance gratuite tous risques de transport. **Pour comprimer nos frais : Pas de catalogue général ni tarifs périmés.**

Contre 0,50 F en timbres : DEMANDEZ DEVIS GRATUIT SUR LES MATÉRIELS DE VOTRE CHOIX.

INDISPENSABLE DE PRÉCISER LES MARQUES ET ÉLÉMENTS DÉSIRÉS • SI VOUS PRÉFÉREZ ACQUÉRIR UNE CHAÎNE COMPLÈTE EN ÉLÉMENTS SÉPARÉS OU UNE CHAÎNE COMPACTE, INDIQUEZ L'ENSEMBLE DES ÉLÉMENTS QUI DEVRONT LA CONSTITUER • SANS ENGAGEMENT, MENTIONNEZ TOUJOURS UN ORDRE DE GRANDEUR DE LA DÉPENSE ENVISAGÉE • NOUS VOUS SOUMETTRONS DES COMPOSITIONS DE CHAÎNES DE HAUTES QUALITÉS, EN RAPPORT AVEC VOTRE BUDGET.

DOCUMENTATION SUR CHAINES CONSEILLÉES contre 3,50 F en timbres.

DES CENTAINES DE RÉFÉRENCES A VOTRE DISPOSITION

TÉLÉ RADIO SÉBASTOPOL

100, boulevard SÉBASTOPOL - PARIS-3e
TÉL. : TUR. 98-70 - Métro : Strasbourg - St-Denis
(FERMÉ DIMANCHE ET LUNDI MATIN)

SPECIAL T.V COULEURS

Fred Klinger vous dit :

«MAIS OUI, VOUS REUSSIREZ DANS L'ELECTRONIQUE»



L'une des méthodes E.T.N. vous procurera une situation dynamique dans un atelier, un laboratoire, un bureau d'études ou un studio !

Chaque inscription est prise à l'essai le premier mois. Vous êtes remboursé en entier si la méthode ne vous convient pas. Même chose en fin d'étude si vous n'êtes pas satisfait des résultats.

A la fois pratiques, vivants - et faciles ! - voici des méthodes et cours T.V. qui feront de vous un professionnel recherché.

Un enseignement réaliste

Praticien et enseignant à la fois, Fred Klinger connaît votre problème : avoir - vite - un vrai métier. Et c'est bien ce que vous apportent ses méthodes. Le secret de leur efficacité : la technique y est expliquée avec clarté, jamais séparée de ses applications pratiques. Peu de mots, beaucoup de faits, à chaque page, des illustrations ! Nouveau : la couleur est expliquée... en couleurs, par des diapositives montrant les effets des divers réglages. Facultatif : vous pouvez monter pendant votre étude, si vous le désirez, un récepteur noir-et-blanc ou couleurs qui restera votre propriété.

Comment choisir

Tout dépend de vos connaissances. Car Fred Klinger n'est pas l'homme des promesses en l'air. Il ne vous dit pas « vous pouvez partir même de zéro » (sauf si vous commencez par son Initiation à l'Electronique) Pourtant, il ne vous demande ni diplôme, ni examen ; juste un peu de pratique. Voici ce que vous devez savoir pour commencer votre étude : des notions de radio pour la méthode du Technicien complet T.V., de T.V. pour la méthode du Dépanneur noir-et-blanc, de T.V. noir-et-blanc pour la méthode du dépanneur couleurs. Le reste (toute la télévision d'aujourd'hui), vous le trouverez dans notre enseignement.



M. FRED KLINGER créateur de ces méthodes, spécialiste connu, suivra vos progrès pas à pas, et vous offre son assistance pendant et après vos études.

Choisissez la méthode E.T.N. correspondant à votre niveau :

- **Initiation rapide à la radio et à l'électronique (5 à 7 mois)**
- **Technicien en télévision (10 mois)**
- **Dépanneur professionnel en télévision (5 mois)**
- **Dépanneur T. V. couleurs (5 mois)**

Comment font les autres

M. Michel Z... : « Le cours de technicien T.V. m'a permis d'être engagé dans une succursale de la Sté Grundig ». Pas mal, non, pour un début ? M. André S... a pu opter pour le cours de dépanneur. « Le cours terminé, écrit-il, je me suis présenté chez un revendeur-installateur avec mon certificat de scolarité. Après un essai de deux jours, l'embauche fut immediate ». Ne cherchez pas pourquoi, M. Paul M... vous le dit : « Le fait que l'enseignement E.T.N. soit basé sur une méthode pratique permet de mettre immédiatement à profit ce que l'on a appris.

Ne manquez pas cette chance !

Confiez votre avenir de technicien à l'E. T. N. qui vous assure un enseignement "utilitaire" animé par un grand spécialiste, prêt à s'occuper de vous "en direct", et à corriger lui-même vos travaux. Nombreux avantages : documentation permanente, consultations techniques, carte d'identité professionnelle, certificat de scolarité. Et surtout la fameuse et unique DOUBLE GARANTIE E. T. N. de satisfaction totale (voir plus haut). Dépense modérée : moins d'un jour de salaire par mois d'étude.
Envoyez-nous le coupon ci-dessous pour recevoir sans engagement, la ou les notices détaillées et largement illustrées d'extraits des méthodes qui vous intéressent. Dans 48 heures, vous serez renseigné.

GRATUIT

OUI, renseignez-moi à fond sur l'E. T. N. en m'envoyant (ni visiteur, ni représentant, s.v.p.) sans frais et sans engagement, votre documentation illustrée J1 concernant :

- ☐ Initiation radio-électronique
- ☐ Technicien en Télévision
- ☐ Dépanneur professionnel TV
- ☐ Dépannage TV-Couleurs

Monsieur . . . . . .

Adresse . . . . . .

. . . . . .

Connaissances actuelles . . . . . .



Ecole des TECHNIQUES NOUVELLES

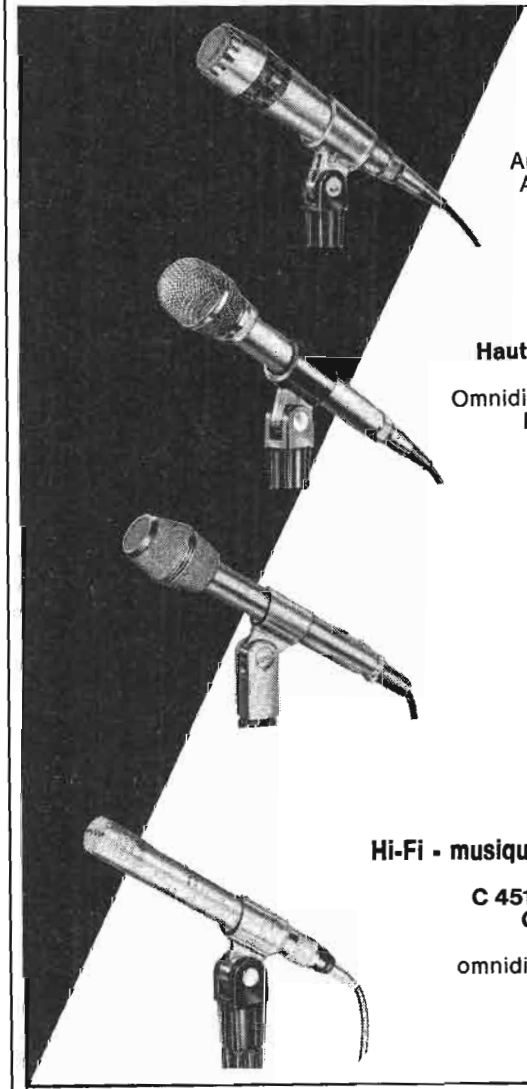
école privée (fondée en 1946) par correspondance

20, rue de l'Espérance, Paris (13e)

AKG

430 000 microphones vendus en 1971
37 types de microphones dynamiques
10 microphones statiques
5 gammes de produits :
- **Musique**
- **Haute Fidélité**
- **Sonorisation**
- **Studios**
- **O.R.T.F.**

4 NOUVEAUTES 1972



Musique
D 1200 C
Cardioïde
Anti Larsen
Anti "Pop"
Bosse de présence

Haute Fidélité
D 160 C
Omnidirectionnel
Reportage

Studios
D 124 C
Cardioïde

Hi-Fi - musique - studio
O.R.T.F.
C 451 combiné
Capsules :
cardioïde,
omnidirectionnel
et
cardioïde
suspendu

STATIQUE AU PRIX D'UN DYNAMIQUE

Réditec

27 ter, rue du Progrès - 92 MONTREUIL - Tél. 328.25.80

PUBLEDITEC 7227

HI-FI FRANCE - union

DISTRIBUTEUR OFFICIEL DE CETTE GRANDE MARQUE ALLEMANDE PRÉSENTE SA GAMME 1972. 60 années de réputation
9, 9 bis et 10, r. de Châteaudun, PARIS-9e. Tél. 824.61.02 et la suite
Magasins ouverts tous les jours de 9 h 30 à 19 h 30, sauf dimanche et lundi.
Bureaux : 10, rue de Châteaudun (1er étage) - Fermés samedi et dimanche.

"PATRICIA 280" COMBINÉ AMPLI-TUNER STÉRÉO 2 × 20 W

Ensemble HI-FI à la pointe de la technique

GARANTIE : 2 ANS



TUNER STÉRÉO HI-FI - OC/PO/GO/FM décodeur multiplex automatique incorporé - Indicateur lumineux d'émission stéréo - Bloc FM à rattrapage automatique de fréquence commutable - 6 stations FM pré-sélectionnées - Sensibilité 1,5 μV - Sélection de gamme par touche - Antenne ferrite incorporée pour PO et GO, dipôle incorporé pour FM et OC - Prises normalisées prévues pour antenne AM et FM.

AMPLIFICATEUR HI-FI - STÉRÉO - 2 × 20 watts - Courbe de réponse de 18 à 40 000 Hz, distorsion harmonique < 0,3 % à 1 kHz - Contrôles séparés des registres graves et aigus ± 14 dB - Deux sorties séparées pour haut-parleurs, impédance 4 à 8 ohms, entrées prévues pour : magnétophone - PU (préampli pour lecteur céramique ou magnétique).

DIMENSIONS : L 535 - H 120 - P 200 mm.

ÉBÉNISTERIE : Noyer naturel.

ENSEMBLE :
TUNER AMPLI - PLATINE PE.2010 COMPLÈTE, avec CELLULE magnétique V 15 Pickering + 2 ENCEINTES « UNION »



Prix Hi-Fi France ..... **1 990 F** TTC
TUNER AMPLI seul ..... **980 F** TTC

COMBINÉ AMPLIFICATEUR TUNER STÉRÉO

Modèle STÉRÉORAPIDE TA200-H – *Haute performance*

« TOUT TRANSISTORS »

ENSEMBLE DE GRANDE CLASSE
A PRIX JAMAIS ATTEINT

GARANTIE : 2 ANS



TUNER STÉRÉO HI-FI - Gamme OC, PO, GO, FM, décodeur multiplex incorporé — Commutation automatique — Indicateur d'émission stéréo par voyant lumineux — FM syntonisation automatique commutable sensibilité < 2 μV — Sélection de gamme par touche. Antenne ferrite incorporée pour PQ et GO, dipôle incorporé pour FM et OC.

AMPLIFICATEUR HI-FI STÉRÉO, 2 x 10 watts — Courbe de réponse de 30 à 20 000 Hz — Distorsion harmonique < à 1 % — Contrôles graves et aigus.

Deux sorties séparées pour haut-parleurs, impédances 4 à 16 ohms — Entrées prévues pour PU cristal ou céramique — Magnétophone — PU.

COMPLET avec les enceintes : Ebénisterie noyer naturel.

Garanti 2 ans : pièces et main-d'œuvre.
Franco de port et d'emballage.

PRIX « DÉFI » HI-FI FRANCE.. **980 F** TTC

CASSETTE « UNION »

Piles-secteur. Avec micro, housse, cassette vierge, 4 piles 1,5 volts

GARANTIE 1 AN - Prix anti-hausse - Franco de port ..... **359 F**

« UNION 101 »
AMPLI-PRÉAMPLI STÉRÉO



Coffret teck ou noyer - Ampli 110/220 V, 14 transistors, 2 diodes, 1 redresseur silicium, 2 x 10 watts - Courbe de fréquence 28 à 20 000 - Contrôle séparé tonalité, graves, aigus, puissance - Clavier commutateur pour PU magnétique et cristal - MONO - STÉRÉO - TUNER - MAGNÉTOPHONE.

L. 400 - P. 300 - H. 80.
Garantie totale.

Prix Hi-Fi-France ..... 359 F T.T.C.

PARKING GRATUIT POUR NOS CLIENTS : 26, r. Buffault
METRO : CADET, N.-D.-DE-LORETTE

HI-FI FRANCE - union

DISTRIBUTEUR OFFICIEL DE CETTE GRANDE MARQUE ALLEMANDE

nous présente sa gamme 1972 - 60 années de réputation

9, 9 bis, 10, rue de Châteaudun, PARIS (IX^e^) – Tél. : 824-61-02, 61-03 et 61-04

Magasin ouvert de 9 h 30 à 19 h 30 tous les jours sauf dimanche et lundi

Métro : CADET, NOTRE-DAME-DE-LORETTE — BUREAUX, ADMINISTRATION : 10, r. de Châteaudun (1^er^ étage) ouvert de 9 h 30 à 18 h 30 sauf samedi et dimanche

– ENCEINTES –



● **LB1 :** 15 W.
70 Hz - 15 kHz.
4/8 ohms.
16 x 24 x 18 cm.
Poids : 2 kg.
L'une . . . . . **150 F**



● **LB2 :** 20/25 W.
50 Hz - 20 kHz.
4/8 ohms.
18,5 x 30 x 18 cm.
Poids : 3,6 kg.
2 H.P.
L'une . . . . . **250 F**



● **LB3 :** 25/30 W.
50 Hz - 20 kHz.
4/8 ohms.
23 x 46 x 19 cm
5 kg - 2 H.P.
L'une . . . . . **280 F**



● **LB4 :** 30/35 W.
40 Hz - 20 kHz.
4/8 ohms.
28 x 58 x 20 cm.
8 kg - 2 H.P
L'une . . . . . **360 F**



Platine **2001T** avec cellule . . . . **324 F**

● Complète avec socle, couvercle et cellule :

460 F

PERPETUUM-EBNER PE

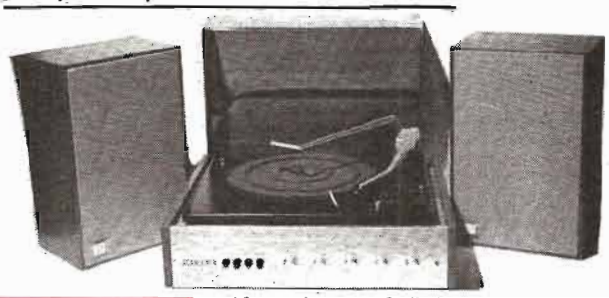
LA MARQUE DE RENOMMÉE MONDIALE CHEZ HI-FI FRANCE
DISTRIBUTEUR

Profitez de notre offre spéciale

CHAÎNE «SCANDINAVE»

jusqu'à épuisement du stock

complète avec baffles



● 18 transistors ● 8 diodes ● Puissance 2 x 10 W ● 8 ohms ● Courbe de réponse 30 à 20 000 Hz ● Distorsion < 1 % ● Sélect. mono, stéréo, réserve ● Entrées radio, magnéto, tuner, P.U. ● Platine GARRARD prof. ● Alimentation 110/220 V ● Changeur 33 et 45 tours ● 4 vitesses ● Ebénisterie teck scandinave ● Dimensions : 385 x 340 x 180 mm avec capot ● Baffles acoustiques CROWN en teck, 4 à 8 ohms.

● **LB5 :** 25/30 W.
50 Hz - 20 kHz.
4/8 ohms.
28 x 58 x 10 cm.
4,2 kg - 2 H.P.
L'une . . . . . **280 F**



● **LB6 :** 20/25 W.
45 Hz - 20 kHz.
4/8 ohms.
23 x 46 x 10 cm.
3,5 kg - 2 H.P.
L'une . . . . . **250 F**



ENCORE

UN PRIX

"DÉFI d'HI-FI FRANCE"

1 190 F

Franco de port

● **LB7 :** 40/50 W.
35 Hz - 20 kHz.
4/8 ohms.
32 x 58 x 22 cm.
10 kg - 4 H.P.
L'une . . . . . **630 F**





Platine **2010T** avec cellule Pickering V.15

507 F

Avec socle et couvercle .

655 F



Platine **2015T** avec cellule Shure M.71

665 F

Avec socle et couvercle

930 F



HSV22 - Amplificateur stéréo entièrement transistorisé - Possibilités de branchement, pour cellule piézo-électrique, cellule magnétique, magnétophone, tuner et microphone - Boutons de réglage séparés pour basses, aigués et balance - Commutation stéréo, mono ou linéaire - Puissance efficace 2 x 10 W - Présentation noyer ou laqué blanc . . . . . **938 F**



HSV65 - Mêmes caractéristiques que le HSV22, mais avec une puissance efficace de 2 x 20 W - Prise casque stéréo en façade - Présentation noyer ou laqué blanc . . . . . **1 364 F**

PE HIFI STUDIO 10 - Ensemble stéréophonique haute fidélité avec tourne-disque PE2015 automatique ou changeur de disques - Cellule Shure M71MB - Tuner 5 gammes (FM-GO-PO-OC-BE) et amplificateur incorporés - Réglage par curseurs des aigués, des basses, de la balance et du volume du son - Entrées micro, phono, tuner et magnétophone - Puissance efficace 2 x 20 W - Présentation noyer ou laqué blanc . . . . . **3 043 F**



Platine **2020 L** professionnel

750 F

Socle et couvercle

220 F

Même prix en laqué





HSR60 - Tuner ampli, FM, PO, GO, OC1, OC2, 2 x 30 W. Présentation teck ou laqué . . . . . **2 050 F**



HSR44 - Ampli-tuner stéréo entièrement transistorisé - Tuner 5 gammes (FM-GO-PO-OC-BE) décodeur stéréo incorporé - Possibilités de branchement pour cellule piézo-électrique, cellule magnétique et magnétophone - Réglage par curseurs des aigués, des basses et de la balance - Prise casque stéréo en façade - Puissance musicale 2 x 28 W - Filtres antisouffle et antironronnement - Présentation noyer ou laqué blanc . . . . . **2 350 F**



PE2010VHS2 - Chaîne haute fidélité stéréo d'appartement très luxueuse - Amplificateur et tourne-disque automatique PE2010 incorporés - Cellule magnétique Shure M71MB - Réglage par curseurs des aigués, des basses, de la balance et du volume du son - Entrées phono, tuner et magnétophone - Puissance 2 x 8 W - Présentation noyer ou laqué blanc + 2 baffles LB8 . . . . . **1 835 F**

Modèle PE2012, VHS, 2 x 18 W même présentation . . . **2 300 F**

VOIR PAGES SUIVANTES

PARKING GRATUIT POUR NOS CLIENTS : 26, rue Buffault

HI-FI-FRANCE

9, 9bis, 10, rue de CHATEAUDUN
PARIS (IX^e)

PARKING GRATUIT 26, rue Buffault

Magasins ouverts tous les jours sauf dim. et lundi de 9 h 30 à 19 h 30

CRÉDIT IMMÉDIAT : crédelem, crédilocal POUR L'ENSEMBLE DU MATÉRIEL DISTRIBUÉ - SERVICE APRÈS-VENTE ASSURÉ

● TÉLÉPHONE : 824-67-02 03/04 ● nous garantissons les prix les plus bas de France NOUS CONSULTER

EXPÉDITION à lettre lue en 48 h { total ou 20 % à la commande . solde contre remboursement . frais s.n.c.f. en sus franco par poste/service province Jean Marcq

BUREAUX ADMINISTRATION : 6, avenue du Château - 15e étage - 9 h 30 à 18 h 30 sauf samedi et dimanche

PIZON BROS

Noir et blanc Batterie secteur 32 cm Standard Luxe

920 F

SERITRONIC Batterie secteur 36 cm

1 186 F

TEVISTOR 110-220 V 36 cm

1 050 F

LAQUÉ HOME 51 cm

Batterie Secteur

1 299 F avec antenne

FESTIVAL de la COULEUR

SONY

COULEUR 36 cm

Equipé 3 chaînes Tous pays Dim. : 50/35/39 cm Poids : 19 kg

3 245 F

Antenne 1re et 2e chaînes..... 145 F
Housse..... 180 F

I.T.T. - SCHAUB-LORENZ

OCEANIC

3 975 F

Modèle 67 cm : à curseur.
Le même en 56 cm ..... 3 577 F

SIEMENS

Garantie totale

67 cm
3 900 F

SONOLOR

Garantie totale

Ecran 56 cm ..... 2 650 F
Ecran 66 cm ..... 2 950 F
Ecran 67 cm « Etendard » ... 3 450 F

RADIOLA-PHILIPS

DISTRIBUTEUR OFFICIEL « RADIOLA » S.A.V. ASSURÉ

OFFREZ-vous un téléviseur couleur RADIOLA

- Modèle 56 cm (K. 541) ..... 3 290 F
- Modèle 66 cm (K 441)..... 3 590 F
  (K. 741) ..... 3 790 F
- Modèle 66 cm (K. 841) ..... 3 890 F
- K66 K. 241 - Blanc ..... 3 690 F

I.T.T., L.M.T., OCEANIC

Nouveau modèle 32-911 32 cm

1 090 F

Batterie secteur

Modèle 51-911 Blanc

1 240 F

1 190 F

51 cm auto-protégé 4 chaînes Modèle TV 61-731

Nouveau modèle TV 61-731 4 chaînes pré-sélectionnées

1 190 F

1 546 F

Nouveau modèle TV 61-751 4 chaînes pré-sélectionnées

TV 61-851 6 touches poussoirs Modèle LUXE

1 560 F

3 577 F

COULEUR Modèle TV 703 écran 66 cm

RADIOLA

311047 Blanc et marron Nouveau modèle

990 F

R.A. 4402

1 050 F

SABA – Modèle P 202G – PORTATIF

● Téléviseur blanc et orange - Écran 51 cm Automatique - Ébénisterie noyer ou laqué

ENTIÈREMENT CÂBLÉ EN ALLEMAGNE

● Modèle identique avec écran 1 400 F

GARANTIE : 2 ANS

R.A. 5191 R.A. 5192 R.A. 5112

1 090 F
1 110 F
1 130 F

PRIX SPÉCIAL

1 280 F

SONOLOR

← TRAVELLER Batterie secteur

41 cm
880 F

CROISETTE → Pile extérieure

44 cm
999 F

SONY

- Super portable
- Écran 23 cm
- Multistandard COLOR
- Batterie secteur
- Livré avec housse

PRIX : 1 350 F

(jusqu'à épuisement du stock)

DERNIÈRE MINUTE

Faites-vous offrir un TÉLÉVISEUR DE TABLE 61 cm super-cinq avec prompt. Sélecteur à 4 touches. Commande d'accord en VHF et UHF par PILOTE-IMAGE incorporé - ITT

61 cm Dernier modèle Grande marque

999 F

Puissance sonore 3 W. 2 HP ø. Bande. Dimensions : L 715 ; P 410 ; H 440 mm. Garantie totale 1 an.

CROWN

Modèle TV 2100 Batterie Secteur 23 cm 3 chaînes prix

890 F

REPRISE DE VOS ANCIENS TÉLÉVISEURS AUX MEILLEURS PRIX

PARKING GRATUIT POUR NOS CLIENTS : 26, rue Buffault

HI-FI FRANCE

9,9 bis, 10 RUE DE CHATEAUDUN PARIS 9e tél. 824 61 02 / 61 03 / 61 04

Fermé dimanche et lundi

UN CHOIX EXTRAORDINAIRE

NOS PRIX NE SONT DONNÉS QU'A TITRE INDICATIF NOUS GARANTISSONS LES PRIX LES PLUS BAS DE FRANCE

quel que soit votre désir ... Consultez nous... écrivez à Jean Marc 10, rue de Châteaudun, Paris-9e

● REPRISE DE VOTRE MATERIEL HI-FI AUX MEILLEURS PRIX

● AMPLIS-PRÉAMPLIS

BRAUN
CSV 300 ..... 1 720,00
CSV 510 ..... 3 120,00

DUAL
CV 60, 2 x 30 W 1 050,00
CV 20, 24 W 600,00
CV 40, 48 W 875,00
CV 80, 90 W 1 190,00

GRUNDIG
SV 85, 2 x 40 W 1 420,00
SV 200 ..... 2 190,00

LUXMAN-CORP.
SQ 707, 2 x 25 W eff 1 440,00
SQ 708, 2 x 35 W eff 1 680,00
SQ 503, 2 x 42 W eff 2 160,00
SQ 507, 2 x 85 W eff 3 000,00
Garantie 2 ans.

RADIOLA PHILIPS
RA 5580, 2 x 7 W 395,00
RA 5923 690,00
RA 5929-05 ..... 1 110,00

REVOX
A78, 2 x 70 W, nouveau modèle 2 200,00

SABA
VS 80 G, 2 x 45 W 1 190,00

SANSUI garantie pièce 2 ans - M. D. 1 an
AU 101, 2 x 23 W 1 090,00
AU 222, 2 x 23 W 1 160,00
AU 555 A, 2 x 23 W 1 646,00
AU 666, 2 x 40 W 2 219,00
AU 888, 2 x 80 W 2 726,00
AU 999, 2 x 90 W 3 040,00

SONY
TA 1010 ..... 1 139,00
TA 1140 ..... 2 355,00
TA 1080 ..... 2 200,00
TA 1130 ..... 3 338,00
TA 2240 quadriphonie 1 845,00
TA 2244 quadriphonie 2 421,00

THORENS
2002 S, 2 x 15 W eff. 930,00

● TUNERS

DUAL
CT 15 N 870,00
CT 16 ..... 1 090,00
CT 17 ..... 1 280,00

ERA
FM 1 stéréo 750,00

BRAUN
CE 251, FM 1 696,00
CE 501, AM/FM 2 104,00

GRUNDIG
RT 100 ..... 1 400,00

THORENS
Tuner FM 1 150,00

SONY
ST 80 F WL 999,00
ST 5600, FM/AM 1 185,00
ST 5100, FM 1 840,00
ST 5140 ..... 2 205,00
ST 5130 ..... 2 877,00

RADIOLA PHILIPS
RA 5690, PO/GO/FM 590,00
RA 5926, FM 980,00

REVOX
A 76 MK II, FM, nouveau modèle 2 600,00

SANSUI
TU 555 ..... 1 262,00
TU 777 ..... 1 605,00
TU 666 ..... 1 550,00
TU 888 ..... 2 038,00
TU 999 ..... 2 636,00

SABA
TS 80, FM/PO/GO/OC, 5 touch. présel. 1 190,00

● TUNERS-AMPLIS

AKAI
AA 6300, 80 W AM/FM 2 028,00
AA 6600, 100 W 2 380,00

B & O
1000 FM, 2 x 15 W 1 894,00
1200 PO/GO/FM, 2 x 25 W . 2 170,00
1600, FM/AM 2 530,00
3000 FM, 2 x 35 W 2 890,00

DUAL
CR 50, 2 x 30 W, nouveau modèle présélection 1 680,00

GOODMANS
3000 E, 2 x 15 W eff. 1 400,00
Module 80, 2 x 40 W, eff. 1 960,00
ONE TEN. FM, PO, GO, 2 x 50 W . 2 900,00

GRUNDIG
RTV 500, avec 2 enceintes 880,00
RTV 700, 2 x 10 W 930,00
RTV 800, 2 x 30 W 1 280,00
RTV 900 A, 2 x 40 W 1 790,00

FESTIVAL - 1972 - JVC NIVICO CHEZ VOTRE SPÉCIALISTE

VICTOR COMPANY OF JAPAN, LTD. TOKYO, JAPAN

AMPLIS-PREAMPLIS
MCA 104 SEA, 2 x 20 W 2 020,00
MCA 104 Z, 2 x 50 W 2 240,00
MCA 105 SEA, 2 x 45 W 3 200,00
MCA V7E quadriphonie 4 x 15 W ou 2 x 45 W 2 800,00

TUNERS AM/FM
FRS 103 testé par O.R.T.F. FM GO 520,00

AMPLIS TUNERS AM/FM/GO.
404, 2 x 17 W 1 450,00
5500, 2 x 20 W, PO, GO, FM . 1 940,00
5001, 2 x 30 W 3 000,00
5003, 2 x 70 W 3 400,00
5010 L, 2 x 20 W, FM, PO, GO 2 400,00
5020 ..... 3 400,00
5030, 2 x 40 W 4 200,00
5040, 2 x 50 W 4 600,00
MCT 1000, professionnel 6 800,00

ENCEINTES ACOUSTIQUES
RB 30, 20 W 420,00
BLA 104, 15 W 380,00
BLA 204, 25 W 620,00
5304, 80 W 1 500,00
5310, 25 W, 3 voies 760,00
5321 U, 30 W 1 020,00
5325, 60 W 1 400,00
5335, 80 W 1 920,00
5340, 80 W 2 280,00
5390, 20 W, la paire 820,00
5395, 30 W 500,00
GB1 E, boule 8HP sur pied ... 1 960,00
GB2 E, 30 W 6HP omni direct . 850,00

MAGNETOPHONE QUADRIPHONIE
MTR 15 ME 3 400,00

PLATINE MAGNETOPHONE
TRC 798 ED, platine changeur automatic, 12 cassettes. Stéréo. Livrée avec 2 micro. Complet ... 1 790,00
CCR 660 U, K7, lect. enreg. ... 1 190,00
1661 U, DOLBY 1 480,00

LECTEURS 8 PISTES
250 U, plat. lect. enreg. 1 680,00
100 U, lecteur 8 pistes 690,00

MAGNETOPHONES A CASSETTES CROWN-NIVICO
Modèle 1605, piles secteur .. 450,00
CTR 350, piles secteur 480,00

RADIO-CASSETTES
9420, FM, PO, GO, OC, K7 ... 920,00
CSC 505 FW, malette stéréo FM, AM 1 520,00
Malette élect. K7, radio AM, FM stéréo 1 660,00

K7 STEREO ampli préampli
Crown corder SCH 22, avec micro 1 020,00
Tuner FM/AM 2000 630,00
Crown corder sch 44 790,00
Tuner FM/AM 400 360,00
Enceintes pour SCH 22 et SCH 44, les 2 460,00
Casque STH 10E, volume réglable 245,00

MAGNETOSCOPE EN DEMONSTRATION PERMANENTE A VOTRE DISPOSITION

RADIOLA PHILIPS
RA 5910-05 880,00
RA 5927 ..... 1 749,00

SABA
8035 G, 2 x 20 W 1 320,00
8050 G, 2 x 25 W 1 690,00
8080 F, 2 x 40 W 2 150,00
8120 G, 2 x 60 W 2 900,00

SANSUI garantie pièce 2 ans - M. D. 1 an

200 2 x 8 W	1 390,00	5000 A 2 x 75 W	3 460,00
300 L 2 x 16 W	1 991,00	5000 X ..	3 798,00
350 2 x 22 W	2 042,00	7000, 2 x 100 W	4 980,00
800 2 x 28 W	2 390,00	Eight, 2 x 80 W	4 980,00
600 L 2 x 25 W	2 580,00	**QUADRI** QR 500	
1000 X 2 x 35 W	2 758,00	4 x 11 W	2 350,00
2000 A 2 x 52 W	2 946,00	QR 4500 4 x 38 W	5 580,00
4000 2 x 65 W	3 260,00	QR 6500 4 x 50 W	6 320,00
		Q S 1 décodeur .	1 750,00

SCHAUB-LORENZ
Stéréo 4000, 2 x 20 W 1 200,00
Stéréo 5000, 2 x 25 W 1 610,00

SIEMENS
RS 1202, 2 x 15 W 1 290,00
RS 202, 2 x 20 W 1 490,00
RS 302, 2 x 30 W 2 070,00
RS 171, 2 x 65 W 2 440,00

SONY
STR 6036 2 x 17 W 1 766,00
STR 6046 2 x 25 W 2 122,00
STR 6055, 145 W, AM/FM 2 812,00
STR 6065, 2 x 50 W, AM/FM . 3 827,00
STR 6200, 2 x 60 W, FM 6 095,00

TELEFUNKEN
Compact 2000, 2 x 15 W 1 240,00
Concerto, 2 x 30 W 1 650,00
Opus studio 201, FM/PO/GO ... 2 320,00
Compact 2080, plat. tun. ampli . 1 350,00
Concertino 301 ..... 1 340,00

THORENS
AT 1250, 2 x 60 W, FM 2 850,00

● PLATINES

B & O
1000 V av. cellule SP14 790,00
1200, complète SP14 ..... 1 195,00

BRAUN
PS 420 ..... 1 112,00
PS 430, complète 1 128,00
PS 500, complète 1 536,00
PS 600, complète 1 784,00

CONNOISSEUR
BD2 584,00

DUAL
1214, av. cell. 285,00
1214 moteur 4 pôles, cell. M75 396,00
1218 T. 502 475,00
1219 T. 502 620,00
CS 11, complète 415,00
CS 16, complète 495,00
CS 20, complète 680,00
CS 31, complète 795,00

ELAC
Miracord 50 H prof. avec cell. 748,00

GARRARD

SP 25 MK 3	240,00		
SL 65 BC .	330,00	401 M, pro-	
AP 76 ...	430,00	fessionnel .	640,00
SL 72 BC .	480,00	ZERO 100 S	780,00
SL 75 BC .	560,00	ZERO 100	
SL 95 BC .	720,00	auto	950,00

GRUNDIG
PS 30 365,00
PS 41, platine 1214, complète . 450,00
PS 60 platine P.E., complète .. 599,00
PS 70, platine 1219 complète .. 1 090,00

LENCO
B 55 H 360,00
L 75 P 460,00

RADIOLA PHILIPS
RA 2250, complète 249,00
RA 6535, complète 580,00
RA 8479, prof., complète 819,00

SANSUI
SR 1050 KN, av. cell. 913,00
SR 2050 C, av. cell. 1 569,00

THORENS
TD 150 sans bras 613,00
TD 150 TP 13/2 657,00
TD 125/2 TP 25 ..... 1 450,00
TD 125, sans bras 1 110,00
Couvercle TD 150 ... prix sur dem.
Couvercle TD 125 ... prix sur dem.

ACOUSTICAL PROFESSIONNEL
JOBO 3100, av. bras sur socle .. 890,00

● ENCEINTES ACOUSTIQUES

AKAI
SW 30 15 W, la paire 380,00
SW 120 A, la paire 944,00
SW 130 125, la paire 1 720,00
SW 155, la paire 1 936,00

B & O

1600 ...	330,00	5700 ...	1 990,00
1200 ...	495,00	**B ET W**	
2500 ...	465,00	DM 1 ...	853,00
3700 ...	850,00	DM 3 ...	1 900,00
4700 ...	1 140,00	Electro 70	4 697,00

CABASSE THORENS
TB 20, 20 W, eff. 340,00
TB 21, 25 W, eff. 540,00
BE 25, 25 W, eff. 730,00

DUAL
CL 11, 6 W 155,00
CL 12, 10 W 230,00
CL 120, 30 W 310,00
CL 130, 30 W 280,00
CL 140, 35 W 350,00
CL 141, présent. bois, 35 W 375,00
CL 150, 50 W 590,00
CL 170, 60 W 620,00
CL 180, 60 W 910,00

ELIPSON-SPHERIQUES
BE 10, 5 ohms 132,00
BS 30, 5-8-16 ohms 300,00
BS 40, 20 W 540,00
BS 40/2, 40 W 920,00
BS 50, 5, 8, 16, av. réflect. ... 780,00
BS 50/2, 5, 8, 16 ..... 1 060,00
BS 4040, profes. 2 600,00

FISHER
XP 60, 40 W 820,00
XP 7, 60 W 1 420,00

GRUNDIG
BOX 103, 15 W 129,00
BOX 206, 15 W 255,00
BOX 304, 15 W 378,00
BOX 306 360,00
BOX 312, 30 W 350,00
BOX 203 173,00
Hi-Fi BOX 525 570,00
Hi-Fi BOX 731, 6 H.P. 660,00
Hi-Fi BOX 741 799,00
Diffuseur d'aigus, pièce 284,00

GOODMANS
The Avant, 20 W 600,00
Minister, 25 W 535,00
Mezzo III, 30 W 840,00
Magnum K 2 40 W 1 200,00
Dimension 8 60 W 1 700,00

KEK
Cresta K III 496,00
Chorale 695,00
Cadenza 996,00
Concerto 1 396,00

SANSUI
SP 10, 15 W 325,00
SP 30, 20 W 472,00
SP 50, 25 W 756,00
SP 70, 30 W 921,00
SP 1500, 60 W 1 441,00
SP 2000, 70 W 1 590,00
SP 3005, 60 W 2 526,00
SL 7 859,00
SP 2500 80 W 1 729,00

SCOTT
S 17, 35 W 495,00
S 10, 50 W 650,00
S 15, 50 W 795,00
Quadrant 100-80 W 1 210,00

TELEFUNKEN
TL 41 232,00
L 55 225,00
L 250 465,00
L 2080 178,00
W 50 225,00

SIEMENS
RL 201 .. 450,00
RL 164 .. 490,00

SONY
RL 171 . 699,00
7300 ... 1 571,00

● NOS MAGASINS SONT FERMÉS DIMANCHE ET LUNDI.
● NOS BUREAUX LES SAMEDI ET DIMANCHE.

● HAUT-PARLEURS HECO HI-FI PROFESSIONNEL

PCH 714 ..	59,00	PCH 204 ..	133,00
PCH 24/1 .	110,00	PCH 244 ..	209,00
PCH 64 ...	40,00	PCH 304 ..	262,00
PCH 1318 .	50,00	HN 402 ...	68,00
PCH 134 ..	96,00	HN 413 ...	119,00
PCH 174 ..	157,00	HN 412 ...	98,00
PCH 200 O.R.T.F....	183,00	PCH 104 .. PCH 37 ...	78,00 159,00

POLY PLANARD
P 5, 5 W 77,00
P 20, 20 W 110,00

WHARFEDALE EN KIT

Unit 3 ...	215,00	W 3	118,00
Unit 4 ...	373,00	W 4	148,00
Unit 5 ...	500,00	W 5	186,00

● CASQUES

AKAI
AS E 9 147,00
EAS 20 165,00

A.K.G.
K 60.600 217,00 | K 150 .. 155,00
K 120 .. 106,00 | K 180 .. 378,00

BEYER
DT 900/7 120,00 | DT 100/7. 190,00
DT 96/7 . 125,00 | DT 480/7. 400,00

CLARK
100 A .. 480,00 | 250 350,00

GRUNDIG
211 B .. 85,00 | 220 Hi-Fi 280,00

En raison des fluctuations monétaires, nous rappelons que nos prix ne sont donnés qu'à titre indicatif, mais demeurent toujours les plus bas de France.

REPRISE DE VOTRE MATERIEL HI-FI AUX MEILLEURS PRIX

HI-FI FRANCE

Fermé dimanche et lundi

les prix les plus bas... de France

BUREAUX - SERVICE PROVINCE - SERVICE EXPEDITIONS 10, rue de Châteaudun
C.C.P 22245 50
SERVICE APRÈS VENTE RAPID FRANCE
renseignements : Jean Marc 10, rue de Châteaudun, Paris-9e 824 86 58
de 9 h 30 à 19 h 30 métro CADET

EXPÉDITIONS A LETTRES LUES EN 48 h
DETAXE A L'EXPORTATION
PARKING 26, RUE BUFFAULT.
GRATUIT POUR NOS CLIENTS

KOSS
SP 3 XC 155,00
K 6 LC .. 199,00
PRO 600 350,00

SANSUI
SS 2 144,00
SS 10 .. 256,00

DYNACO
Superex SW 2 ... 206,00
Challenger STC . 164,00

SONY
DR 7 A .. 120,00

TELEFUNKEN
TH 40 .. 212,00
TH 29, stéréo .. 129,00

YAMAHA
NS 3 ... 140,00
MD 802 . 49,00

PRO 4 AA 360,00
ESP 6 .. 580,00
ESP 9 .. 1 100,00

SS 20 .. 328,00
Stax 700,00

PRO B .. 410,00
Electrostatique PEP 71 . 818,00

Téléset 4 stéréo .. 70,00
Casque utter 154,00
C 1, avec pot 98,00

● CELLULES

ORTOFON
M 15 EL . 425,00
SL 15 EL 464,00

PICKERING
V 15 AC 3 128,00

SHURE
M 44-7 . 95,00
M 44 C . 105,00
M 71 ... 95,00
M 32 E . 125,00
M 44 E . 125,00
M 31 E . 135,00
M 55 E . 140,00

EXCEL
ES - 70 S 55,00
ES - 70 F 88,00
ES - 70 E 148,00

V 15 AME 3 269,00

M 75 G . 155,00
M 91 G . 160,00
M 91 E . 199,00
M 75 E . 210,00
V 15/2 S. Track ... 499,00

● BRAS DE LECTURE

ORTOFON
AS 212 . 630,00
RS 212 . 725,00

SANSUI
TA 2050 prof. 340,00
..... 390,00

S.M.E.
3009 court 499,00
3012 long 549,00

● MICROPHONES

A.K.G.
D 7 DHL 81,00
D 10 L . 130,00
D 11 L .. 167,00
D 19 C .. 304,00
D 109 .. 198,00
D 190 C . 266,00
D 202 CS 514,00

D 224 C . 956,00
D 707 new 210,00
D 900 .. 630,00
D 1000 C 458,00
C 451 statique ... 1 414,00

BEYER
M 55 ... 108,00
M 81 ... 195,00
M 69 ... 375,00
M 88 N . 650,00

M 260 .. 400,00
M 500 profes. .. 540,00
M 160 .. 880,00

SANSUI
SDM 1 dynamic 380,00

SHURE
55 S ... 580,00
515 SA 290,00
565 S . 650,00

581 SA 480,00
588 SA 390,00

● ENSEMBLES HI-FI COMPLETS

BRAUN Platine
Audio 300, ampli-tuner 3 940,00
Cokpit 250S, complet 2 960,00
Régie 501, ampli-tuner 3 544,00

DUAL
HS 25, 2 x 6 W 730,00
HS 15, 2 x 6 W 1 060,00
HS 37, 2 x 10 W 990,00
HS 41 ..... 1 499,00
HS 51 ..... 1 840,00
KA 25, tuner ampli platine 1 790,00
KA 50, tuner ampli platine 2 570,00
KA 40, tuner ampli platine 2 380,00

SONY
TA FS 50, Ampli-préampli tuner AM/FM + 2 enctes, 2 x 10 W . 1 220,00

SIEMENS
Ampli 2 x 10 W, platine BSR prof. + 2 enctes 890,00

SCHAUB-LORENZ
Loretta 2 x 25 W, platine PE prof., cel. magnét. + 2 enctes Cabasse 1 790,00
ITT, KB, KA, 1250, 2 x 10 W BSR + 2 enceintes 1 160,00

● ÉLECTROPHONES

RADIOLA PHILIPS
RA 1300 - Piles 160,00
RA 4430 - Piles-secteur 210,00
RA 4201 - Piles-secteur 199,00
RA 4233 - Secteur 215,00
RA 4540 - Piles-secteur 280,00
RA 4640 - Stéréo, piles-secteur 480,00
RA 4750 - Stéréo avec baffles 620,00
RA 4850 - Stéréo avec baffles 790,00

SCHAUB LORENZ
Super concertino, 2 x 6 W 690,00
Stéréo concert Luxus, 2 x 10 W 995,00

● TRANSISTORS

BRAUN
T 1000 CD, professionnel ... 2 928,00

GRUNDIG
Solo boy, FM/PO/GO 249,00
Prima boy 500, FM/PO/GO 287,00
Prima boy Luxus, FM/PO/GO .. 310,00
Rekord boy 210, FM/PO/GO .. 324,00
Music boy 400, FM/PO/GO/OC, piles-secteur 350,00
City boy 500, piles-secteur ... 425,00
Europa boy 210 475,00
Bloc secteur TN 12 A 101,00
Accu dryfit 476 105,00
Yacht boy 210 435,00
Melody boy 210-400 430,00
City boy 1000, pile secteur 435,00
Automatic boy 210 589,00
Concert boy auto 210-1005 . 557,00
Concert boy 1000 640,00
Concert boy stéréo TR 4000 ... 980,00
Ocean boy 210 980,00
Satellit 210 ..... 1 270,00
TN 14 132,00

SCHAUB-LORENZ
Tiny 33 FM/PO/GO 210,00
Week-auto 101 480,00
Week-end electronic, prés. piles-secteur, modèle 102 599,00
Golf 101, piles-secteur 420,00
Touring Europa S 570,00
Touring international, piles-secteur, modèle 103 665,00

SIEMENS
RK 16, Electronique-Turnier ... 980,00

SIGNAL
RADIO-REVEIL, PO/GO, avec housse 165,00

SONOLOR
Coral, PO/GO 145,00
Régate, PO/GO présel. 169,00
Plein vent 199,00
Continent, piles-secteur 230,00
Diapason FM, toutes gam ... 285,00
Prélude, toutes gam. - Piles-secteur 350,00

SONY
TFM 825 DL 220,00
6 F 21 L 375,00
8 FC 59 L, poste réveil 499,00
5F 94 L 420,00
7 F 74 DL, mixte auto 537,00
CRF 150, 13 band.. piles-sect. 1 906,00

SABA
Transeuropa auto piles-sect. ... 630,00
Transall luxe G 950,00

● AUTORADIOS

BECKER
Europa LLLLM, présélect. 320,00
Europa TR-FM/PO/GO/OC PRES. 550,00
Grand Prix électronic 950,00
Accessoires Becker 135,00

RADIOMATIC
Cosmos 3 W, PO/GO, 12 V .. 149,00
Apollo 166,00
Rally 162,00
Super Rally 179,00
SPA 190,00
Rubis 12 225,00
Luna FM, prise K7 268,00
KM 10, Lecteur K7 mono 268,00
KS 114, Lecteur stéréo 399,00
RK 58, Radio K7, 8 W 399,00
CAR-10 lecteur voiture 280,00
Accessoires TS 404 55,00

SCHAUB LORENZ
T 2141 - PO/GO, présélect. 165,00
T 2241 - PO/GO, présélect., 4 W 180,00
TS 404 - PO/GO/FM, présélect., 6 W, prise K7 399,00
Accessoires TS 404 135,00

SONOLOR
Relais 3 T, présélect. 149,00
Champion, ... 160,00
Marathon 189,00
Grand Prix FM 240,00

CLARION - Lecteur 8 pistes pour voiture avec ou sans radio.
PE 409, 2 x 6 W 580,00
PE 409 A, 2 x 10 W 1 100,00
PE 420 A, 2 x 6 W 540,00
PE 421 luxe, 2 x 6 W 590,00
PE 501, radio auto PO, GO, FM 2 x 4 W 1 040,00
PE 502 A, radio voiture PO, GO, FM, OC, 2 x 4 W 1 080,00
PE 608 A, radio, lecteur FM, PO, GO, 2 x 4 W 1 340,00
Tuner AM, FM, décodeur 460,00
PE 419 A, lecteur voiture et d'appartement 2 x 10 W, complet 1 400,00
SKA 010, HP, la paire 114,00
SKA 027, HP, la paire 144,00

● MAGNÉTOPHONES ET PLATINES

MAGNETOPHONES AKAI
1720 W . 1 865,00
X 5000 . 2 592,00
M 10 ... 3 587,00
X 330 .. 4 695,00
GX 365 . 5 470,00
X 5 .... 2 450,00
4000 D . 1 564,00

PLATINES AKAI
X 165 D . 2 016,00
X 200 D . 2 655,00
X 330 D . 4 261,00
GX 365 D 4 830,00
1730 SS quadriphonie .. 3 400,00
X2000SD 4 176,00

BRAUN
TG 1000 profes. 3 860,00

GRUNDIG
C210 auto 480,00
C250 FM 620,00
C4000 . 999,00
CN224 . 620,00
TK1400 . 620,00
TK2200A 780,00
TK2400 FM 960,00
TK3200 . 1 350,00
TK121 B . 650,00

TK126 740,00
TK141 .. 750,00
TK146 .. 840,00
TK147 L. 899,00
TK242 .. 1 150,00
TK246 .. 1 180,00
TK248 .. 1 680,00
TK600 .. 1 950,00
TS600 .. 1 790,00
Table mixage 449,00

RADIOLA PHILIPS
RA 9109 ou 3302 K7..... 285,00
RA 2000, lecteur..... 180,00
RA 2202 K7 347,00
RA 2204, auto, piles-secteur . 390,00
RA 2205, piles-secteur 490,00
RA 2605, lec. auto mono 290,00
RA 2607, lec. auto stéréo 450,00

RADIO K7
RA 293 T, piles-sect. PO/GO . 488,00
RA 5000, piles-sect. FM/PO/GO 720,00

RADIO K7 AUTO
RA 320 T2 mono PO/GO 370,00
RA 321 T stéréo PO/GO 530,00

MAGNET. K7 STEREO
RA 9116 ou 2400 720,00

MAGNET. A BANDES
RA 9137 stéréo..... 1 490,00
RA 4408 stéréo..... 1 820,00
RA 4404 stéréo..... 1 098,00

PLATINE MAGNET. 3 TETES
RA 9138 ou 4500 ..... 1 670,00

REVOX nouveaux modèles à tendeur MKIII
MKIII 1302 A 77, à encastrer 2 ou 4 p. 2 910,00
MKIII 1322, à encastrer avec ampli 3 210,00
MKIII 1102, coffret noyer 3 000,00
MKIII 1122, coffret noyer avec ampli 3 300,00
MKIII 1222, malette avec H.P. 3 500,00
MKIII 1108, modèle 19 x 38 .. 3 700,00

B & O
Beocord 1200 ..... 2 195,00
Beocord 1600 ..... 2 589,00

SABA
TG 448 auto 850,00
TG 543, stéréo 1 250,00
TG 544, stéréo 1 270,00
TG 546, stéréo auto 1 400,00

SONY
TC 252 W, présentation teck ... 1 679,00
TC 640, stéréo 3 255,00
TC 630, stéréo 2 354,00
TC 730 ..... 4 683,00
TC 330, bande K7 stéréo 2 950,00
TC 127, platine K7 ..... 1 330,00
TC 160, platine K7, DOLBY.... 1 741,00
TC 165 ..... 2 188,00
TC 90 A, K7 piles-secteur 832,00
TC 80, K7 piles-secteur 680,00
TC 20, lecteur auto 1 142,00
TC 40, K7 de poche 981,00
CF 300, radio K7 FM/AM 1 110,00
CF 610, K7 radio FM, en valise . 2 342,00
CF 250 L, K7 radio FM/PO/GO . 920,00
TC 124 CS, K7 stéréo 1 544,00

PLATINES SONY
TC 252 D 1 233,00
TC 440 ..... 3 110,00
TC 580 ..... 3 960,00
TC 640 ..... 3 363,00
TC 366 D, 3 têtes 1 810,00
TC 366, quadriphonie 4 345,00
Table mixage MX 12, 6 entrées

SIEMENS
RT 120 RT 140 RT 110 980,00
Support RT 12 149,00

SCHAUB LORENZ
SL 75, radio K7, piles-secteur .. 750,00

SANYO
M 48 M, K7 livré complet 245,00
MR 410 N, piles-secteur, auto.. 470,00
MR 411, radio K7 FM/AM 589,00
M 458 L, radio K7 FM/PO/GO. 565,00
MR 408, K7 stéréo 890,00
MR 4110, radio K7 FM/AM ... 750,00
MR 416, K7 radio stéréo, FM/ . 1 150,00
MR 4141, K7 radio 740,00

UHER
124, K7 professionnel 1 630,00
1200, Pilot, professionnel 5 850,00
714 L, nouveau modèle 840,00
724 L, stéréo 1 340,00
Vario 263 T, stéréo 2 ou 4 pistes 1 550,00
Vario 263 B 1 680,00
Royal de luxe T, 2 ou 4 pistes .. 2 540,00
Report 4000 L 1 299,00
4200 ou 4400, stéréo 1 630,00
Vario 23, 2 pistes 1 040,00
Vario 63, 2 pistes 1 376,00
Vario 63, 4 pistes 1 400,00
Table de mixage A 122 612,00
Royal C N platine 2 400,00
Garanti « Assurance », vol-incendie, perte, etc sur la Production Uher-France, en accord avec Hi-Fi France.

TELEFUNKEN
Modèle 207, stéréo avec enc... 1 150,00
Modèle 291, stéréo prof ... 1 917,00

SANSUI
SC 700 Dolby..... 2 630,00

AGFA et BASF - Bioxyde de chrome DOLBY.
C60 15,00 C90 . 20.00 C120 25,00

● BANDES MAGNÉTIQUES low-noise

AGFA-BASF
PE36 (Hi-Fi low noise) :
Ø 130 - 270 m 18,00
Ø 150 - 360 m 22,00
Ø 180 - 540 m 30,00
Ø 26,5 - 1 080 m 69,00
PE46 (Hi-Fi low noise) :
Ø 130 - 360 m 24,00
Ø 150 - 540 m 29,00
Ø 180 - 720 m 38,00
PE66 (Hi-Fi low noise) :
Ø 130 - 540 m 29,00
Ø 150 - 720 m 38,00
Ø 180 - 1 080 m 55,00

AGFA Métallique
PE 36 K, Ø 26,5 cm, 1 280 m ..78,00
PE 36 K, Ø 18 cm, 540 m 42,00
PE 46 K, Ø 18 cm, 730 m 47,00
PE 66 K, Ø 18 cm, 1 080 m ..65,00

● CASSETTES NORMALES

AGFA LOW NOISE
C60... 6,90 C90... 8,90 C120. 12,00
BASF coffret LOW NOISE
C60 .. 8,50 C90 . 12,00 C120 16,00
EXCLUSIF CASSETTES
C120..... 9,50 C120 PAR 12 . 9.00
SCOTCH PRIX FRACASSES
C60 5.50 C90 6,70 C120 10,50
SONY
C60..... 14,00 C90..... 20.00
T.D.K. PROFESSIONNEL
C60SD 14,00 C90SD 21,0
CASSETTE VIERGE 8 PISTES
Scotch 40 mm 25,00
Cassette pour nettoyage, type Philips 9,00

GRAND CHOIX CASSETTES ENREGISTRÉES

TOUS TYPES DE BANDES ET CASSETTES AGFA, BASF, SCOTCH, "DOLBY", ETC.

Magasins fermés dimanche et lundi
Stationnement facile

NATIONAL Ciné-Photo

Parking 26, rue Buffault
Gratuit pour nos clients

9, 9 bis, 10, rue de Châteaudun – PARIS-9e – Métro CADET LE PELETIER – Tél. 824-61-02 61-03 61-04 – C.C.P. Paris 22 245 50

TOUTES MARQUES ET TOUS MODELES DISPONIBLES – Documentation et prix sur demande



APPAREILS PHOTO

ASAHI PENTAX (Assurés tous risques)

SPOTMATIC 500, avec Obj. 2/55	1 095,00
SPOTMATIC II avec Obj. 1,8/55	1 415,00
Objectif 2/35 mm	790,00
Objectif 1,9/85 mm	590,00
Objectif 4/150	580,00
Objectif 4/200	590,00
ASAHI-PENTAX 6 x 7, Reflex, avec prisme et obj. 2,4/105	3 990,00

KOWA

SETR 2, 24 x 36, cellule TTL	719,00
KOWA 6, obj. 2,8/80	1 995,00

NIKON

NIKON F Chromé nu	NOUS CONSULTER
NIKON PHOTOMIC FTN nu	
NIKKORMAT FTN nu	
Objectif 1,4/50 mm	
Objectif 2/35 mm	
Objectif 2,8/135 mm	

MINOLTA

ALF Télémètre Cell CDS	NOUS CONSULTER
HIMATIC 7S Télé Cell CDS Auto	
HIMATIC 11 Télé Cell CDS Auto	
SRT 101 Reflex Cell CDS TTL 1,4	
Objectif pour SRT 101 2,8/35 mm	
Objectif pour SRT 101 2,8/135 mm	

PRAKTICA

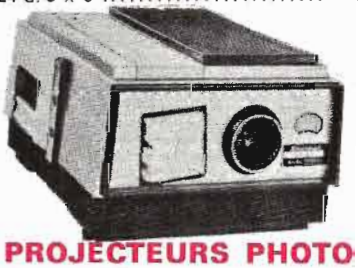
PRAKTICA, NOVA 1B, réflex	430,00
PRAKTICA, Super TL, réflex, cellule T.T.L.	549,00
PRAKTICA L, réflex	419,00
PRAKTICA LLC, réflex, cellule TTL	809,00
Le même, avec 1,8/50 Electric	1 190,00
● OBJECTIFS : Dorniplan 2,8/50	159,00
Iena T, 2,8/50	285,00
Oreston 1,8/50	365,00
Pancolar 1,8/50	379,00
Orestegor 2,8/29	439,00
Orestor 2,8/135	269,00

ZENIT

ZENIT B REFLEX OBJ Inter avec 3,5	278,00
ZENIT E Reflex Cell avec 3,5/50	340,00
ZENIT E Reflex Cell avec 2/50	520,00
Objectif pour ZENIT 2,8/37 mm	355,00
Objectif pour ZENIT 4/135 mm	285,00

YASHICA

TL Electro X, obj. 1,7	1 149,00
TL Electro X, obj. 1,4	1 299,00
MAT 124 G. 6 x 6	730,00



PROJECTEURS PHOTO

BRAUN NUREMBERG

Paximat 1800	550,00
Paximat 3000	750,00

ROLLEI

P.35 auto., 24 V, 150 W, Autofocus	839,00

PRESTINOX

412 S - S/Auto 12 V 100 W	250,00
412 A - Auto - M. AR/AV - Mise au point	330,00
424 A - Automatique - 150 W	419,00
424 F - Autofocus	579,00
Housse	32,00

Tous les modèles Prestinox sont livrés complets avec lampe quartz 24 V 150 W.

SFOM

2015 Semi-Auto Lampe 24 V - 150 W/Qu	230,00
2025 24 W 150 W Quartz S/Auto	290,00
2025 24 V 150 W Quartz Auto	370,00

SAWYERS

747 24 V 150 W Quartz	650,00
757 24 V 150 W Quartz Autofocus	750,00
757 Z Le même + Zoom	810,00

OFFRE SPÉCIALE N° 1

GRANDE MARQUE

Torche prise de vue ciné, lampe quartz, 1 000 W 110 ou 220 V, complète ..... **75 F**

OFFRE SPÉCIALE N° 2

ORAY, écran de projection perlé sur trépied.

100 x 100	68,00
125 x 125	78,00

OFFRE SPÉCIALE N° 3

YASHICA ELECTRO 35

24 x 36, obturateur électronique (du 1/500e à 2 minutes). Télémètre couplé, viseur colimaté à correction de paralaxe. Obj. 1,7/45 Yashinon. Retardateur. Poss. compléments d'optique. GARANTI et ASSURE 1 AN. Avec sac T.P. **Prix exceptionnel** **590,00**

OPTIQUES « SOLIGOR »

JAPONAISES

à monture T4 interchangeable. Elles sont livrées avec parasoleil. Présélection automatique.

Une bague adaptatrice permet de monter ces optiques sur tous appareils Reflex.

3,8/ 21	898,00	2,8/ 28	537,00
2,8/ 35	432,00	2,8/105	455,00
3,5/135	418,00	2,8/135	487,00
3,5/200	577,00	5,5/300	626,00
4,5/90 à 230			1 044,00

Bague adaptatrice pour PENTAX, MINOLTA, NIKON, CANON, MIRANDA, SENSOREX ou SENSOMAT **60,00**

Pour EXAKTA ou ICAREX **78,00**

3 % DE REMISE SUPPLEMENTAIRE AUX LECTEURS DU « HAUT-PARLEUR » MUNIS DE LA CARTE D'ACHAT

DEMANDEZ VOTRE CARTE A NOTRE SERVICE « J.M. »



SUPER 8 mm CAMÉRAS CINÉ

BAUER

Modèles D vendus avec assurances tous risques + garantie habituelle

D 3 Zoom 10,5 32 Cellule Auto	650,00
D 1 M Zoom Elec 9/36 Cellule Auto	899,00
D 21 Zoom Elec 8/48 Cellule Auto	1 185,00
D 2 A Zoom Elec 7,5/60 Cellule Auto	1 345,00
ROYAL Fondu enchaîné	1 870,00

AGFA

Microflex Sensor 100	930,00
Microflex Sensor 200	1 120,00

BEAULIEU

4008 ZM2 la plus perfectionnée des caméras super 8 du marché synchro	3 490,00

PAILLARD BOLEX

233 Réflex mini	690,00
M 150 Réflex-Auto. Zoom Kern, quelques pièces	900,00
M 155 Macro-Zoom Cellule Auto	1 450,00
M 160	1 799,00

EUMIG

Mini-Réflex. Cellule Zoom	649,00
VIENNETTE III Réflex Cellule Zoom El	779,00
VIENNETTE V Réflex Cellule Zoom El	949,00
VIENNETTE VIII Réflex Cellule Zoom El	1 586,00

NIZO

S 30 Reflex Cellule Auto Zoom	NOUS CONSULTER
S 48 Reflex Cellule Auto Zoom	
S 56 Reflex Cellule Auto Zoom	
S 80 Reflex Cellule Auto Zoom	
S 560 Reflex Cellule Auto Zoom	
S 860 Reflex Cellule Auto Zoom	

20 % d'arrhes pour les commandes en contre-remboursement

S.N.C.F. : port en sus

Poste : franco pour toute commande supérieure à 250 F



SUPER 8 mm CAMÉRAS CINÉ JAPONAISES

CANON

518 Reflex, zoom élect. 1,8/9,5-47,5	1 025,00
518 SV Reflex, zoom élect. 1,8/9,5-47,5	1 290,00
814 Reflex, zoom élect. 1,4/7,5-60	1 770,00

CHINON

470 Zoom 1,7/8,5-34 mm Cde Elect	790,00
570 Zoom 1,7/8,5-40 Cde Elect	990,00
670 Zoom 1,7/8-48 Cde Elect	1 190,00
870 Zoom 1,7/7,5-60 mm Cde Elect	1 329,00
1070 Zoom 1,7/6,5-65 Cde Elect.	1 999,00

MINOLTA

D4	NOUS CONSULTER
D6	
D10	

SANKYO

CM 300	619,00
CM 400 Zoom 1,8/8,5-36 Cel auto	727,00
CM 600 Ralenti Zoom 8/48	1 034,00
CM 880 Zoom 7,5-60	1 593,00
CME 440, Hi Focus	945,00
CME 660, Hi Focus	1 220,00
CME 880. Hi Focus	1 730,00

PROJECTEURS CINÉ SUPER 8 mm

BAUER

T 3 Char Auto 8 V 50 W	490,00
T 4 Bi-format	577,00
T 15, sonore	1 435,00
T 30, sonore, 10 W	2 190,00

BELL & HOWELL

331 Mar/Av-Ar Ar s/Im	460,00
421 Bi-format	550,00
459 à cartouche	1 274,00

EUMIG

501 Bi-format AV-AR	554,00
Mark S 712 Sonore Super 8	1 040,00
Mark S 712 D Sonore Bi-format	1 180,00
Mark S 710 D Bi-format	1 518,00

HEURTIER

P 6-24 Super 8	819,00
P 6-24 Bi-format	898,00
Base Sonore Bi-format	1 310,00

PAILLARD BOLEX

Lytar Bi-format	550,00
18/5 Zoom Mar. Av-Ar, Ar s/Im	940,00
18/9 à cassettes	945,00
SM 8 Sonore Super 8 complet	2 190,00

NORIS

Record L 100	850,00
Président Synchro 15 V, 150 W	1 490,00
Universal Bi-Format	500,00
Norimat, Sonore à cassette	1 490,00
Sonomat Sonore à cassette	1 490,00

SILMA

Duo Bi-format	629,00
128 Mar. Av-Ar Remb. Auto. quelques pièces	459,00
250 S Sonore Complet	1 480,00
Bi-Vox Sonore, bi-format	1 600,00

AFFAIRE DU MOIS



FERRANIA

Projecteur Super 8. Très grande marque. Basse tension 110/220 V. Lampe Quartz Halogène 12 V, 100 W. Marche avant et arrière. Arrêt sur image. Très lumineux. Bras porte bobine jusqu'à 240 m. Chargement 100 % automatique. Rembobinage rapide automatique ..... **529 F**

PARKING GRATUIT POUR NOS CLIENTS : 26, R. BUFFAULT

Stationnement facile

NATIONAL Ciné-Photo

Parking 26, rue Buffault
Gratuit pour nos clients

9, 9 bis, 10, rue de Châteaudun – PARIS-9e – Métro : CADET-LE PELETIER – Tél. 824-61-02/61-03/61-04 – C.C.P. Paris 22.245.50

TOUTES MARQUES ET TOUS MODELES DISPONIBLES – Documentation et prix sur demande

A LE PLAISIR DE VOUS PRESENTER

le numéro 1 mondial **Canon** du matériel photo ciné



CANON F 1

Système fantastique photographique !

Obt. à rideau, 1 sec. au 1/2000e. Cellule CDS couplée à mesure sélective. Viseur amovible dépolis interchangeables. Miroir à retour immédiat. Servo EE. Viseur à micro moteur pour réglage automatique de l'exposition. Booster T. Mesure entre 3 secondes et 1 minute. Dos chargeur pour 250 vues. Moteur électrique, vue par vue et en rafale (3 ima./sec. à 1 ima./minute).

Avec 1,4/50 mm FD et sac 2 984,00
Avec 1,2/55 mm FD et sac 3 444,00
Sac T.P. pour Canon F1 121,00

● **OBJECTIFS INTERCHANGEABLES POUR CANON F1 et FT B**

FD 4/17 mm ..... 1 360 F
FD 2,8/24 mm ..... 894 F
FD 3,5/28 mm ..... 670 F
FD 2/35 mm ..... 848 F
FD 3,5/35 mm ..... 424 F
FD 2,8/100 mm ..... 617 F
FD 2,5/135 mm ..... 809 F
FD 3,5/135 mm ..... 539 F
FD 4/200 mm ..... 817 F
FD 5,6/300 mm ..... 1 265 F

● **ACCESSOIRES :**

Servo viseur EE ..... 1 499 F
Viseur Booster T ..... 1 160 F
Viseur rapide ..... 820 F
Viseur d'angle ..... 197 F
Chambre de visée ..... 89 F
Moteur ..... 2 580 F
Magasin 250 vues ..... 1 080 F



CANON FT QL. Obt. à rideau au titanium de 1 sec. au 1/1000e. Retardement. Pose B et T. Visée réflex par prisme redresseur et miroir à retour. Mise au point sur Fresnel et plage centrale à microprismes. Cellule CdS mesurant la lumière derrière l'objectif. Objectifs interchangeables à baïonnette.

Boîtier chromé nu ..... 815 F
Boîtier noir nu ..... 844 F
CANON FT QL avec FL 1,8/50 mm, Chromé ..... 1 115 F
CANON FT QL avec 1,4/50 mm, Chromé ..... 1 391 F
Sac T.P. ..... 69 F

● **ACCESSOIRES :**

Booster ..... 274 F
Soufflet M sans présélection ..... 170 F
Soufflet FL avec présélection ..... 424 F

● **OBJECTIFS INTERCHANGEABLES :**

FLR 3,5/19 mm ..... 1 190 F
FL 3,5/28 mm ..... 611 F
FL 3,5/35 mm ..... 406 F
FL 2,5/35 mm ..... 494 F
FL 1,8/85 mm ..... 631 F
FL 3,5/100 mm ..... 430 F
FL 3,5/135 mm ..... 436 F
FL 2,5/135 mm ..... 633 F
FL 4,5/200 mm ..... 509 F
FL 3,5/200 mm ..... 755 F
FL Macro 3,5/50 mm ..... 720 F
Zoom 3,5/55-135 mm ..... 1 320 F
Zoom 5/85-300 mm ..... 2 600 F



CANON FT B.

Modèle identique au Canon FT QL mais permet l'utilisation des objectifs FD du Canon F1. Ceux-ci permettent la mesure de la lumière à pleine ouverture.

Avec obj. 1,8 et sac ..... 1 420 F
Avec obj. 1,4 et sac ..... 1 660 F



CANON EX-EE

24 x 36 Réflex. Cellule CdS derrière l'objectif. **Réglage automatique du diaphragme.** Obturateur à rideau de 1 s. à 1/500e, pose B, retardement. Synchronisation flash. Mise au point par microprismes. 4 éléments optiques interchangeables.

Avec sac et objectif 1,8/50 ..... 940 F



New Canonet QL 17 et QL 19

Objectifs : f : 1,7 de 40 mm (6 lentilles) (QL 17) f : 1,9 de 45 mm (5 lentilles) (QL 19). Télémètre couplé. Correction automatique de la parallaxe dans le viseur. Réglage automatique de l'exposition (œil électrique). Vitesses de 1/4 s à 1/500e s, pose B, retardateur. Avance du film par levier. Remise automatique du compteur. Mise au point de 0,8 m à l'infini. Sensibilité de 25 à 800 ASA. Chargement rapide par système Quick Loading.

QL 17 noir avec sac ..... 735 F
QL 19 avec sac ..... 635 F

Canon

GARANTIE TOTALE
Le meilleur S.A.V. au monde
Révision gratuite le 12e mois - Assurance gratuite 1 an
VOL - INCENDIE - CHOCS - DÉGATS DES EAUX

LE SALON PERMANENT DU CINÉMA 16 mm

CAMÉRAS 16 mm

SAVIEZ-VOUS QUE NATIONAL-CINÉ EST UN GRAND SPÉCIALISTE DU 16 mm ET QUE TOUTES LES GRANDES MARQUES SONT DISPONIBLES EN DÉMONSTRATIONS PERMANENTES ?

PATHE AT BTL 1 Professionnal .....

Reflex Cell. TT1 CDS. Vit. 8 à 80 Im./Sec., Obt. Var. Moteur mécanique et possibilité électrique. Mar. Av.-Ar. Magasin 60 et 120 m. Tourelle 3 obj. Chargement auto 2 910,00

BEAULIEU

R 16 SYNCHRO Tourelle Reflex. Cell. CDS. TTL. Vit. 2 à 64 Im./Sec. Stabilisée 24 et 25 Im./Sec. Moteur électrique Mar. Av-Ar. Poss. magasin 60 m. Tourelle ou mono-objectif. Nue 3 855,00

R 16 EL AUTO Idem, plus cellule automatique débrayable. Avec Zoom Angenieux X 4, 17-68 mm 6 470,00

PAILLARD BOLEX

H 16 SBM Reflex à platine renforcée. Vit. 12 à 64 Im./Sec. Obturateur variable. Mar. Av et Ar intégrale. Poss. Mot. électrique, magasin 120 m. Nue .. 3 365,00

H 16 E8M Electric Reflex vitesses 10 à 50 Im./Sec. stabilisée 24 ou 25, Obturateur variable électrique avec accus incorporés. Marche avant arrière. Possibilité magasin 120 m. Claquette auto avec poignée accus et chargeur . 5 635,00

PROJECTEURS 16 mm

PATHE

SDC - MAR sonore optique vitesse 18 et 24 Im./Sec. Lampe 24 V, 250 W. Ampli 30 W capacité 600 m. Poss. 1 500 m. Avec marche arrière, lampe et 1,2/50 mm 5 738,00

SDCM-C. MAR idem que SDC ; en plus : lecture optique et magnétique. Enregistrement magnétique 7 356,00

BAUER

P6S 102. Chargement auto. Vit. 18 et 24 Im./Sec. Lampe 24 V, 250 W. Muet. 3 316,00

P6M 152 sonore ; lecture optique et magnétique. Enregistrement ampli 15 W mixage, surimpression 7 478,00

PAILLARD

S 321 Sonore optique et magnétique. Enregistrement magnétique. Marche Av et Ar. Ampli 15 W. 18 et 24 Im./Sec. Lampe 1 000 W, 110 et 220 V. 7 730,00

BELL & HOWELL

652 Q Sonore optique. Lampe 24 V, 250 W. Amplificateur 10 W, 600 mètres 5 220,00

644 Q Sonore optique et magnétique. Enregistrement magnétique. Amplificateur 25 W. Lampe 24 V. 250 W. 8 300,00

OPTIQUES 16 mm

ANGENIEUX

1,8/10 mm 753,00
1,4/25 mm 832,00
2,5/75 mm 740,00
Zoom 2,2/17-68 ..... 1 915,00
Zoom 2,2/12-120 ..... 4 320,00

BERTHIOT

1,9/10 mm 600,00
Zoom 3,8/17-85 ..... 1 040,00
Zoom 2/17-85 ..... 1 690,00
Zoom 3,3/12-120 ..... 3 260,00

ÉCRANS DE PROJECTION

Ferrania sur trépied perlé 100 x 100 65,00
Ferrania sur trépied perlé 125 x 125 79,00
Star Color Screen 100 x 100 . 120,00
Star Color Screen 130 x 130 145,00
Geo en 100 x 100 45,00
Geo en 130 x 130 52,00

FLASHES ÉLECTRONIQUES

BAUER

E. 161 auto CN NG 16 310,00
E. 201 auto CN NG 20 350,00
E. 252 express, CN NG 22 . 360,00

BRAUN

F.111 CN-NG 16 259,00
F.240 LS CN-NG 22, computeur 399,00
F.410 LS CH-NG 28, computeur 570,00
F.515 NG 30 425,00
Pile pour F.515 125,00
F.800. nu 600,00

ROLLEI

E15 CN-NG 15 190,00
E 17C CN-NG 17, computeur 324,00

SUNPACK

DC3 NG 16 complet, électronic 119,00

AGFA

AGFATRONIC 140 A 175,00
AGFATRONIC 160 A 239,00
AGFATRONIC 160 B 159,00
AGFATRONIC 220 CA 479,00

OFFRE SPÉCIALE N° 4
PROJECTEUR GRANDE MARQUE
12 V - 100 W quartz - Bi-format - Marche AV et AR - Arrêt sur image - Vitesse variable - Obj. zoom 15-25, f. 1,3 - Bobines 120 m.
PRIX DE LANCEMENT ..... **650 F**

AGRANDISSEURS

Démonstration permanente

MEOPTA

Livrés complets avec objectif et lampe :

AXOMAT II. 24x36, télémètre 399,00
OPEMUS III, 6x6 et formats en dessous, télémètre 460,00

SOVIETIQUE

UPA 5, 24x 36, obj. 50 mm . 320,00

DURST

J.35, complet avec obj. 180,00
J.66, complet avec obj. 360,00
F.30 250,00
M.301, 24 x 36, sans obj. 335,00
M.600, 6 x 6, sans obj. 500,00
M.609, 6 x 9, sans obj. 555,00

OPTIQUES SCHNEIDER COMPONON

4/50 300,00
5,6/80 320,00

OPTIQUES NIKON-E.L. NIKKOR

4/50 240,00
2,8/50 395,00
5,6/80 590,00

NOUVEAU : **LIBRE SERVICE**
PRODUITS ET MATÉRIEL DE LABORATOIRE

NOS PRIX SONT DONNÉS A TITRE INDICATIF – Nous consulter avant tout achat tant en Photo-Ciné qu'en Son-Hi-Fi

EXTRAIT DE NOTRE TARIF GENERAL (A CONSERVER)

PRIX INCHANGÉS DEPUIS SEPTEMBRE 1970

EMBALLAGE D'ORIGINE GARANTIE : 1 AN - PRIX « NET » HT - TVA 23 % EN SUS

TUBES DE RÉCEPTION ET TÉLÉVISION

TYPES	PAR 20 UNITES	PAR UNITE
AZ41		4,85
DAF96 = 1AH5	4,15	5,19
DF96 = 1AJ4	4,15	5,19
DK92 = 1AC6	4,98	6,22
DK96 = 1AB6	4,80	6,00
DL96 = 3C4	4,15	5,19
DM70 = 1M3	4,60	5,75
DM71 = 1N3	4,60	5,75
DY51	3,48	4,35
DY86 = 1S2	2,78	3,47
DY87 = 1S2A	2,78	3,47
DY802	3,66	4,57
EABC80 = 6AK8	2,89	3,61
EAF42 = 6CT7	4,87	6,09
EB91 = 6AL5	1,84	2,16
EBC41 = 6CV7	4,65	5,81
EBC81 = 6BD7	3,14	3,92
EBC90 = 6AT6	1,92	2,39
EBC91 = 6AU6	1,92	2,39
EBF80 = 6N8	2,86	3,57
EBF83 = 6DR8	3,43	4,29
EBF89 = 6DC8	2,65	3,31
EBL1	8,10	10,12
EBL21	4,11	5,14
EC86	4,88	6,10
EC88	5,45	6,81
EC900	4,25	5,31
ECC40	6,45	8,06
ECC81 = 12AT7	2,89	3,61
ECC82 = 12AU7	2,48	3,10
ECC83 = 12AX7	2,67	3,34
ECC84 = 6CN7	2,67	3,34
ECC85 = 6AQ8	3,78	4,65
ECC86	8,61	10,77
ECC88 = 6DJ8	4,65	5,81
ECC189 = 6ES8	4,79	5,99
ECC812	4,75	6,15
ECF1	7,29	9,11
ECF80 = 6BL8	2,98	3,72
ECF82 = 6U8	2,94	3,67
ECF83	7,72	9,65
ECF86 = 6HG8	4,54	5,67
ECF200	4,65	5,70
ECF201	4,65	5,70
ECF202	4,97	6,45
ECF801	4,28	5,40
ECF802	3,94	5,12
ECF803	5,96	7,46
ECH3	7,16	8,95
ECH21	4,68	5,86
ECH42 = 6CU7	4,74	5,92
ECH81 = 6AJ8	2,74	3,42
ECH83 = 6DS8	3,55	4,35
ECH84	3,52	4,40
ECH200	3,43	4,65
ECL80 = 6AB8	3,55	4,44
ECL82 = 6N8	3,16	3,95
ECL84 = 6DX8	4,45	5,56
ECL85 = 6GV8	3,93	4,91
ECL86 = 6GW8	4,20	5,25
ECL200	7,58	9,47
ECL802	5,67	7,09
ED500	12,44	16,04
EF9	6,38	7,98
EF40	5,85	7,31
EF41 = 6CJ5	3,98	5,17
EF42	5,47	6,84
EF80 = 6BX6	2,68	3,35
EF83	5,03	6,29
EF85 = 6BY7	2,62	3,27
EF86 = 6CF8	2,98	3,72
EF89 = 6DA6	2,55	3,19
EF97 = 6ES6	3,82	4,78
EF98 = 6ET6	3,82	4,78
EF183 = 6EH7	3,16	3,95
EF184 = 6EJ7	3,15	3,94
EFL200	5,97	7,72
EL3 (N)	5,83	7,29
EL34 = 6CA7	6,56	8,20
EL36 = 6CM5	4,84	6,05
EL41 = 6CK5	3,92	5,17
EL42	4,98	6,18
EL81 = 6CJ6	4,78	5,97
EL82 = 6DY5	3,57	4,78
EL83 = 6CK6	3,86	4,82
EL84 = 6BQ5	2,35	2,94
EL86 = 6CW5	3,38	4,49
EL90 = 6AQ5	2,45	3,06
EL95 = 6DL5	3,03	3,79
EL183	5,86	7,32
EL300 = 6FN5	10,85	12,95
EL500 = 6GB5	7,20	9,00
EL502	9,40	11,75
EL503	17,60	22,00
EL504	7,45	9,67
EL508	7,14	9,57
EL509	12,95	16,76
EL511	9,40	11,75
EL520	10,90	13,15
EL802	6,38	8,15
EL806	6,15	7,95
ELL80	8,26	10,32
EM80 = 6BR5	2,90	3,62
EM81 = 6DA5	3,87	4,84
EM84 = 6FG6	3,36	4,20
EM85 = 6DU6	7,15	8,94
EM87	4,52	5,66
EY51 = 6X2	3,42	4,27
EY81 = 6V3	3,21	4,01
EY82 = 6N3	2,98	3,72
EY83	3,48	4,35
EY86 = 6AX2	3,15	3,94
EY87 = 6S2A	3,64	4,55
EY88 = 6AL3	3,57	4,46
EY500	6,99	8,98
EY802	3,98	5,17
EZ40 = 6BT4	2,42	3,07
EZ80 = 6V4	1,74	2,17
EZ81 = 6CA4	2,28	2,85
EZ90 = 6X4	2,28	2,85
GY86 = GY802		
GY87 = GY802		
GY501	6,02	7,85
GY802	4,56	5,70
GZ32		10,89
GZ34 = 5AR4	4,88	6,10
GZ41 = GZ40	2,99	3,82
HABC80 = 9AK8	3,10	3,88
PC86 = 4CM4	4,59	5,74
PC88 = 4DL4	5,89	7,36
PC900	3,32	4,15
PCC84 = 7AN7	3,25	4,06
PCC85 = 9AQ5	3,64	4,55
PCC88 = 7DJ8	4,99	6,24
PCC189 = 7ES8	5,44	6,80
PCF80 = 9A8	3,36	4,20
PCF82 = 9U8	3,15	3,94
PCF86 = 7HG8	4,85	6,06
PCF200	4,59	5,74
PCF201	4,54	5,74
PCF301	4,20	5,40
PCF802	3,99	5,17
PCH200	3,58	4,65
PCL82 = 16A8	3,59	4,49
PCL84 = 15DQ8	4,15	5,19
PCL85 = 18GV8	4,08	5,10
PCL86 = 14GW8	4,26	5,32
PCL200	6,45	8,06
PCL802	5,81	7,30
PD500	12,40	15,92
PF86	5,26	6,57
PFL200	5,48	6,85
PL36 = 25E5	5,15	6,44
PL81 = 21A6	4,15	5,19
PL82 = 16A5	3,22	4,02
PL83 = 15A6	3,22	4,02
PL84 = 15CW5	3,66	4,57
PL300 = 35FN5	10,90	13,62
PL500 = 28GB5	6,45	8,06
PL502	10,85	13,56
PL504	7,64	9,55
PL505	14,28	17,85
PL508	7,15	9,17
PL509	12,95	16,70
PL511	10,85	13,56
PL802	7,57	9,47
PY80 = 19W8	3,46	4,26
PY81 = 17Z3	2,74	3,42
PY82 = 19Y3	2,74	3,42
PY83	2,52	3,15
PY88 = 26AE6	3,15	3,94
PY500	6,99	9,19
UABC80	3,86	4,82
UAF42 = 12S7	4,39	5,59
UBC41 = 14L7	4,20	5,42
UBC81	2,85	3,60
UBF80 = 17C8	2,99	3,82
UBF89 = 19FL8	2,99	3,82
UCC85	3,78	4,72
UCH42 = UCH41	5,27	6,59
UCH81 = 19D8	3,54	4,42
UCL82 = 50BM8	3,80	4,75
UF41 = 12AC5	3,89	5,17
UF80	3,25	4,06
UF85	2,98	3,82
UF89	3,12	3,90
UL41 = 45A5	4,86	6,07
UL84 = 45B5	3,37	4,21
UY41 = 31A3	3,48	4,25
UY42	3,48	4,35
UY85 = 38A3	1,96	2,58
UY92	2,84	3,55
1L4 = DF92	2,10	2,62
1R5 = DK91	3,08	3,77
1S5 = DAF91	2,94	3,77
1T4 = DF91	2,59	3,24
3Q4 = DL95	3,77	4,71
3S4 = DL92	2,79	3,49
5Y3GB	4,88	5,74
6A8G	4,45	5,56
6AL5 = EB91	1,84	2,30
6AQ5 = EL90	2,45	2,95
6AT6 = EBC90	2,18	2,72
6AU6 = EF94	2,18	2,72
6AV6 = EBC91	2,18	2,39
6B7	5,18	6,48
6B8G	4,29	5,35
6BA6 = EF93	2,25	2,81
6BE6 = EK90	2,36	2,95
6BM5 = 6P9	5,90	6,82
6BQ7A	2,94	3,67
6DQ6A	5,95	7,70
6DR6 = EL81F	6,81	8,51
6E8 = ECH35	8,24	10,30
6F5G	5,15	6,44
6F6G/GT	3,75	4,69
6F7G	6,32	7,90
6J5G/GT	3,07	3,84
6J7G/GT	3,07	3,84
6K7G/GT	3,64	4,55
6K8G	3,06	3,82
6L6G	4,44	5,55
6L6GB	5,15	6,44
6L7G	3,74	4,67
6M7MG	4,64	5,80
6Q7G	4,23	5,29
6U8 = ECF82	2,94	3,67
6V6G/GT	3,15	3,94
6X4 = EZ90	2,28	2,85
12AT7 = ECC81	2,89	3,61
12AU6 = HF94	2,54	3,17
12AU7 = ECC82	2,48	3,11
12AV6 = HBC91	2,18	2,72
12AX7 = ECC83	2,67	3,34
12BA6 = HF93	2,49	3,11
12BE6 = HK90	2,79	3,49
21B6 = PL81F	6,15	7,69
25L6G/GT	4,14	5,17
25Z6	4,00	5,00
35W4 = HY90	2,18	2,72
50B5	4,28	5,35
117Z3N	4,85	6,06
1883	4,36	5,45

SEMI-CONDUCTEURS - REMISE 10 %

					à partir de 20 unités par type
AA119	0,54	ASZ18	11,49	OA79	0,60
AC107	8,46	AU110	12,87	OA81	0,60
AC125	1,65	AU112	15,84	OA90	0,45
AC126	1,50	BA100	0,96	OA91	0,46
AC127	1,54	BA102	1,15	OA92	0,46
AC128	1,54	BA114	0,68	OA95	0,45
AC132	1,45	BC107A par 10.	1,15	OC44	3,66
AC187	1,83	BC108A par 10.	1,05	OC45	3,30
AC187K	1,94	BC109B par 10.	1,33	OC75	6,61
AC188	1,74	BC113	1,80	OC139	5,46
AC188K	1,94	BC116	4,65	OC140	7,61
AD149	5,14	BC126	4,40	SFT31 = AC128	4,36
AD161	3,76	BF115	3,37	SFT212 = AD149	
AD162	3,61	BF167	3,11	SFT213 = AD149	
AF121	3,46	BF173	3,20	SFT306	3,19
AF124	1,74	BF177	3,60	SFT307	3,19
AF125	1,65	BF178	4,50	SFT316	4,18
AF126	1,54	BF184	1,74	SFT320	4,36
AF127	1,45	BF185	1,74	SFT353	5,61
AF139	3,09	BY100	1,55	SFT357	6,97
AF239	3,28	BY118	8,67	1N4148	0,37
ASZ15	14,40	BY123 = W02		2N3053	3,11
ASZ16	14,30	BY126	0,96	2N3054	9,30
ASZ17	8,02	BY127	1,13	2N3055	7,52

W02 - Pont moulé 200 V - 1 A 3,21
W04 - Pont moulé 400 V - 1 A 4,18
B40 - C32/22 - Pont moulé 40 V - 2,2 A 5,85
B80 - C50/30 - Pont moulé 80 V - 3 A 10,20
3AF05 - Diode auto - 50 V, 12/20 A 4,00

TUBES IMAGE (neufs non rénovés)

A28/14W	106,00	A47/15	143,00	AW43/80	102,00
A40/18W	130,60	A47/26	149,00	AW43/88	102,00
A47/14W	126,00	A59/26W	167,00	A59/91 = 23AXP4	149,00

ZENNER I.T.T. TOUTES TENSIONS

400 mV .. 10 % ZG | 1 W ..... 10 % ZM | 10 W ..... 10 % ZL
400 mV .. 5 % ZF | 1 W ..... 5 % ZD | 10 W ..... 5 % ZX

PRIX SUR DEMANDE

BOMBES KF - TOUS MODELES, TOUTES CAPACITES

LE STOCK LE PLUS COMPLET DE FRANCE
3 000 TYPES DE TUBES
ET DE SEMI-CONDUCTEURS DISPONIBLES
CONSULTEZ-NOUS !

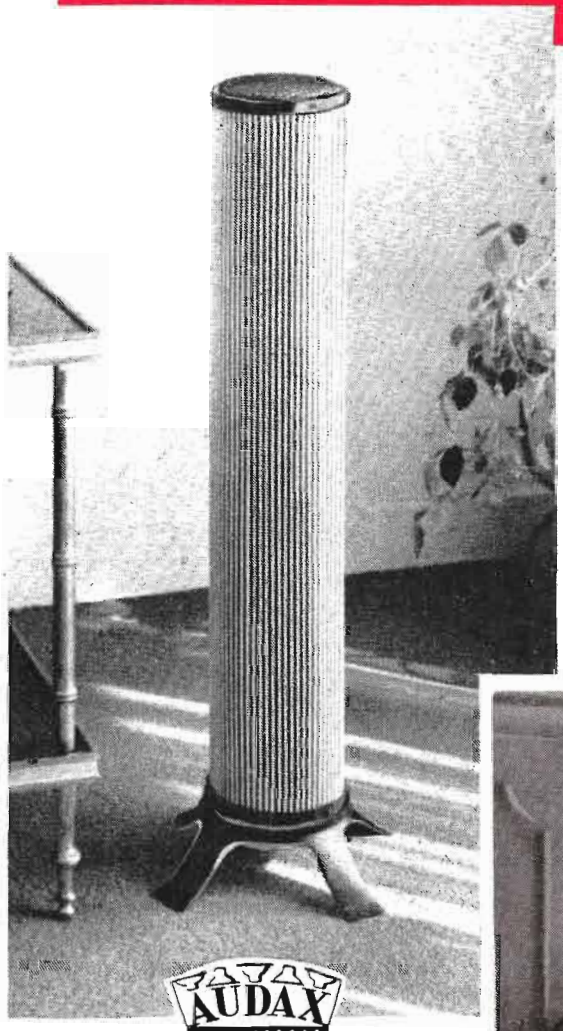
CATALOGUE GÉNÉRAL

Commandez-le à partir du 15 Mars
Envoi contre 3,60 F en timbres-poste

C. I. E. L.
4 et 6, rue Victor-Hugo
94 - VILLENEUVE-ST-GEORGES - Tél. 925.09.24
TELEX : 23976 FLASH PARIS (231)
COMMANDES : Minimum 30 F HT

DISTRIBUTEUR I.T.T. INTERMETALL
POUR PARIS ET LA REGION PARISIENNE
VENTE AU DETAIL SEMI-CONDUCTEURS
ET TUBES TOUTES MARQUES

L'enceinte acoustique "SUPER GYRAUDAX" de Luxe



D'une présentation toute particulière (modèle déposé) très élégante et se plaçant facilement dans tous les intérieurs, son extraordinaire qualité de reproduction la désigne pour l'équipement de **Chaines Haute Fidélité mono et stéréophoniques** de salon. Elle peut être adoptée en Haut-Parleur supplémentaire de radio ou de télévision.

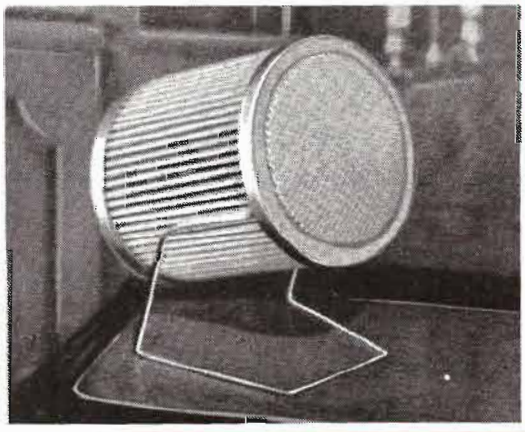
L'enceinte "SUPER GYRAUDAX DE LUXE" de forme tubulaire possède un volume de 11 litres. A son sommet est placé un **Haut-Parleur Haute Fidélité** à longue élongation couvrant une gamme de fréquences de 30 à 20.000 Hz. A la base de l'enceinte est disposé un **Haut-Parleur "Auxiliary Bass Radiator"** dit passif, qui favorise la reproduction des très basses fréquences.

L'enceinte "SUPER GYRAUDAX DE LUXE" à la fois élégante et peu encombrante se classe à l'avant-garde et à la pointe des exigences en matière d'électro-acoustique appliquée à la très Haute Fidélité.

●

Ci-dessous **l'enceinte acoustique "GYRAUDAX 2"** assurant un maximum de qualité sonore sous un volume et un encombrement réduits, et dans une présentation très élégante. Son efficacité et sa gamme de reproduction sonore font de cette enceinte l'égale d'appareils classiques de dimensions parfois très supérieures.

Démonstration et vente chez tous les bons spécialistes de la sonorisation



Ci-contre l'enceinte acoustique "GYRAUDAX 2"

AUDAX

45, avenue Pasteur • 93-MONTREUIL

Téléphone : 287-50-90

Adresse télégr. Oparlaudax-Paris Telex AUDAX 22-387 f

LA MEILLEURE ADRESSE DE PARIS POUR L'ACHAT

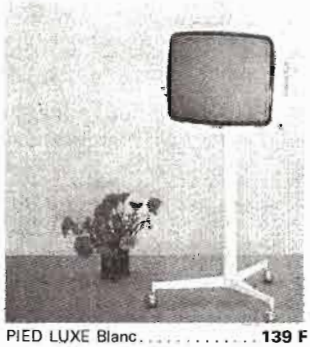
COMPTOIR LAFAYETTE T.V. SERVICE

159, rue La Fayette - PARIS-10e - TÉL. : NOR. 29-72 - Métro : GARE DU NORD

OUVERT TOUS LES JOURS DE 9 H A 20 H SANS INTERRUPTION SAUF DIMANCHE

• UN CHOIX EXTRAORDINAIRE DE TÉLÉVISEURS •

PIEDS DE TÉLÉVISEURS



PIED LUXE Blanc..... **139 F**



PIÈTEMENT POUR TOUT TV... **179 F**

AFFAIRE EXCEPTIONNELLE

• Quantité limitée •



MEUBLE STÉRÉO-RADIO-ÉLECTROPHONE

comprenant :

Un ampli-tuner stéréo AM/FM-PO-GO - Balance stéréo - Très haute sensibilité - Platine BSR avec changeur automatique 4 vitesses - 2 haut-parleurs intégrés à l'ensemble - Dim. : 103 x 37 x 66 cm.

PRIX CHOC 695 F

REELA



TV 240 - Entièrement transistorisé - Alimentation 120 V/110/220 V - Ecran 28 cm - Régulateur de tension

UNIVERSAL



2000 LUXE. 61 cm à vision totale - Porte à clé - Finition luxe.

PIZON BROS



PORTAVISEUR 36 cm LUXE

REELA



WEEK-END 44 cm - Entièrement transportable - HP grand Ø - Alimentation universelle

CONTINENTAL EDISON



1118 - Monobloc, tout écran, gainé blanc - Ecran 51 cm - Ant. en option.

PIZON BROS



PORTAVISEUR - STANDARD - 32 cm - Coffret antichocs

REELA



TV61714 61 cm - Asymétrique commande groupées en facade - Sélecteur à varicap

CONTINENTAL EDISON



1126 - Véritable élément de décoration - Ecran 61 cm

PIZON BROS



PORTAVISEUR 22 cm

REELA



TV 3250 - 32 cm - Secteur 110/220 V. Entièrement transistorisé - Clavier à touches

SONOLOR



CROISETTE 44 cm - Batterie/secteur - Ecran 44 cm

WELFUNK



Grande finition - Ecran 51 cm. Asymétrique

SONY



TV9 90 VM Multistandard portable Ecran teinté.

SONOLOR



FANION 51 cm - Portable 51 cm - Rotacteur 12 canaux VHF

UNIVERSAL



Téléviseur luxe - Ecran 51 cm. Asymétrique

LE PLUS IMPORTANT SPÉCIALISTE 100% T.V. DE LA RÉGION PARISIENNE •

• EXPEDITIONS DANS TOUTE LA FRANCE (FRAIS D'EXPÉDITIONS FORFAITAIRES 40.F) •

DE VOTRE TÉLÉVISEUR... ENCORE MOINS CHER !!!

COMPTOIR LAFAYETTE T.V. SERVICE

159, rue La Fayette - PARIS-10e - TÉL. : NOR. 29-72 - Métro : GARE DU NORD

OUVERT TOUS LES JOURS DE 9 H A 20 H SANS INTERRUPTION SAUF DIMANCHE

● SERVICE APRÈS-VENTE DE PREMIER ORDRE ●

SCHNEIDER



ECHO - Ecran super carré 61 cm - Ebénisterie très fine.

SCHNEIDER



CONSUL - Ecran carré 61 cm - Commandes frontales - HP en façade avec porte.

SCHNEIDER



TR44 : Ecran 44 cm

TR51 - Ecran 51 cm..... **999 F**

PHILIPS



TF 2092 - 51 cm - Asymétrique. Luxe - Accord par ligne magique.

PHILIPS



TF 2491 - 61 cm - Asymétrique. Très haute sensibilité

LES DOCUMENTS PUBLIÉS CI-DESSUS NE SONT PAS CONTRACTUELS

FONCTIONNANT EN FRANCE ET A L'ÉTRANGER

MULTISTANDARD CCIR

LA GAMME LA PLUS COMPLÈTE DES TV CCIR - « INTER-FRONTIÈRES » EUROPE ● AFRIQUE ● MOYEN-ORIENT ●



SECTEUR 110/220 V.

44 cm..... **1 045 F**
51 cm..... **1 090 F**
61 cm..... **1 120 F**

UNIVERSAL 2000

International - Batteries/secteurs

LE PLUS COMPLET DES APPAREILS CCIR.

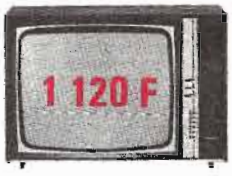
44 cm..... **1 235 F**

SCHNEIDER



TRANSALON -Ecran super carré 51 cm - Esthétique moderne, modèle bois. Bois laqué blanc.

PHILIPS



TF 2401 - 61 cm - Asymétrique. Clavier automatique 6 chaînes.

PHILIPS



TF 1702 - 44 cm portable. longue distance

CRÉDIT CETELEM

CHAINE HI-FI PLATINE PHILIPS STÉRÉO 12



- PLATINE PHILIPS AUTOMATIQUE 4 vitesses - Levier de commande et d'amortissement du bras - Capot plexi - Cellule Hi-Fi.
- Ampli incorporé - 2 x 5 W - Réglages balance - Volume - Graves - Aigus - Face avant - Alu. brossé.
- 2 baffles Hi-Fi.

L'ensemble complet EXCEPTIONNEL..... 649 F

TEISSIER



Téléviseur de salon - Ecran 51 cm. Asymétrique.
CHAMONIX - 5 tches préréglées **789 F**

PATHÉ-MARCONI



T519 - 44 cm - Transportable - Autoprotégé - Sélection à touches.

THOMSON-DUCRETET



T61/11 - Ecran 61 cm - Autoprotégé - Clavier sélection

CES TARIFS RESTENT VALABLES JUSQU'A ÉPUISEMENT DE NOS STOCKS – TARIFS ÉTABLIS AU 15 DÉC. 1971

TÉLÉVISION COULEURS

TOUTES MARQUES DEPUIS 2 690 F



26K148 - Grand écran 66 cm - Ebénisterie acajou.
Nous consulter sur place.

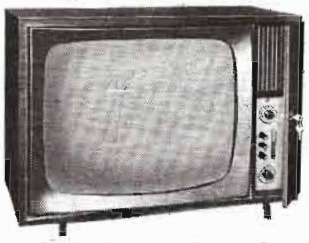


CALAO - Ecran 66 cm - Porte cache-commandes.
Nous consulter sur place.



COLORADO : grand écran 56 cm.
BOREAL : super grand écran - 66 cm.
Nous consulter sur place.

TÉLÉVISEURS GRANDES MARQUES



MATÉRIEL DÉBALLÉ

600 F

CE MATÉRIEL DÉBALLÉ EST VENDU UNIQUEMENT SUR PLACE.

PHOTO NON CONTRACTUELLE

P PARKING GRATUIT

SERVICE APRÈS VENTE DE 1er ORDRE ● TOUT LE MATÉRIEL T.V. ●

● NOUS CONSULTER POUR LES MARQUES ET LES MODÈLES NE FIGURANT PAS DANS NOS PUBLICITÉS ●

Vous intéressez-vous à l'électro-technique, l'électronique appliquée, l'éclairagisme industriel et domestique ?

...Procurez-vous chaque mois



La plus ancienne revue d'information professionnelle spécialisée dans l'équipement électrique de l'usine et du bâtiment.

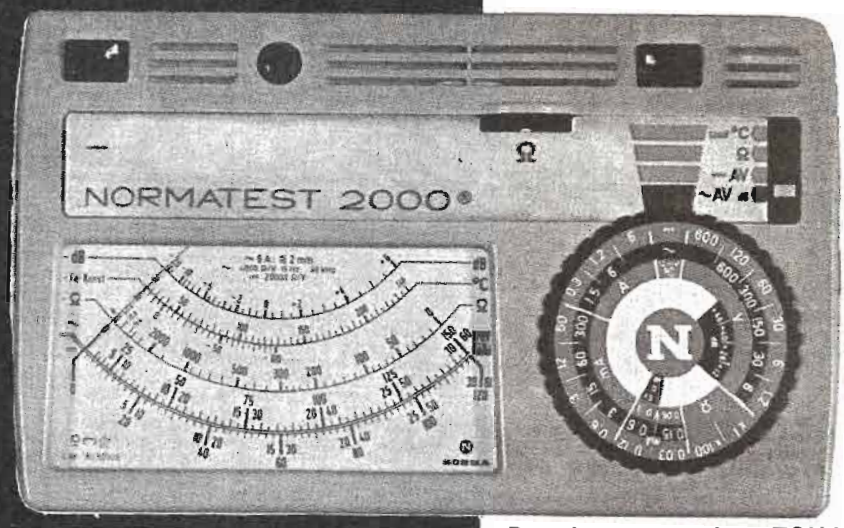
(Tirée à 21.000 exemplaires)

5 F chez votre marchand de journaux

LE MONITEUR - 2 à 12, rue de Bellevue - PARIS (19e)

NORMATEST 2000

CONTROLEUR UNIVERSEL miniature à protection interne



41 gammes, autoprotégé

MESURE DE :

★ = 1 mV à 600 V
2,5 μA à 6 A

★ ~ 250 mV à 600 V
25 μA à 6 A

★ Ω 10...50 000 Ω
1 K. Ω ... 5 M Ω

★ **TEMPÉRATURE**
de + 20 à — 100°C
de + 20 à + 240°C

★ dB — 20... + 46 dB.

Fourni avec sacoche «TOUJOURS PRÊT», cordons extra souples verrouillables, pointes de touche de sécurité.

★ **PRIX ..... 320 F** TTC

ACCESSOIRES SUR DEMANDE : pinces ampèremétriques, thermocouples, sondes haute tension.

nadisco — DIVISION INSTRUMENTS ET MESURES

4, rue Armand-Lecourt - 93-VILLEMOMBLE
Tél. : 738-16-07 - 738-58-78

AUVERLEC :	78, rue Champfleuri - 63-CLERMONT-FERRAND
BOLLORE :	15, rue Mellier - 44-NANTES
BUREAU PARISIEN :	231, av. Jean-Jaurès - 69-LYON-7e
ELIC 38 :	8-10, av. du Gd-Sablon - 38-LA-TRONCHE-GRENOBLE
GALLEC ÉLECTRONIQUE :	78, Champs-Elysées - 75-PARIS-8e
KINDER :	1, rue Paul-Ristelhuber - 67-STRASBOURG-MEINAU
MALBEC & Cie :	44, rue de la Fuye - 37-TOURS
REMI :	Zone Industrielle - 59-SECLIN
SODIREL :	24, rue du Vignoble - 57-METZ-BORNY



TELEFUNKEN
MAGNÉTOPHONE 302 TS 4 PISTES - PORTATIF



2 vit., 9,5-4,75 cm s - Durée d'enregistrement : 12 heures - Compteur 3 chiffres - Vu-mètre - Prises : micro, radio, PU, casque, HPS - Bloc secteur - Dim. : 273 x 77 x 277 mm.

PRIX ..... 599 F

POSTE A TRANSISTORS CAMARO 101



11 transistors - 6 diodes - 2 stabil. - **4 G. : OC-PO-GO-FM autom.** - Prises : magnétophone, PU, écouteurs, HPS - Dim. : 280 x 170 x 78 mm - Réglage de tonalité - Antenne télescopique - HP 14 x 8 en boîtier bois.

PRIX ..... 328 F

CHAÎNE BEOCONTROL 1000/1600



1 platine Beogram 1000 ..... 821 F
1 tuner-ampli Beomaster 1000 .. 1 894 F
2 enceintes Beovox 1600 ..... 660 F
PRIX : 2 600 F *Valeur :* 3 375 F
QUANTITÉ LIMITÉE

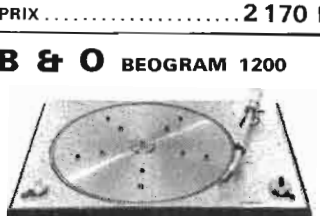
CHAINE HI-FI « B & O 1200 » TUNER/AMPLI AM-FM STÉRÉO



AMPLI 2 x 20 W - BP 20 Hz à 40 kHz à ± 1,5 dB - Distorsion moins de 1 % de 40 à 12 500 Hz - Rapport signal/bruit 60 dB pour 50 mV de sortie.
TUNER FM 87,5 à 104 MHz - **GO** : 147 à 350 kHz - **OM** : 520 à 1 620 kHz.
Teck ou palissandre.

PRIX ..... 2 170 F

B & O BEOGRAM 1200



Dimensions : H : 116,5 avec couvercle - L : 440 mm - P. : 330 mm ● Secteur 110-220 ● 50 Hz ● Sortie : 5 mV, Z : 47 k.ohms ● 2 vitesses 33 et 45 tr/mn ● Pleurage ± 0,15 % mesure crête à crête.

PRIX ..... 1 195 F

ESART TEN
AMPLI-PRÉAMPLI W1000 - 2 x 150 W



56 transistors, 24 diodes - Entrées : PU céramique, magnétique, micro, radio - Filtres passe-haut, passe-bas - Correcteur physiologique - 2 vu-mètres de contrôle - Caractéristiques professionnelles - Grande fiabilité.

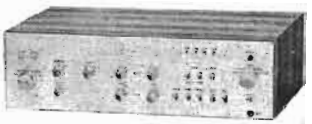
PRIX ..... 4 400 F

TUNER FM + DÉCODEUR ESART TEN



S25C ci-dessus ..... 1 344 F
S12C ..... 1 072 F
Modèle « Caisson » ..... 1 408 F

AMPLI STÉRÉO ESART TEN



E250S2 (ci-dessus) ..... 2 256 F
E150S2 ..... 1 520 F

TOUTES LES ENCEINTES « ESART » AUX MEILLEURS PRIX

CHAINE HI-FI « ALBINONI »



Présentation : acajou ● **Amplificateur** : Spes type LTC (10 transistors + 2 diodes), puissance : 14 W (7 W par canal) - Bande passante : 20 à 17 000 Hz ± 3 dB - Contrôle de tonalité : par 2 potentiomètres sur chaque canal, graves ± 20 dB, aigus ± 12 dB - Balance stéréophonique : ± 20 dB - Entrée : FM-MG commutable par touche - Sortie HP : 8 ohms ● **Platine de lecture** : Garrard 2025. Changeur automatique, tête céramique GP93 ● **Enceintes acoustiques** : type BSI comprenant chacune 1 HP de 17 cm à fort champ magnétique ● **Encombrement** : ensemble amplificateur - Platine : 535 x 330 x 80 mm - Enceintes BSI : 225 x 230 x 355 mm.

PRIX ..... 850 F

AMPLI-TUNER HI-FI STÉRÉO
KORTING 1000 L



2 x 25 W - Tuner AM FM 39 transistors + 7 diodes + redresseurs - 12 touches sélection - Stéréo PU-FM magnétophone - 4 gammes OC-PO-GO-FM-AFC - Antenne incorporée - Bande passante 15 à 40 000 Hz.

En ébénisterie teck ..... **1 390 F**
Enceinte LSB15 ..... **184 F**
Enceinte LSB45 ..... **455 F**

CELLULES

ORTOFON			
M 15 EL .	410,00	Transfo pour	
SL 15 EL .	440,00	SL 15 ..	148,00
PICKERING			
V 15 AC 2	116,00	V 15 AME	269,00
SHURE			
M 44-7 .	99,00	M 75 G .	159,00
M 44 C .	110,00	M 91 G .	166,00
M 71 ...	100,00	M 91 E .	210,00
M 32 E ..	129,00	M 75 E .	220,00
M 44 E ..	129,00	V 15/2 S	
M 31 E ..	139,00	Track ...	499,00
M 55 E ..	145,00		

BRAS DE LECTURE

ORTOFON
AS 212 . 572,00 — RS 212 . 675,00
SANSUI TA 2050 prof. 340,00
S.M.E.
3009 court 499,00 ● 3012 long 549,00

ENSEMBLES HI-FI COMPLETS

SCHAUB-LORENZ
Loretta 2 x 25 W, platine PE prof., cel. magnét. + 2 enceintes Cabasse 1 790,00
ITT, KB, KA, 1250, 2 x 10 W BSR + 2 enceintes 1 160,00

ELECTROPHONES

SCHAUB-LORENZ
Super concertino, 2 x 6 W 710,00
Stéréo concert Luxus, 2 x 10 W 995,00
Super Luxus 801, 2 x 10 W ... 1 180,00

TRANSISTORS

GRUNDIG
Party boy, PO/GO 220,00
Solo boy, FM/PO/GO 249,00
Prima boy 210, FM/PO/GO 250,00
Prima boy Luxus, FM/PO/GO ... 310,00
Rekord boy 210, FM/PO/GO ... 324,00
Music boy 400, FM/PO/GO/OC, piles-secteur 350,00
City boy 500, piles-secteur 425,00
Europa boy 210 445,00
Bloc secteur TN 12 A 101,00
Accu dryfit 476 105,00
Yacht boy 210 435,00
Melody boy 210 430,00
City boy 1000, piles-secteur ... 435,00
Automatic boy 210 589,00
Concert boy auto 210 550,00
Concert boy stéréo 980,00
Ocean boy 210 980,00
Satellit 210 ..... 1 190,00
TN 14 132,00

SCHAUB-LORENZ
Tiny 30, FM/PO/GO 219,00
Week-auto 101 480,00
Week-end electronic, prés. piles-secteur, modèle 102 599,00
Golf 101, piles-secteur 495,00
Touring Europa S 570,00
Touring international, piles-secteur, modèle 102 695,00

SIGNAL
RADIO-REVEIL, PO/GO, avec housse 165,00

TELEFUNKEN
Famulus 101, FM/PO/GO 208,00
Bajazzo TS 301, FM/PO/GO/OC . 620,00

SABA
Sandy FM, piles-secteur 340,00
Transeuropa auto piles-secteur .. 630,00
Transall luxe G 950,00

MAGNETOPHONES ET PLATINES

B. & O.
BEOCORD 1200 ..... 2 195,00
BEOCORD 1600 ..... 2 589,00
BEOCORD 1800 ..... 3 271,00
BEOCORD 2400 ..... 3 704,00

GRUNDIG
C 200 SL auto 350,00
C 210 auto piles-secteur 490,00
C 250 K7, radio FM piles-secteur 590,00
C 4000 K7, radio FM/PO/GO/OC 995,00
CN 222, platine K7 stéréo 560,00
TK 1400, piles, poss. secteur ... 625,00
TK 2200 auto 875,00
TK 2400 FM 990,00
TK 3200 Hi-Fi complet 1 360,00
TK 121 L 585,00
TK 126 L auto 650,00
TK 141 L 660,00
TK 146 L auto 780,00
TK 147 L, stéréo 910,00
TK 220 ou 242 ..... 1 150,00
TK 246 L stéréo 1 200,00
TK 248 L stéréo 1 600,00
TK 600 stéréo 2 080,00
TS 600 platine stéréo 1 850,00
Table mixage 422 449,00

RADIOLA PHILIPS
RA 9109 ou 3302 K7 285,00
RA 2200, lecteur 125,00
RA 2202 K7 307,00
RA 2204, auto, piles-secteur ... 375,00
RA 2205, piles-secteur 460,00
RA 2600, lec. auto mono 290,00
RA 2602, lec. auto stéréo 450,00

RADIO K7
RA 293 T, piles-sect. PO/GO ... 448,00
RA 5000, piles-sect. FM/PO/GO 699,00

RADIO K7 AUTO
RA 320 T2 mono PO/GO 360,00
RA 321 T stéréo PO/GO 530,00

MAGNET. K7 STEREO
RA 9116 ou 2400 670,00

MAGNET. A BANDES
RA 9137 stéréo 1 320,00
RA 4408 stéréo 1 575,00

PLATINE MAGNET. 3 TETES
RA 9138 ou 4500 ..... 1 470,00

REVOX nouveaux modèles à tendeur MKIII
MKIII 1302 A 77, à encastrer 2 ou 4 p. 2 910,00
MKIII 1322, à encastrer avec ampli. 3 210,00
MKIII 1102, coffret noyer 3 000,00
MKIII 1122, coffret noyer avec ampli 3 300,00
MKIII 1222, mallette avec H.P. . 3 500,00
MKIII 1108, modèle 19 x 38 .. 3 700,00
Modèles livrés en emballage d'origine Garantie 1 an

SABA
TG 443 F 750,00
TG 448 auto 850,00
TG 544, stéréo 1 270,00
TG 546, stéréo auto 1 400,00

SCHAUB-LORENZ
SL 55, piles-secteur, auto 429,00
SL 75, radio K7, piles-secteur .. 750,00

UHER
714 660,00
724 stéréo 1 178,00
Vario 263, stéréo 2 ou 4 pistes . 1 375,00
Royal de luxe, 2 ou 4 pistes 2 428,00
Report 4000 L 1 185,00
4200 ou 4400, stéréo 1 513,00
Vario 23, 2 pistes 890,00
Vario 23, 4 pistes 920,00
Vario 63, 2 pistes 1 205,00
Vario 63, 4 pistes 1 275,00
Table de mixage A 121 519,00
Royal C 1 920,00

TELEFUNKEN
Alpha CC, livré complet 270,00
Modèle 207, stéréo avec enc. .. 1 150,00
Modèle 291, stéréo prof. 1 917,00
250 Hi-Fi, platine 1 350,00

AMPLIS PREAMPLIS

AKAI
AA 6000 ..... 1 670,00
B. & O.
BEOLAB 5000 - 2 x 60 W 3 710,00
BRAUN
CSV 300 ..... 1 720,00
CSV 510 ..... 2 968,00
DUAL
CV 12 B 453,00
CV 20, 24 W 650,00
CV 40, 48 W 875,00
CV 80, 90 W 1 440,00
ESART
PA 20 ..... 1 056,00
E 100 S 1 248,00
E 250 S2 ..... 2 256,00
GRUNDIG
SV 85, 2 x 40 W 1 450,00
SV 140, 2 x 70 W 2 166,00
KORTING
A 500 590,00
A 600 816,00
T 400 stéréo 1 033,00
T 700 stéréo 1 121,00
1000 L stéréo 1 390,00
Syntector 1500 L 2 645,00
● Multisound 600 900,00
● Syntector 1600 L 2 772,00
● Enceinte REB 12 287,00
● Pour quadriphone.

COMPTOIR DE LA RADIO
11, boulevard St-Martin - PARIS-III[e]

COMPTOIR de la Radio

11, Bd Saint-Martin. PARIS (3e)

A 50 METRES DE LA PLACE DE LA REPUBLIQUE
A 20 METRES DU METRO (sortie : Bd St-Martin)

SUR PLACE TOUTES LES GRANDES MARQUES

AUDITORIUM HI-FI

1 000 combinaisons de chaînes avec un seul doigt sur notre ensemble dispatching BRAUN-TELEFUNKEN.

OUVERT DE 9 h 30 A 19 h 30 SANS INTERRUPTION
PARKING FACILE

EXPEDITION PROVINCE FRAIS DE PORT EN SUS
CREDIT

RADIOLA PHILIPS
RA 5922, 2 x 7 W 388,00
RA 5923 710,00
RA 5929-05 ..... 1 110,00

REVOX
A 78,2 x 70 W, nouveau modèle 2 200,00

SABA
VS 80 G, 2 x 45 W 1 190,00

TELEFUNKEN
V 250 ..... 1 690,00

THORENS
2000 S, 2 x 15 W eff. 930,00

TUNERS

DUAL
CT 15 770,00
CT 16 ..... 1 090,00

BRAUN
CE 251, FM 1 696,00
CE 501, AM/FM 1 930,00

GRUNDIG
RT 40 ..... 1 180,00
RT 100 ..... 1 450,00

RADIOLA PHILIPS
RA 5925, PO/GO/FM 550,00
RA 5926, FM 980,00

REVOX
A 76 MK II, FM, nouveau modèle 2 600,00

SABA
TS 80, FM/PO/GO/OC, 5 touch. présel. 1 190,00

TELEFUNKEN
T 250 Hi-Fi 1 780,00

TUNERS-AMPLIS

AKAI
AA 6300, 80 W AM/FM 2 028,00
AA 6600, 100 W 2 380,00

B. & O.
1000 FM, 2 x 15 W 1 894,00
1200 PO/GO/FM, 2 x 25 W ... 2 170,00
3000 FM, 2 x 35 W 2 890,00

DUAL
CR 50, 2 x 30 W, nouveau modèle 1 680,00

GRUNDIG
RTV 350, PO / GO / OC / FM, 2 x 10 W 799,00
RTV 500, avec 2 enceintes 949,00
RTV 370, PO/GO/OC/FM 851,00
RTV 700, 2 x 10 W 990,00
RTV 800, 2 x 30 W 1 506,00
RTV 900, 2 x 40 W 2 180,00

RADIOLA PHILIPS
RA 5910-05 880,00
RA 5927 ..... 1 680,00

SABA
8035 G, 2 x 20 W 1 320,00
8050 G, 2 x 25 W 1 690,00
8080 F, 2 x 40 W 2 150,00
8120 G, 2 x 60 W 2 900,00

SCHAUB-LORENZ
Stéréo 4000, 2 x 20 W 1 343,00
Stéréo 5000, 2 x 25 W 1 610,00

TELEFUNKEN
Compact 2000, 2 x 15 W 1 240,00
Concerto, 2 x 30 W, PO/GO/OC/FM 1 660,00
Opus studio 201, FM/PO/GO/K1/K2 ..... 2 327,00
Compact 2080, plat. tun. ampli, FM/PO/GO/OC 1 350,00

THORENS
AT 1250, 2 x 60 W, FM 2 850,00
Tuner 2000 ..... 1 080,00
Ampli 2000S, 2 x 15 W 960,00

TABLES DE LECTURE

B. & O.
1000 V av. cellule 790,00
1200, complète 1 195,00
1800, complète 1 132,00

BRAUN
PS 430, complète 1 128,00
PS 500, complète 1 536,00
PS 600, complète 1 784,00

DUAL
1214, av. cell. 295,00
1214 moteur 4 pôles, cell. M75 . 396,00
1218 T. 502 475,00
1219 T. 502 620,00
CS 11, complète 415,00
CS 16, complète 495,00
CS 20, complète 680,00
CS 31, complète 795,00

ELAC
Miracord 50 H prof., avec cell. .. 748,00

GARRARD
SP 25 MK III 240,00
SL 65 BC 330,00
AP 76 430,00
SL 72 BC 480,00
SL 75 BC 560,00
SL 95 BC 720,00
401 M, professionnel 640,00

GRUNDIG
PS 3 complète 329,00
PS 40, platine 1214, complète . 460,00
PS 5, platine P.E., complète 580,00
PS 7, platine 1219 complète ... 1 100,00

LENCO
B 55 H 360,00
L 75 P 460,00

THORENS
TD 150 TP 13/2 670,00
TD 125/2 TP 25 ..... 1 495,00
TD 125, sans bras 1 110,00
Couvercle TD 150 80,00
Couvercle TD 125 90,00

ENCEINTES ACOUSTIQUES

BRAUN

L 410 ...	456,00	L 710 ...	1 216,00
L 470 ...	576,00	L 810 ...	1 484,00

B. & O.

1600 ...	330,00	3700 ...	850,00
1200 ...	495,00	4700 ...	1 140,00
2400 ...	590,00	5700 ...	1 990,00
2500 ...	465,00		

DUAL
CL 11, 6 W 155,00
CL 12, 10 W 230,00
CL 120, 30 W 310,00
CL 130, 30 W 280,00
CL 140, 35 W 360,00
CL 141, présent. bois, 35 W ... 375,00
CL 150, 50 W 590,00
CL 170, 60 W 620,00
CL 180, 60 W 950,00

GRUNDIG
BOX 103, 15 W 136,00
BOX 206, 15 W 268,00
BOX 304, 15 W 378,00
BOX 306 360,00
BOX 312, 30 W 369,00
BOX 203 173,00
Hi-Fi BOX 525 599,00
Hi-Fi BOX 731, 6 H.P. 670,00
Hi-Fi BOX 741 820,00
Diffuseur d'aigus 284,00

KORTING
LSB 15 184,00
LSB 25 342,00
LSB 45 455,00
LS8 65 803,00

TELEFUNKEN

TL 41 ...	232,00	L 2080 ..	178,00
L 55	225,00	W 50 ...	225,00
L 250 ...	465,00		

THORENS

2000 ..	220,00	TB 21 ...	545,00
2200 ..	366,00	TB 15 ...	172,00
TB 20 ..	333,00	BE 25 ...	728,00

THORENS

LA MARQUE RÉPUTÉE

AMPLI-TUNER 1250



AMPLI : 2 x 60 - Z : 4 ohms ● C. réponse : 5-100 000 Hz (— 0,5 dB) ● Distorsion : < 0,5 % ● Diaphonie > 50 dB ● Correcteurs graves : ± 12,5 dB à 100 Hz ● Aiguës : ± 13 dB à 10 kHz ● Sélecteur de sorties HP ● Sélecteur de mode ● Sélecteur de programmes. **TUNER** : Sensibilité 1 µV pour SM de 26 dB ● SB meilleur que 70 dB ● Bande FM : 87 à 108,8 MHz.

PRIX ..... **2 850 F**

PLATINE TD125



3 vitesses - Secteur 110 à 240 V - Consommation 15 W env.
RÉGLAGE FIN DES VITESSES par potentiomètre linéaire - Contrôle par stroboscope lumineux - Plateau TD 30 cm - Pds 3 kg - Antimagnétique - Dimensions : 440 x 120 x 340 mm.

PRIX ..... **1 450 F**

HOBBY
ÉLECTROPHONE STÉRÉO



MAGNIFIQUE APPAREIL HI-FI à circuits intégrés - Réponse : 60 à 15 000 Hz ± 3 dB - Puis. : 2 x 5 W - Distors. 1,5 % - Rapport SB — 40 dB - Sortie 16 ohms - Prise auxi. magnéto, tuner - Secteur 110/220 V - Pds 9 kg - Dim. : 395 x 290 x 2 440.

PRIX ..... **630 F**
MÊME MODÈLE avec changeur tous disques ..... **765 F**

ÉLECTROPHONE musico T



TD manuel - Puissance 4 W - R = 60 à 15 000 Hz ± 3 dB - Distorsion : 2 % SB-40 dB - Z = 16 ohms - HP de 17 cm - Prises auxiliaires - Secteur 110/220 V - Dim. : 355 x 250 x 155 mm.

PRIX ..... **329 F**

AMPLI 2000S
HIFI 2 x 15 W
+ TUNER FM 2000
+ Table de lecture TD150/11
= BLOC THORENS 2150



Ampli ● BP 20 à 20 000 Hz à ± 1 dB ● Niveau bruit — 60 dB ● 3 entrées ● **Tuner** FM/AFC ● **Table de lecture TD150/11** de réputation mondiale. BLOC HI-FI THORENS complet ..... **2 736 F**

CHAÎNES ST II



CHAÎNE COMPACTE DE HAUTE FIDÉLITÉ STÉRÉOPHONIQUE

Ebénisterie vernie s'intégrant à tous les environnements.

Ampli : transistorisé de 10 W eff. par canal.

Préampli incorporé sensibilité de 6 mV.

Réglage des graves ± 16 dB à 60 Hz et des aigus à ± 15 dB à 16 kHz pour chaque canal.

Bande passante de 30 à 18 kHz à ± 3 dB.

Entrées : tuner, magnétophone, micro, aux normes DIN sélectionnées, par contacteur à poussoir.

Prise casque. Réglage de balance.

Table de lecture : la célèbre platine THORENS TD150/II équipe cette chaîne compacte de grande classe.

Tête de P.U. amovible avec cellule magnétique.

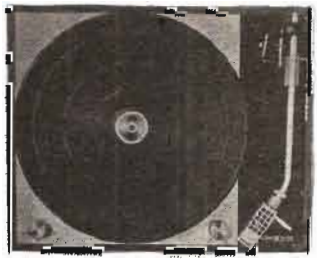
Pointe diamant compatible.

Plateau lourd équilibré.
Dispositif manuel permettant au bras de lecture de se poser avec douceur sur n'importe quel sillon du disque.
Système de rattrapage de la force centripète (antiskating) incorporé.
Silence complet de marche.

Régularité de vitesse absolue.
Dimensions : 580 x 390 x 250 mm.
Poids : 18 kg.

PRIX ..... **1 984 F**

TABLES DE LECTURE



33 1/3 et 45 tours - Secteur 110/220 F.
TD150/11 et bras **TP13**, sans cellule, avec couvercle ..... **657 F**
Couvercle ..... **66 F**
TD125 bras TP25 ..... **1 450 F**
TD125 bras SME3009 ..... **1 750 F**
Couvercle ..... **84 F**

TITANIA

UN MAGASIN SPÉCIALISÉ (Vente, Après-vente)

LES MEILLEURS PRIX...

TITANIA
24, rue de Châteaudun
PARIS-9e - TÉL. 878-84-69
Métro N.-D. de Lorette



Dual

– Une technique exceptionnelle

– Une qualité incomparable

– Une sécurité totale

RAPY

CATALOGUE N° 6

TITANIA - 24, rue de Châteaudun, Paris-9e - Tél. 878-84-69 - Métro : N.-D. de Lorette

Nom ..... Prénom ..... Profession .....

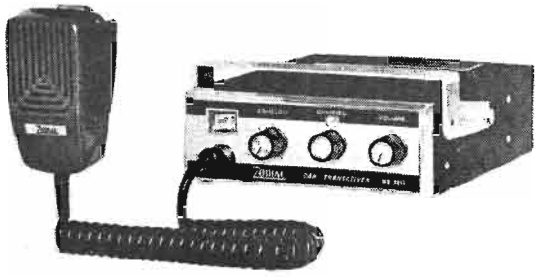
Adresse .....

ZODIAC

NOUVEAU

MB-5012 F - HOMOLOGUÉ 1062 P.P.

RADIOTÉLÉPHONE

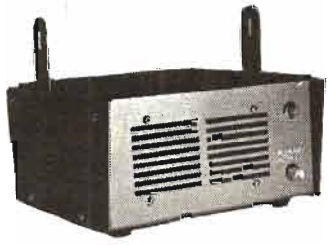


● **Le ZODIAC MB-5012 F est un émetteur-récepteur de grande puissance. Avec ses 3 w. OUTPUT (maximum autorisé par les P. et T.), il peut servir selon son équipement de Station soit fixe, soit mobile. Le pré-ampli, incorporé dans son micro céramique, lui permet d'atteindre facilement une modulation de plus de 95% qui, ajoutée à une sensibilité de 0,5 μV. et une sélectivité de plus de 40 DB, permet d'obtenir un maximum de netteté et d'efficacité.**



Le ZODIAC MB-5012 F, avec 20 transistors silicium, 9 diodes. squelch réglable, CAG, indicateur de puissance émission ou de niveau réception, constitue un émetteur-récepteur de première classe dont la portée varie selon installation et terrain entre 15 et 30 km . . . . . 995 F H.T.

Comme tous les appareils ZODIAC, le MB-5012 F dispose de nombreux accessoires, dont voici les principaux :



● **Dispositif d'appel sélectif SCU,** permettant d'appeler sélectivement 1 à 10 stations différentes, indispensable pour toute grande agglomération . . . . . **395 F** H.T.

● **Transformateur-stabilisateur BE-2A/F,** spécialement conçu pour alimenter la Station fixe MB-5012 F. Secteur 110-220 V., puissance maximum 2A. - 12 V., muni d'un haut-parleur frontal incorporé et de deux sorties pour recharge éventuelle d'accus Nickel-cadmium . . . . . **285 F** H.T.

● **Microphone de table BM,** spécial pour le MB-5012 F avec pré-ampli incorporé et bouton d'alternat . . . . . **145 F** H.T.



● **Antenne Mobile F-27,** fibre de verre . . . . . **95 F** H.T.

● **Antenne Fixe BAS-27,** fibre de verre, omni-direct . . . . . **220 F** H.T.

ZODIAC I.C.F. garantit, durant un an, l'ensemble MB-5012 F et ses accessoires, pièces, main-d'œuvre et transport retour au client inclus.

● **REVENDEURS : CONSULTEZ-NOUS SUR NOS TARIFS TRÈS ÉTUDIÉS**

ZODIAC *INTERNATIONAL CORPORATION FRANCE*

ÉMETTEURS - RÉCEPTEURS - APPAREILS DE RECHERCHE DE PERSONNES - ACCESSOIRES COMPLÉMENTAIRES

PARTOUT EN EUROPE ET MAINTENANT POUR VOUS SERVIR EN FRANCE - 25, rue du Transvaal - PARIS-20e - Tél. 366-55-62

Découpez et adressez-nous ce coupon (ou recopiez-le). Nous vous ferons parvenir notre catalogue, sans aucun engagement de votre part.

Veuillez m'adresser gratuitement votre catalogue.

NOM .....

ADRESSE .....

.....

LE HAUT-PARLEUR

Numéro Spécial

RADIO TÉLÉCOMMANDE



Sommaire :

- L'évolution de la radiocommande des modèles réduits.
- Amplificateur de servo fonctionnant sur une pile ou un accus.
- Construction d'un servo mécanisme proportionnel économique.
- En marge de la radiocommande des modèles réduits.
- Circuits électroniques pratiques pour trains miniatures.
- Jeux scientifiques concernant l'électricité et l'électronique.
- Bobinages pour appareil de radiocommande.
- Un émetteur 27 MHz à 6 transistors, etc.

EN VENTE PARTOUT

« LE HAUT-PARLEUR » : 2 à 12, rue de Bellevue - PARIS (19e) — Tél. : 202-58-30

RIM electronic

LES « KITS » LES PLUS REPUTES D'ALLEMAGNE !...

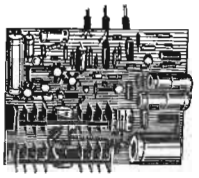
Décrit dans « LE HAUT-PARLEUR » nº 1313 du 17 juin 1971

● MODULE AMPLIFICATEUR « BG 40 D » ●

MUNICH

- **Puissance** musique : **40 watts** (35 watts à 8 ohms)
- Bande passante : 20 à 25 000 Hz ± 1,5 dB
- Taux de distorsion : ≤ 1 % à 1 000 H s/30 watts
- Entrée : 150 mV à 300 mV, charge d'impédance 1 MΩ
- Alimentation : 60 volts, 1,2 ampère
- Dimensions : 185 x 125 x 100 mm.

En KIT : 195,00 - EN ORDRE DE MARCHE : 210,00



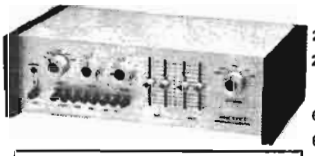
MODULE AMPLIFICATEUR « BG 15 M »
10/15 watts
Avec correcteur. **PRIX** **125,00**

MODULE AMPLIFICATEUR « BG 100 »
100 watts
En « KIT » **550,00**
EN ORDRE DE MARCHE **580,00**

IMPORTATEUR EXCLUSIF
des Productions « RIM »
DE MUNICH
Catalogue général contre 1 F

NOUVEAUTES CHEZ « CHAMPIONNET ! »

TOUTE LA GAMME DES PRODUCTIONS « SCOTT »



● AMPLIFICATEURS STEREO ●

220 S - 2 x 15 watts **850,00**
250 S - 2 x 30 watts **1 380,00**

● AMPLI-TUNERS ●

636 S - AM/FM - 2 x 25 watts **1 998,00**
637 S - AM/FM - 2 x 30 watts **2 590,00**

Démonstrations en Auditorium

Enceintes acoustiques « SCOTT » en STOCK

RECEPTEURS PORTATIFS « SONOLOR »

Diapason

PRIX **285,00**

JOCKER .... 105,00 CHORALE .. 115,00
REGATE .... 155,00 PLEIN-VENT 195,00

« GRUNDIG »

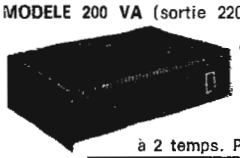
« PARTY-BOY » **195,00**
« PRIMA-BOY » **250,00**
« REKORD-BOY UNIVERSAL » .. **320,00**
« MUSIC-BOY » (Piles/Secteur) **420,00**
« CITY-BOY 500 » (Piles/Secteur) **425,00**
« CITY-BOY 1000 » (Piles/Sect.) **435,00**
« EUROPA-BOY » **445,00**

REGULATEURS AUTOMATIQUES



Entrée : 110 ou 220 V
Sortie : 110 ou 220 V sinusoïdale
Régulée : ± 1 %
Très belle présentation
Prix **89,00**

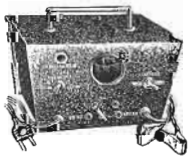
MODELE 200 VA (sortie 220 V) **75,00**



Spécial « COUPLEUR »
Avec self antimagnétique et interrupteur à 2 temps. Prix **290,00**

● CHARGEURS D'ACCUS ●

Directement sur secteur 110/220 V
Charge :
2 ampères sur 6 volts
4 ampères sur 12 volts
Puissance variable (4 réglages)
Disjoncteur de sécurité sur basse et haute tension. **Type atelier** **85,00**



- **Sans** disjoncteur **59,00**
- **Type garage** (avec chronorupteur) **170,00**

● TABLES DE LECTURE ●

TOUTES LES GRANDES MARQUES
Les meilleurs prix. **Nous consulter**

« KITS » DE HAUT-PARLEURS « HECO »



TYPE HSW 320. HP PCH 134/KH 25 (Basses). Impédance 4 ou 8 ohms.
Puissance 25 watts.
Réponse : 48 à 25 000 Hz. **PRIX : 225,00**

TYPE HSW 330. HP PCH 170/KH 25.
Impédance 4 ou 8 ohms.
Puissance : 35 watts.
Réponse : 15 à 25 000 Hz. **PRIX : 335,00**

« KITS » WHARFEDALE



Ensemble de haut-parleurs HI-FI pour réaliser des enceintes acoustiques de très haute fidélité.
Impédance : 4 à 6 ohms.
Livrés avec schémas de montage.
UNIT 3. Puissance 15 W **195,00**
UNIT 4. Puissance 20 W **335,00**
UNIT 5. Puissance 35 W **450,00**

★ **LAMPES**
★ **TRANSISTORS**
MAZDA ● PHILIPS
Tous les types en stock...
A DES PRIX PROFESSIONNELS
N'HESITEZ PAS A NOUS CONSULTER

Comptoirs CHAMPIONNET
EXPEDITIONS PARIS-PROVINCE

14, RUE CHAMPIONNET
— PARIS (18e) —
Attention . Métro Porte de Clignancourt ou Simplon
Téléphone : 076-52-08
C.C. Postal : 12358-90 Paris

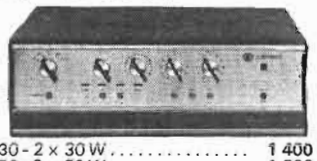
ILLEL 143

143, AV. FÉLIX-FAURE - PARIS-15e **TÉL. : LEC. 90-86**

UN AUDITORIUM ÉQUIPÉ EXCLUSIVEMENT D'UNE NOUVELLE GAMME DE MATÉRIEL EN COMPARAISON IMMÉDIATE PAR SÉLECTEUR

NOUVEAUTÉ... SCIENTELEC

AMPLIS MACH



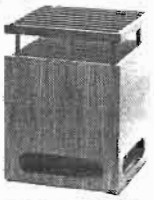
A30 - 2 x 30 W ..... 1 400 F
A50 - 2 x 50 W ..... 1 800 F

AMPLIS ÉLYSÉE



EM15 - 2 x 15 W en OM ..... 820 F
EM20 - 2 x 20 W en OM ..... 950 F
EM30 - 2 x 30 W en OM ..... 1 100 F

ENCEINTES MACH



E302 ..... 750 F ● E302S ..... 980 F
E503 ..... 1 400 F ● E503S .... 1 800 F

TUNERS VENDÔME



Vendôme FM ..... 830 F
Concorde AM/FM ..... 1 140 F

ENCEINTES EOLE



EOLE 150 ..... 330 F
EOLE 180 ..... 410 F
EOLE 200 ..... 680 F

VOIR PAGE SUIVANTE

S'IMPLANTE CHEZ ILLEL 143

TOSHIBA



COMBINÉ TOSHIBA FS2600L ● Partie ampli 2 x 15 W - 20 transistors - 15 diodes ● Partie tuner AM-FM - PO-GO-OC ● Platine 2 vitesses ● 2 enceintes 2 voies fermées. Prix ..... 1 490 F

PROMOTION GRUNDIG



WESPHALIE - Ecran 61 cm - Dernier modèle à mémoire MONOMAT - 4 stations.
PRIX PROMOTION ..... **1 045 F**
(QUANTITÉ LIMITÉE)

ENCEINTES ILLEL :

Distributeur officiel

B-6 - Large bande - 6 W ..... 220 F
B-17 - 20 W - 35 à 20 000 Hz .... 520 F
B-25 - 25 W - 32 à 22 000 Hz .... 750 F
B-35 - 35 W - 30 à 22 000 Hz .... 980 F

SABA



SABA - VS 80 stéréo
(Banc d'essai Hi-Fi stéréo nº 1 309, p. 53) ● Ampli 2 x 45 W musique ● 29 transistors.
PRIX ..... 1 190 F

BST CASQUES

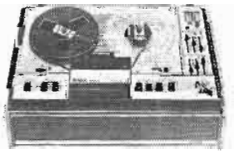


DH19 ..... 176 F
SH808V ..... 98 F
SH15 ..... 128 F

MICRO A CONDENSATEURS ..... 210 F



CAMÉRA SLOW-VIE
Liaison par HF ou vidéo - Transmet sur tous téléviseurs du marché français.
PRIX ..... 2 500 F

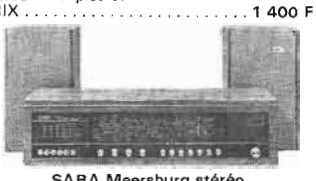


SABA - TG 546 - Nouveauté
Stéréo - 4 pistes.
PRIX ..... 1 400 F

MAGNÉTOSCOPE PHILIPS-RADIOLA



LDL 1000 - Coffret polystyrène **3 090 F**
LDL 1002 - Coffret palissandre **3 275 F**



SABA Meersburg stéréo
Ampli-tuner - AM/FM - 2 enceintes.
PRIX ..... 1 174 F

...et le Festival continue...

ILLEL se déchaîne et présente huit chaînes d'or SCIENTELEC

CHAÎNE 15 W



- **Elysée EM15**
- Platine **B55H**
- 2 enc. **EOLE 150**

PRIX..... **1 976 F**

CHAÎNE 20 W



- **Elysée EM20** - 2 x 20
- 2 enceintes **EOLE 180**
- Plat. **DUAL Shure 75**

PRIX..... **2 200 F**

CHAÎNE 30 W



- **Elysée EM30** - 2 x 30
- 2 enceintes **EOLE 200**
- Plat. **GARRARD**

PRIX..... **2 900 F**

SPÉCIAL PROMOTION

CHAÎNE 2 x 30 W



- Ampli **MACH A30** puissance 2 x 30 W
- Platine tourne-disque **LENCO B55H**
- 2 enceintes

PRIX..... **3 250 F**

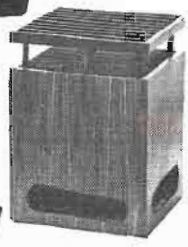
SPÉCIAL PROMOTION

- **MACH A30**
- Platine **GARRARD**
- 2 enceintes **MACH E302**



PRIX..... **3 350 F**

30 W DE RÊVE

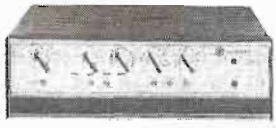


- Ampli **MACH 30**
- 2 **MACH 302S**
- Platine **BARTHE**
- Tuner **FM Vendôme**

PRIX..... **5 210 F**

SPÉCIAL PROMOTION

2 x 50 W



- Ampli **MACH 50**
- Platine **LENCO B55H**
- 2 enceintes 50 W

PRIX..... **3 360 F**

50 W DE PLAISIR



- Ampli **MACH 50**
- 2 **MACH 503S**
- Platine électronique
- Tuner AM-FM **Concorde**

PRIX..... **7 550 F**

ILLEL 143

143, AV. FÉLIX-FAURE - PARIS-15e - TÉL : LEC. 90-86 - MÉTRO PLACE BALARD

Lafayette ELECTRONIC

220, rue La Fayette, 75-PARIS-10e - BOT. 61-87

MÉTRO PLACE BALARD

UN SPÉCIALISTE EN ORGUE NE S'IMPROVISE PAS IL LE DÉMONTRE

ORGUE ÉLECTRONIQUE PORTABLE



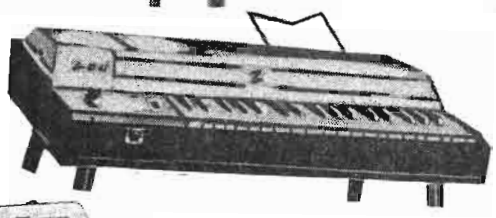
"APOLLO"

● CLAVIER 49 NOTES (CaC) 4 octaves ● 6 registres. Prix avec réverbération **2 300 F**

"ZED"

● 3 octaves (37 notes du do à do) ● 6 effets à 36 combinaisons ● Ampli incorporé ● Complet avec accessoires.

PRIX..... **1 000 F**





ORGUE ÉLECTRIQUE

HARMOPHONE

A SOUFFLERIE ÉLECTRIQUE

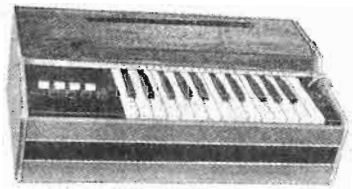
● Tous courants 125 ou 220/240 V
● Grand modèle en valise avec pieds incorporés.
● 4 octaves ou 3 octaves avec accords.
● Avec pieds.
● PRIX ..... **450 F**

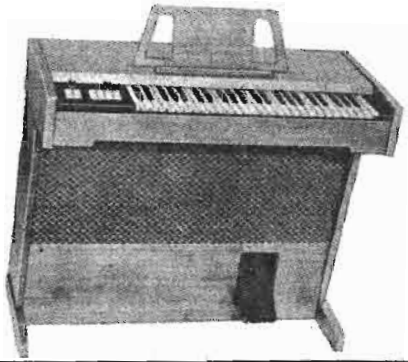
TANZANITE

Ampli transistorisé ● 4 octaves ● 49 notes ● 6 registres ● Contrôles de volume et basses ● Mélodie - Saxo - Violon - Basse - Vibrato - Violoncelle ● Dim. : 98 x 45 x 21 ● 22 kg.

PRIX ..... **1 740 F**

Pédale d'expression ..... **78 F**





ORGUE ÉLECTRONIQUE DE SALON

TOPAZE

Ampli transistorisé ● 4 octaves ● 49 notes (17 section basse) ● 6 registres : mélodie - Vibrato - Trompette - Violon - Réverbération ● Accompagnement basse ● Contrôles de volume et basses ● Pédale d'expression ● 26 kg ● Noyer.

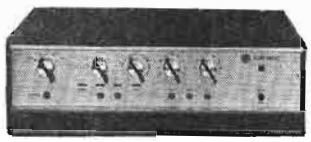
PRIX..... **2 250 F**
RUBIN - Effet Lesli ..... **3 640 F**
RUBIN avec effet de rythmes.
Prix .... **4 120 F**

CRÉDIT : 30 % DU PRIX A LA COMMANDE, LE SOLDE EN 10-12-18 MENSUALITÉS

SCIENTELEC

PRÉSENTE MAINTENANT TOUTE SA GAMME DANS NOTRE NOUVEL AUDITORIUM

AMPLIS MACH



A30 - 2 x 30 W ..... 1 400 F
A50 - 2 x 50 W ..... 1 800 F

AMPLIS ÉTOILE



Etoile 40 - 2 x 20 W ..... 950 F
Etoile 60 - 2 x 30 W ..... 1 100 F
Etoile 90 - 2 x 45 W ..... 1 450 F

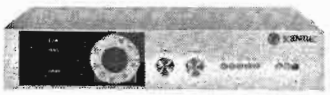
AMPLIS ÉLYSÉE



ENCEINTES EOLE

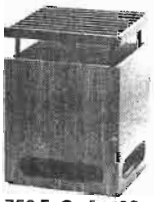
EOLE 150 ..... **330 F**
EOLE 180 ..... **410 F**
EOLE 200 ..... **680 F**

TUNERS VENDÔME



Vendôme FM ..... 830 F
Concorde AM/FM ..... 1 140 F

ENCEINTES MACH



E302 ..... 750 F ● E302S ... 980 F
E503 ..... 1 400 F ● E503S .... 1 800 F

QUADRI-STÉRÉO

XM/4R boîte matriçage ..... 400 F
BX/4 avec 2 enceintes ..... 900 F
2 enceintes et boîte XM/4R ..... 1 200 F
Le quadri-stéréo Scientelec s'adapte sur toutes les chaînes Hi-Fi

TABLES DE LECTURE

ERA



444 ss cell..... **560 F**
555 ss cell..... **660 F**
666 ss cell..... **892 F**
Eramatic 3 ss cell..... **868 F**

LENCO

B55H ss cell... ... 360 F
B55H av. cell et socle 496 F
L75 ss cell. ..... 464 F
L75 av. cell., socle, plexi. Prix. ..... 676 F

THORENS

TD150/II ss cell. av. socle. Prix ..... 657 F
Couvercle plexi ..... 66 F
TD125 - Bras TP25 1 450 F
TD125 - Bras SME3009 Prix ... 1 750 F
Couvercle plexi ..... 84 F

BARTHE



Rotofluid sans cell. ..615 F
Semi-prof., nue .....530 F
Socle ..68 F - Flexi ..64 F

CONNOISSEUR

BD2 ss cell. avec socle et plexi ... 584 F

DUAL Toute la gamme

DÉPARTEMENT BST

● CASQUES ●

SH07 .. 88 F SH10 . 118 F SH15 . 128 F
SH1300 . 90 F SH19 . 176 F SH20 . 132 F
SH808V 102 F SH18 .. 96 F SH22 . 152 F

● MICROS ●

UDM1 ..... 112 F TW211..... 332 F
DM160..... 74 F UD130..... 98 F
CD15 .. ...210 F

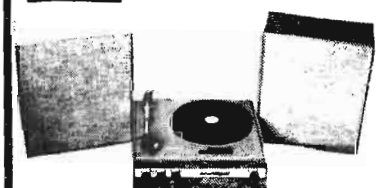
Perche MS100..... 158 F
Pied de sol micro MS10 ..... 62 F

VOXSON



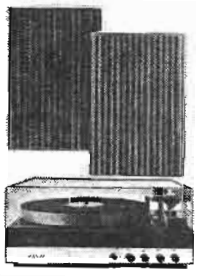
HR 1213 Ampli-tuner 2 x 20 W ... 1 590 F
H 202 Ampli stéréo 2 x 35 W ..... 1 189 F
R 203 Tuner AM/FM stéréo ..... 1 216 F
SONAR GN208 - 8 pistes ..... 689 F
SONAR GN108 - 8 pistes - PO-GO - 7 W. Prix ..... 990 F

COMIX EXELLENT



2 x 10 watts - Platine semi-professionnelle - Dépose automatique du bras et contre-poids d'équilibrage réglable - 2 baffles HI-FI réglables, prise tuner, prise magnéto, pointe diamant, alimentation stabilisée **470 F**

LENCO 350



Chaîne compact, avec enceintes acoustiques closes, puissance 2 x 8 W. Platine 4 pôles, réglage de pression de la tête de lecture de 0,5 à 5 grammes.

PRIX.... **996 F**

TOSHIBA



Combiné ampli-tuner AM/FM stéréo TOSHIBA FS2600L.

● Partie ampli 2 x 15 W - 20 transistors - 15 diodes ● Partie tuner AM/FM - PO-GO-OC ● Platine 2 vitesses ● 2 enceintes 2 voies fermées.

PRIX DE L'ENSEMBLE . 1 490 F

PROMOTION ERA



BLOC SOURCE S71 - 2 x 20 W avec ses 2 enceintes PRIX PROMOTION

Couvercle . 98 F **2 846 F**

EXPÉDITIONS CONTRE REMBOURSEMENT OU MANDAT OU CHÈQUE A LA COMMANDE

●

C.C.P. 2482-68 Paris

OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI DE 9 H A 12 H ET DE 14 H A 19 H

Lafayette ELECTRONIC

OUVERT LE SAMEDI

220, RUE LA FAYETTE
PARIS-10e - Tél. BOT. 61-87
Métro : Jaurès - Louis-Blanc

LAFAYETTE ELECTRONIC ■ SCIENTELEC ■ LAFAYETTE ELECTRONIC ■ SCIENTELEC ■ LAFAYETTE ELEC

SOLISELEC

POUR TOUT ACHAT DE 50 FRANCS

vous aurez une MINICLÉ

Avec 20 MINICLÉS vous aurez droit à un achat supplémentaire et gratuit de 50 FRANCS

Valable pour toute la France

INTERPHONE A PILES

2 postes **55**,00

CHARGEURS DE BATTERIE

6 et 12 volts, 6 ampères, secteur 110/220 V. Prix **71**,00

TRANSFO ÉLÉVATEUR pour gonfler les tubes cathodiques épuisés **10**,00

CASQUE STÉRÉO PROFESSIONNEL ... **47**,00
CASQUE IVOIRE 30 OHMS **16**,00
CASQUE STÉTOSCOPIQUE 5 OHMS ... **15**,00
ÉCOUTEUR D'OREILLER **10**,00
ÉCOUTEUR 5 F - Par 5 pièces **18**,00

APPAREILS DE MESURE

VU-MÈTRE de contrôle 50 μV **12**,00

WOBULATEUR 10 à 300 MHz **Ribet-Desjardins** type 909 A **932**,00

ENSEMBLE TELEMESURE Schomandl-KG comprenant 5 raks : **1.** Alimentation - **2.** Décade de fréquence - **3.** Fréquencemètre - **4.** Décade de précision - **5.** Amplificateur d'harmonique. Prix ..... **6 000 F** (Valeur 30 000)

GÉNÉRATEUR FM Sider Ondyne type FM41 3 gammes avec marqueur .. **250**,00

GÉNÉRATEUR VHF Métrix 936TR 6 gammes 8 Mc à 230 Mc **850**,00

GÉNÉRATEUR VHF Marconi Instrument type 810A de 10 Mc à 300 Mc. Prix **925**,00

GÉNÉRATEUR HF CRC type GH120T de 10 à 320 kHz - 100 ohms 20 V - 600 ohms 50 V - 7 000 ohms 200 V. Prix **800**,00

GÉNÉRATEUR + MIRE TV radio contrôle de 17 à 230 Mc **699**,00

GÉNÉRATEUR D'IMPULSIONS Général Radio **675**,00

GÉNÉRATEUR UHF Philips type PM7410 2 300 à 2 550 Mc (Klystron) **750**,00

GÉNÉRATEUR D'IMPULSIONS Ribet-Desjardins type 458A **550**,00

GENERATEUR D'IMPULSION Gintel type 1873 F de 5 p/s à 250 Kc/s - 0,5 μs - 1 μs - 2 μs - 3μs **425**,00

CONTROLEUR NUMERIQUE digitest Schneider - Polarité aut. 1 000 points de mesure - Millivoltmètre - Voltmètre = ∞ m.A. = ∞ - Ohmmètre - Entrée flottante - Protégé contre les surcharges ou fausses manœuvres - Alimentation secteur et piles **1 300**,00

GÉNÉRATEUR DE SERVICE Métrix type 920 ..... **498**,00

WOBULOSCOPE Métrix type 931. Prix **2 000**,00

GÉNÉRATEUR UNIVERSEL Cartex mod. 930 ..... **450**,00

GÉNÉRATEUR VHF Sider Ondyne mod. TVC (ensemble comprenant deux générateurs VHF 12 canaux) comprenant deux appareils **800**,00

GÉNÉRATEUR UHF Sider Ondyne mod. 451 ..... **200**,00

OSCILLOSCOPE - Type TV - Entrée synchro - Sortie base de temps **700**,00

OSCILLOSCOPE Philips type GM5603 bande passante 14 Mc **2 500**,00

OSCILLOSCOPE Centrad réf. 175. Prix **1 300**,00

VOLTMÈTRE ÉLECTRONIQUE alternatif - **Philips** GM6017 - 3 mil./V à 300 V . **250**,00

VOLTMÈTRE NUMÉRIQUE Schneider 3 000 points de mesure - 5 100 points de dépassement de précision ± 2-104 de la lecture ± 2-104 de la gamme - Résolution : 10 μV - Entrée différentielle - Polarité automatique - Zéro automatique - Source de référence interne - Sorties codées. Prix **1 250**,00

MARQUEUR Kat électronic, CO, type vidéo 1-2-5-10-15-20 M/cs **472**,00

ALIMENTATION STABILISEE P. Fontaine variable de 0 à 30 V, 5 amp., sortie protégée **700**,00

ALIMENTATION 6-12 V (variable) 15 A. Prix **250**,00

ALIMENTATION RÉGULÉE Ribet-Desjardins type 111C - 0 à 400 V 200 mA. Prix **279**,00

FRÉQUENCEMÈTRE Ribet-Desjardins de 10 à 350 Mc **414**,00

ANALYSEUR DE LAMPES Métrix mod. U618 ..... **2 500**,00

FLUCTUOMÈTRE 3 000 Hz réf. VFRZ. Prix **750**,00

PONT DE MESURE A LECTURE DIRECTE Philips type PR9300 ..... **250**,00

Appareils de tableau - Vu-mètre - Ampèremètre - Voltmètre = ∞ Divers μA è m/V. Vendus sur place uniquement : **55 F, 25 F, 35 F, 15 F,** etc.

Pour la fabrication de mire - Noir et blanc et couleur quartz disponible. Indiquer vos fréquences **25**,00

TUBES OSCILLOSCOPES divers vendus uniquement sur place . . **25, 30, 70, 100**,00

SYNCHROSCOPE Myrra. Bande passante 5 M/cs **500**,00

ADAPTATEUR Mars-Schneider, mesures de faible tension ∞. Tension continue de **0** à 300 V. Résistance 0 à 10 M ohms. Adaptable sur tous voltmètres électroniques à affichage numérique ou à cadre ayant une échelle 10 V **850**,00

VOLTMÈTRE NUMÉRIQUE « Mars » avec adaptateur « Vénus », marque Schneider. Prix **1 850**,00

PONT A FIL - c.i.t. type 24 transistorisé **450**,00

VOLTMÈTRE ÉLECTRONIQUE CRC. Prix **350**,00

POSTE DE RÉGLAGE RADIO avec oscilloscope ou wobulateur de 7 cm **400**,00

LE COIN DES BRICOLEURS

- Adapteur-chalutier de 80 à 200 m à poussoir **10**,00
- Préampli VHF à transistors **15**,00
- Rack comprenant 11 relais 12 V continu sous vide **90**,00
- Plaquette comprenant 20 modules à transistors pour circuit logique (bascule et porte) **25**,00
- Plaquette comprenant 9 pots ferrite ∅ 3 cm avec transistors et 10 à 15 pièces .. **25**,00
- Plaquette avec 15 contacts mâles et connecteur femelle avec différents composants, transistors, etc. **12**,00
- Potentiomètres 9 pots bobinés, 7 selfs ajustables de correction avec 15 composants divers **38**,00
- Châssis télévision comprenant THT 110° transfo image et blocking avec base de temps complète. Etat neuf **50**,00
- Platine ampli avec 2N2082 et 2N37 avec radiateur **20**,00
- Valise pour tourne-disques : **10**,00 - pour magnétophone **20**,00
- Casque professionnel 2 000 ohms **10**,00
- Démontage télé sans garantie THT **5**,00. Rotacteur **10**,00
- Relais de démontage 4 RT de 280 ohms à 6 500 ohms **5**,00
- Tuners à transistors à revoir **20**,00
- Poste récepteur-émetteur de circuit bouclé **20**,00
- Châssis de magnétophone pour récupération **29**,00
- Châssis poste à transistors comprenant BF et MF avec MF-FM. **Neuf** **25**,00
- Châssis poste à transistors comprenant BF-MF et HF sans CV et bloc. **Neuf** **23**,00
- Châssis avec cadran complet sans le bloc et sans transistors. **Neuf** **20**,00
- Châssis complet en ordre de marche à 6 transistors avec H.P. Fonctionne en P.O. Modèle subminiature. **Neuf** **18**,00
- Plaquette circuit imprimé avec 25 transistors silicium jusqu'à 20 Mc/s et 50 composants divers **20**,00
- Convertisseur RADIO ÉNERGIE entrée 14 V, sortie : 700 V - 280 V - 45 V **90**,00
- Programmateur 110/220 V avec 60 prises **20**,00
- Fil émaillé de 5/100 à 13/100 : **25**,00 - de 14 à 30/100 : **20**,00 - au-dessus **15**,00
- Circuits divers tôle ..... le kilo : **2**,50
- Contacteur rotatif et poussoir de 3 à 9 positions **3**,00
- Antenne poste transistors - 3 brins avec défaut : **5**,00 - **Neuf**, 5 brins **10**,00
- Vibreur de 6 V à 24 V. **7**,00
- Tête FM avec noyau plongeur Philips, Schneider et Oréga **22**,00
- Ferrite ∅ divers. L. divers (indiquer vos dimensions) **3**,00
- Moyenne fréquence 455 Kc/s 480 Kc/s - Radio ou talky **1**,50
- Supports lampes bakélite tous modèles : **0**,50 - en stéatite **1**,00
- Récepteur radio GO miniature forme briquet **12**,00
- Micro-VOX récepteur PO-GO à revoir avec écouteur (U.R.S.S.) **20**,00
- Moteur LIP - 110/220 V - 2 tours/minute **25**,00
- Plaquette de circuit imprimé avec 12 transistors + composants divers **10**,00
- Convertisseur avec 1 transistor AZ18 vendu en l'état - 24 V = ... **10**,00
- Boîtier Schneider de commande à distance pour télévision **20**,00
- Fil micro 1 conducteur, le mètre 0,50 - 2 conducteurs **0**,80
- Platine pour la fabrication de machines à calculer grande marque comportant 24 circuits intégrés, 8 transistors, 250 diodes diverses FCH181/311/141 - FC5 111/121 - ECH211 ..... **80**,00
- Platine avec 4 à 5 transistors ASY27 + 20 résistances et diodes bonne récupération avec fil très long pour construire un ampli **7**,00
- Châssis télé neuf grande marque, avec base de temps - THT - étage final son et lampes **100**,00
- Coffret pour télécommande possibilité avant-arrière, droite et gauche avec commande unique **35**,00
- Préampli téléphonique avec transistors **7**,00
- Platine de machine à calculer comportant 10 circuits intégrés et 14 transistors .. **42**,00
- Agrandisseur de microfilms vendu en l'état **280**,00

TÉLÉVISEUR COULEUR 63 cm

2 chaînes (équipé pour la 3e chaîne)

GRANDE MARQUE — PRIX : **2 200**,00

(Garantie pièces détachées 6 mois) — (Port et emballage **40**,00)

DIODES ET THYRISTORS DE PUISSANCE

DIODES de	10 A jusqu'à 100 V ..	**7**,00
DIODES de	25 A jusqu'à 100 V ..	**12**,00
DIODES de	40 A jusqu'à 200 V ..	**25**,00
DIODES de	100 A jusqu'à 200 V ...	**30**,00
DIODES de	100 A jusqu'à 700 V ...	**40**,00
DIODES de	200 A jusqu'à 150 V ...	**40**,00
DIODES de	200 A jusqu'à 700 V ..	**60**,00
THYRISTORS	50 A	**35**,00
THYRISTORS	100 A	**50**,00
THYRISTORS	200 A	**70**,00

HAUT-PARLEURS

5 cm et 8 cm **5**,00
10 et 12 cm **7**,00
17 ou 10 x 14 cm **10**,00
12 x 19 ou 19 cm **12**,00
Inversés **12**,00
Inversés 12 x 19 ..... **15**,00
15 x 21 cm - 4,5 W **30**,00
20 x 30 cm - 20 W **99**,00

AMPLIFICATEURS

Amplificateur Hi-Fi 10 W mono. Sortie sans transfo. 8 à 16 ohms. Alim. 12 à 24 V. Circuits imprimés, enfichable 6 transistors, en ordre de marche **50**,00

Préampli module mono. En ordre de marche **50**,00
Correcteur Baxendal 2 entrées, 2 et 100 mV, sortie 1,5 V, bande passante 20 à 20 000 Hz, 4 transistors, alim. 12 à 24 V, enfichable. Préampli s'adaptant 10 W à 50,00.
Prise enfichable **5**,00

- **Châssis complet en état de marche avec HP 17 cm, 4 OC, 1 PO, 1 GO, 7 transistors** **60**,00
- Alimentation transistors 9 V sur batterie auto 6 ou 12 volts **25**,00
- Plaquette de circuit imprimé en époxy **3**,00

AMPLIFICATEUR

100 F 110/220 V - 20 W - Sans lampe - Etat neuf - Modèle juxe-box.

ENCEINTES ACOUSTIQUES POUR HP

jusqu'à 12 cm **17**,00
jusqu'à 17 cm **20**,00
jusqu'à 12 x 19 cm **20**,00
jusqu'à 21 cm **23**,00
jusqu'à 24 cm **26**,00

Présentation tissu gainage plastique imitation bois - Façade avant en tissu lamé de verre.

23 F **ÉMETTEUR RADIO A TRANSISTORS**

en KIT avec plan et micro opérationnel EDROC. Fonctionne sur PO.

Tête de lecture stéréo NATIONAL .... **60 F**
Tête d'effacement ..... **20 F**
Cellule grande marque hollandaise ..... **19 F**
Cellule BSR stéréo ..... **20 F**

50 MARQUES EN STOCK A VOIR SUR PLACE

RÉCEPTEUR RADIO A TRANSISTORS

39 F GO - 7 couleurs de boîtier

48 F Ampli 4 watts en état de marche. Complet avec potentiomètre et filtrage - Juste à brancher le HP et la tension de 18 volts.

SUPER ENSEMBLE

FM sur châssis avec clavier et antenne - Alimentation 9 V - Gamme 87 à 108 Mc - Gamme oscillateur 97,7 à 118,7 Mc - Impédance 75 ohms - MF 10 Mc - Largeur de bande — 6 dB à 400 Kc **120**,00

LIBRE-SERVICE DES AFFAIRES

PRIX - QUALITÉ - SATISFACTION OU REMBOURSÉ

ANTENNES TÉLE

1re chaîne		2e chaîne	
3 él.	12,00	4 él.	10,00
4 él.	15,50	6 él.	16,00
5 él.	21,00	9 él.	26,00
7 él.	31,00	14 él.	40,00
9 él.	47,00	20 él.	52,00
11 él.	60,00	Mixte 1re et 2e avec coupleur.	
Mixte 1re et 2e. Prix	30,00	Prix	38,00

Antenne intérieure 1re et 2e chaîne ... 28,00
Cerclage renforcé ... 15,00
Mat. Ø 25 en 2 m ... 7,50
Fiche coaxiale mâle ou femelle ... 1,00
Coupleur ... 8,50
Séparateur ... 7,50
Cable coaxial. Le mètre ... 0,85
En 100 m ... 60,00
Commutateur d'antenne 1re et 2e chaîne ... 15,00
Répartiteur 4 directions, 1 entrée ... 25,00
Antenne canal 2 ou FM 4 éléments ... 50,00

Antenne gouttière voiture ... 10,00
Antenne 27 Mc/s ... 22,00

CIRCUITS ÉLECTRONIQUES MOULES SCHNEIDER

B2 - Bistable
Multivibrateur bistable, élément de mémoire, diviseur par deux, ou élément d'échelle de comptage ... 12 F

D20 - Bascule de Schmitt
Discriminateur de niveau continu à seuil ajustable, permettant la mise en forme d'un signal continu ou impulsionnel ... 24 F

2I10 - Double inverseur
Double étage inverseur pour signaux négatifs. Séparateur de microstructures. Les deux éléments peuvent être connectés en cascade pour réaliser un amplificateur non inverseur ... 24 F

2PI20 - Double porte inverseur
Double porte inverseur, à fonctions multiples Chaque élément possède deux entrées principales et une entrée directe pour extension.
Les fonctions suivantes peuvent être réalisées :
— Double-ET-NON en logique positive.
— Double OU-NON (NI) en logique négative.
— ET en logique positive.
— OU en logique négative.
— OU exclusif complémenté.
— Mémoire à deux entrées ... 24 F

PI10
Porte-inverseur à diodes et transistors, réalisant l'opération ET-NON en logique négative et l'opération OU-NON (NI) en logique positive sur trois entrées.
La porte incorporée est identique à PN10. L'inverseur incorporé est identique à I10. Chacun de ces deux éléments est utilisable indépendamment ... 12 F

I20 - Inverseur
Etage inverseur à transistors ... 12 F

DRM10A - Décade de comptage 100 kHz avec registre mémoire et commande d'affichage numérique.
Décade pour le comptage asynchrone d'impulsions avec registre mémoire parallèle et commande d'affichage décimal sur tube à gaz à cathode froide. Sans tube ... 34 F

S20 - Super inverseur
Etage inverseur à diodes et transistors à facteur de sortie élevé. L'entrée Fc permet le branchement de diodes extérieures pour réaliser les fonctions ET-NON en logique positive, OU-NON (N) en logique négative. Prix ... 24 F

B10 - Bistable
Multivibrateur bistable utilisé en élément de mémoire, diviseur par deux ou élément d'échelle de comptage, déclenché par niveaux négatifs ou par impulsions positives. Prix ... 12 F

B25 - Bistable registre
Multivibrateur bistable utilisé en élément de mémoire ou élément de registre. Le déclenchement est contrôlé par les niveaux continus de portes à impulsions incorporées ... 12 F

POCHETTES DE COMPOSANTS 1er CHOIX

25 boutons divers pour radio ... 5,00
25 boutons pour télévision ... 10,00
100 condensateurs mica et papier assortis ... 10,00
100 condensateurs céramique de 1 pF à 3 000 pF ... 10,00
100 condensateurs filtrage de 4 mF à 600 mF/6,3 V à 12 V ... 25,00
50 condensateurs au tantale ... 35,00
10 condensateurs chimiques HT 150 et 350 V ... 8,00
5 contacteurs à poussoir ... 5,00
50 potentiomètres simples et doubles. Prix ... 25,00
10 potentiomètres bobinés de 50 ohms à 500 ohms ... 12,00
55 relais, plaquettes, prises, supports de lampes, distributeurs ... 5,00
20 résistances ajustables diverses. Prix ... 5,00
100 résistances n° 1 de 1 à 100 K. Prix ... 8,00
100 résistances n° 2 de 100 K à 2 M. Prix ... 8,00
15 transistors 4XAC128 - 4XAF126 - 4XOC71 - 3XOC45 ... 20,00
Super-pochette de 1 000 composants : 400 rés. - 400 céram. - 100 cond. papier - 100 cond. mica ... 59,00
100 condens. Mylar miniature, 30 valeurs variées, tension de 63 V à 400 V. Prix ... 20,00

120 PIÈCES soit 20 OC72 ou OC74 - 20 AC132 ou AC128 - 20 AF117 - 10 driver - 25 diodes silicium - 25 diodes germanium, à trier ... 49,00

250 composants à récupérer : trans., diodes, cond., résist., potent., etc. Prix ... 15,00

Vis et écrous + rondelles 3 et 4 mm ... 2,00

LAMPES A 3F GARANTIES 6 MOIS

AZ41	ECL80	VAF42	80
CY2	ECL82	UBF80	6AD6
DK96	ECL85	UBF89	6AJ6
DL96	ECL86	UCH42	6AU6
DY86	EF9	UCH81	6AT7
DY87	EF41	UCL82	6AV4
DY802	EF42	OA2	6AV6
EABC80	EF51	OB2	6AS7
EAF42	EF80	PCC84	6AU6
EB91	EF85	PCC88	6AG7
EBC3	EF86	PCC189	6A8
EBC11	EF183	PCF80	6E8
EBF2	EF184	PCF801	6B7
EBF80	EFL200	PCF802	6B8
EBF89	EL2	PCL82	6BA6
EC86	EL84	PCL84	6BE6
EC88	EL86F	PCL85	6BG6
EC90C	EL95	PCL86	6BK7
ECC40	EL183	PL81	6BQ7
ECC81	ELL80	PL82	6BQ6
ECC82	EM81	PL83	6BX4
ECC83	EY51	PY81	6C86
ECC84	EY82	PY82	6C5
ECC85	EY86	PY88	6C6
ECC88	EY87	5Y3	6DL5
ECC189	EY88	6AC7	6DR6
ECF80	EY802	6AF7	6E5
ECF82	EZ80	6AK5	6E8
ECF86	EZ81	6AK6	6F6
ECF200	GY86	6AL5	6F86
ECF201	12SL7	6AM5	6J5
ECF202	12SN7	6AM6	6J6W
ECF801	1A3	6AN8	6K6
ECF802	1AH5	3Q4	6K7
6Q7	1AZ4	3V4	6K8
6SC7	1R5	11A8	6L7
6SL7	1R6	11X5	6M6
6SN7	1L4	21B6	6M7
6U4	1S5	25A6	83
6U7	1T4	25L6	6136
6V6	3A4	25Z5	9001
6X4	1U4	25Z6	43
6X5	GY802	35Z3	57
ECH200		35L6	50B5

LAMPES A 5 F

EL36	5U4	801A
EL500	PL509	8020
EL502	EY500	885
EL504	6CD6	1624
EL509	5U4	1631
PL36	GZ32	6L6
PL504	GZ34	6N7

TRANSISTORS

TRANSISTORS A 1,50
AC - 41/117/124/125/126/127/128/130/132/136/139 - AC - 141/142/149/151/154/160/175/176/178/179/180 - AC - 181/182/184/185/187/188/193/194 - AF - 116/117/118/126/127/128/172/178 - AT - 202 - BC - 107A/108/109/113/116/117/125/126/139 - BC - 144/147/148/149/158/178/192/208 - BF - 111/123/125/127/166/167/168/173/174 - BF - 176/177/179/186/194A/195/197 - BF - 205/215/257/258/261/271/273 - FW - 5372/5373B - 2G - 108/138/140/141/270/322/395/398/525 - 2N - 137/321/508/511B/525/706/708/744 - 2N - 914/918/1131/1225/1307/1990 - 2N - 2369/2412/4348/5172/16771 - OC - 44/45/71/72/74/77/80/139/140 - PR2/PR3 - SFT - 32/48/107/125/152/232/306/307/322/331/352 ... 1,50
Subminiature japonais 2SC184 ... 1,50

TRANSISTORS A 3,00
AC - 117K - AF - 114/124/125/139/ASY27/ASY29/ASY77/ASY80 - BCY - 87/88 - BFY - 50/10 - AC - 180K/181K/187K/188K - 2N1711 - 2905 ... 3,00

TRANSISTORS A 4,00
AD - 140/142 143/149/155/161/162/164/165 - BF - 178 - FM - 930 - 2N - 2646 2905 - AF139 ... 4,00

TRANSISTORS A 7,00
ADZ12 et 2N3055 ... 7,00

TRANSISTORS A 10,00
ADY 26 - AL - 103/ASZ18/AY102 - AU - 105/107/108/110/112 - 1N - 4785 - 2N - 3730/3731/5036/5087 ... 10,00

TRANSISTORS JAPONAIS A 3,00
2SA377/341/342/379 - 2SA102/101/103/279 - 2SB176/175/172/171/173 - 2SB345/346/324 ... 3,00

EXTRAORDINAIRE !

7 CIRCUITS INTÉGRÉS comprenant les principaux circuits logiques pour comptage et affichage numérique.
Avec schéma ... 28,00

Radiateur transistor pour OC72 : 0,50 - pour BF178 : 2,00 - pour AD142 ou puissance jusqu'à 50 W ... 5,00

THERMISTANCES

1 mA ... 1,50
0,5 A ... 3,00 1 A ... 4,00

CIRCUIT INTÉGRÉ

Amplificateur TAA241 - Signal d'entrée 1 M/V - Gain en circuit bouclé 3 400 - Inf. E. 30 k. ohms - Imp. S. 200 k. ohms.
Avec schéma ... 10,00

DIODES

100 V - 250 mA ... 1,00
600 V - 800 mA ... 2,00
700 V - 1,5 A ... 4,00
100 V - 3 A ... 4,50

THYRISTORS

100 V, 7 A : 8,00 - 100 V, 3 A : 13,00 - 200 V, 7 A : 10,00 - 100 V, 30 A : 17,00 - 400 V, 7 A : 12,00 - 400 V, 30 A : 20,00

Relais 2 RT à 4 RT de 200 à 6 800 Ω
Prix ... 8,00
(Spécifiez vos valeurs)

TUBES CATHODIQUES

Pour les tubes catho, forfait transport 15 F garantie 6 mois

31 cm, neuf	120,00
43 cm 90°	60,00
44 cm 110°	80,00
49 cm 110°	75,00
59 cm 110°	95,00
54 cm 90°	95,00
61 cm 110°	95,00
61 cm 110°, neuf	140,00
65 cm 110°	120,00
70 cm 110°	300,00
41 cm. Portable	80,00
Tube couleur 63 cm et 66 cm	495,00

PIÈCES DÉTACHÉES POUR LA TÉLÉVISION

NOIR et BLANC

THT Oréga 110-114° ... 25,00
THT Oréga universelle ... 35,00
THT universelle pour télé Philips ... 35,00
THT avec valve. EY51 Miniat. ... 25,00
THT pour 70-90° ... 15,00
Déflecteur 90° ou 110° ... 16,00
TUNER à transistor Oréga - Philips - Avec démultiplication ... 48,00
TUNER à lampes avec démultiplicateur ... 16,00
Platine IF Vidéon 5 lampes ... 45,00
Platine SON. Avec lampe ... 17,00
Rotacteur avec 2 I. - Philips - Oréga, Schneider, Vidéon ... 33,00
Rotacteur à transistor ... 49,00
Base de temps avec 2 lampes ... 30,00
Antiparasite image ... 5,00
Barrettes de rotacteur Oréga, Vidéon, Philips, Schneider ... 3,00
Par 25 pièces ... 2,00
Barrette UHF ... 10,00
Bloc 1re et 2e chaînes Oréga accord continu ... 50,00
THT-VIDEON avec diode pour télé portatif 28 ou 31 cm ... 35,00
Platine FI à 5 transistors, sans vidéo - Son et image neuve avec schéma - 19 cm x 4 cm ... 36,00

COULEUR
Déviateur couleur ... 50,00
THT pour télé couleur ... 50,00

COFFRET TUNER 2e chaîne avec alimentation adaptable sur tous les téléviseurs. Prix ... 60,00

TRANSFORMATEURS

pour 110/220 V.
Transformateur 2 x 12 V; 1 A ... 20,00
Alimentation filtrée :
110/220 V - 9 V - 200 mA ... 20,00
110/220 V - 12 V - 250 mA ... 25,00
110/220 V - 3 V - 4,5 V - 6 V - 7,5 V - 9 V - 12 V ... 55,00
Radio 65 mA 6,3 V 2 x 250 ... 15,00
Ampli 120 mA, 6,3 V, 2 x 250 ... 20,00
Télé 200 mA, 6,3 V, 150 V ... 25,00
Télé 200 mA, 6,3 V, 250 V ... 25,00
Transfo 110/220 V - 50 V - 4 A avec diode et condensateur ... 60,00
BT 32 V et 220 V - 0,7 A ... 12,00
BT 2 x 30 V - 0,4 A ... 12,00
24 et 48 V - 2 A ... 30,00
Transfomodulation pour transistor Driver ou sortie ... 2,00
pour radio : sortie 5 K ou 7 K ... 3,00
pour radio et sortie ampli PP ... 5,00
pour ampli transfo sandwich ... 25,00
Selfs de 3,00 à 10,00 suivant dimensions.
Auto transfo.
110/220 V, 350 VA ... 30,00
110/220 V, 500 VA ... 40,00
Régulateur télé 200 VA ... 99,00

VOYANTS LUMINEUX

Ø 20 mm avec cabocheur rouge BT 12 V. Prix ... 2,50
Carré de 10 mm rouge, jaune, vert, blanc 12 V ... 3,50
Rectangulaire 10 x 20 mm vert, rouge ... 4,50

SOLISELEC

— LIBRE-SERVICE —

Fermé le dimanche
de 9 h à 18 h 30, sans interruption
à PARIS (11e) :
13 bis, passage Saint-Sébastien
M° : St-Sébastien - Tél. 700-20-55 - Parking

et 37, cours Alsace-Lorraine
à Bordeaux - Tél. : 48-47-18

— Nous n'avons pas de catalogue —

Pour paiement par chèque C.C.P. ou virement C.C.P. au nom de Mme Guillon, C.C.P. 84237 à Bordeaux - Livraison franco de port et d'emballage, pour commande de 160 F. En dessous de cette somme : forfait 9 F.

— Pas d'envoi contre remboursement —

SAP.

LA POCHETTE DU BRICOLEUR

LA POCHETTE «Magister»

2,50 avec des composants de 1er choix

LA POCHETTE SUIVANT LA RÉFÉRENCE

N° de référence	Composition des pochettes
1 — 4	boutons-transistor
2 — 1	cadran et 1 bouton plexi pour fabrication de postes transistors
3 — 10	m fil de câblage
4 — 3	condensateurs ajustables de 3 à 30 pF
5 — 3	condensateurs de filtrage - Tension inférieure à 15 V
6 — 2	condensateurs de filtrage - Tension supérieure à 20 V
7 — 2	condensateurs de filtrage de 1 000 µF/10 à 16 V
8 — 1	condensateur de filtrage de 2 000 µF/16 à 25 V
9 — 10	condensateurs céramique de 1 pF à 3 000 pF
10 — 5	condensateurs mylar de 2 000 pF à 50 000 pF
11 — 4	condensateurs 0,1
12 — 3	condensateurs de 0,22 à 0,68 µF
13 — 2	condensateurs 1 MF
14 — 1	condensateur 2 MF
15 — 2	condensateurs papillon jusqu'à 68 pF
16 — 100	cosses diverses, à souder, à river
17 — 6	douilles diverses pour fiches bananes
18 — 6	fiches bananes mâles
19 — 2	fiches de 3,5 mm Jack mâle et femelle
20 — 1	fiche DIN 2 broches mâle pour haut-parleur
21 — 1	fiche DIN 2 broches femelle socle pour haut-parleur
22 — 1	fiche DIN 5 broches femelle-prolongateur
23 — 1	fiche DIN 5 broches mâle-prolongateur
24 — 1	fiche DIN 5 broches femelle socle
25 — 2	fiches coaxiales de télévision (mâle)
26 — 2	fiches coaxiales de télévision (femelle)
27 — 3	fusibles verre jusqu'à 2 A
28 — 2	inverseurs miniatures
29 — 4	pinces crocodiles
30 — 20	passe-fils en caoutchouc ou plastique
31 — 2	potentiomètres 10 000 ohms, sans interrupteur
32 — 1	potentiomètre 10 000 ohms, avec interrupteur
33 — 1	potentiomètre 5 000 ohms, avec interrupteur
34 — 2	répartiteurs de tension 110/220 V
35 — 15	résistances 1/4 ou 1/2 watt, de 1 ohm à 200 ohms
36 — 15	résistances de 250 à 5 000 ohms
37 — 15	résistances de 5 600 à 47 000 ohms
38 — 15	résistances de 50 000 ohms à 10 mégohms
39 — 3	résistances bobinées de — 1 ohm à 20 ohms
40 — 3	résistances bobinées de 30 à 200 ohms
41 — 3	résistances bobinées de 250 à 2 000 ohms
42 — 1	semi-conducteur au choix (réf. comme suit ou équivalent) : AC125 - AC126 - AC127 - AC128 - AC181 - AC182 - AC184 - AC187 - AC188 - AF117 - AF126 - AF127 - AF178 - BC107 - BC108 - BC109
43 —	Soudure (40 % plomb - 60 % étain)
44 — 4	supports Noval
45 — 5	supports transistors
46 — 1	transformateur de sortie - transistor
47 — 1	transformateur Driver - transistor
48 — 100	vis et écrous de 3 mm
49 — 100	vis et écrous de 4 mm
50 — 1	voyant lumineux 12 V

Pochettes à 5,00 F

101 — 1 écouteur pour poste à transistors
102 — 1 haut-parleur 5 à 7 cm - 20 ohms
103 — 2 plaques de circuit imprimé
104 — 1 relais 2 contacts - 12 V
105 — 1 transistor au choix : AC117K - AC124 - AC175K - AC187K - AC188K - AD142 - ASY27 - ASY29 - 2N2646 - 2N2905

En vente :

B.H.V., rue de Rivoli - Rayon électricité, 2e étage - PARIS

COMATELY-ELECTRONIC, 106, avenue Outrievoz - VILLEURBANNE (69)

●

Nous remercions bien vivement tous ceux de nos clients qui nous ont indiqué des adresses dans leur région. Nous sommes en pourparlers ; tous nos correspondants seront tenus au courant de l'issue de nos démarches.

CONDITIONS DE VENTE

Pour une commande de 80 F, expédition franco de port et emballage.
Pour un montant inférieur, forfait d'expédition : 5 F.
Pas d'envoi contre remboursement ; adressez chèque ou C.C.P. au nom de

M. BENAROÏA Jacques
13 bis, passage St-Sébastien, PARIS-XIe - Tél. 700-20-55

Ouverture de 10 h à 18 h 30 sans interruption
Fermé le dimanche et le lundi

Livraisons en province - Adressez vos commandes à l'adresse ci-dessus.

Métro Oberkampf

LES PLUS BELLES AFFAIRES SE TRAITENT AUX

DOCKS de la RADIO

C.C.P. PARIS 10.380.17 - 34, R. JULES-VALLES, 93-St-OUEN - ☎ 254.09.90

AFFAIRES DU MOIS

AMPLI 1010A mono stéréo 2 × 10 W sorties 8 ohms secteur 110/220 V **252,00**
ANTENNE de toit 27 MHz 1/4 d'onde « Ground-Plane » type parapluie avec 4 radians, TOS réglable, très légère et économique **125,00**
ANTENNE à self 27 MHz Mobile courte 53 cm, PL 259 et câble 5 m **110,00**
ANTENNE à self 27 MHz de balcon ou mobile gouttière 56 cm PL 259 et câble 5 m **185,00**
ANTENNE AUTO Hirschmann Auta 6 K à serrage sur glace de portière avec câble 1.80 m, 2 brins télescop. repliée 50 cm, déployée 90 cm **16,00**
ANTENNE AUTO Hirschmann Auta 6 ka identique, 3 brins. Long. totale 1,08 m **18,00**
ANTENNE AUTO de gouttière 1 brin 90 cm câble 1,80 m **10,00**
AUTO RADIO LECTEUR K7 PO-GO 3 T. prérégl. PYGMY VMC3 6 W **420,00**
AUTO RADIOS 12 V + ou moins à la masse. Tonalité Dim. 103 × 130 × 52. 6 touches préréglées :
a) **AUTEUIL** PO-GO 3,5 W 5 ohms 8 tr. + 2 d. **210,00**
b) **PASSY** PO-GO 10 W 5 ohms 11 tr. + 4 d. prises magnéto et ant. électr. **240,00**
c) **ETOILE** BE-PO-GO 10 W 5 ohms 13 tr. 4 d. prises magnéto et ant. électr. **260,00**
ASSORTIMENT DEPANNAGE TELEVISION en coffret tiroir Philips Ref 998-06/XX comprenant 191 composants. **30,00**
BOUSSOLE DE POCHE phosphorescente ∅ 50 mm en emballage étanche, neuve **24,00**
CHARGEURS DE BATTERIE MEA avec ampèremètre.
A1 PUBLIC 6 V, 6 A-12 V, 5 A Maxi 8 A 110/220 V, 2,6 kg **63,00**
A2 PUBLIC 6 V, 6 A-12 V, 5 A Maxi 8 A Disjoncteur 110/220 V, 2,6 kg .. **75,00**
B « ATELIER » 6 V, 6 A-12 V, 5 A Disjoncteur 110/220 V, 2,8 kg **99,00**
C « ATELIER » 6 V, 10 A-12 V, 8 A charge réglable. Disjonctaur 110/220 V, 5,3 kg **139,00**
M « ATELIER » 6 V et 12 V de 1 à 10 A, charge réglable. Disjoncteur 110/220 V, 5,3 kg **135,00**
I « GARAGE » 6 V, 12 A-12 V, 10 A, charge réglable. Disjoncteur 110/220 V, 5,8 kg **160,00**
H-G « PROFESSIONNEL » de 6 V à 24 V-20 A, réglable avec ampèremètre et voltmètre. Disjoncteur 110/220 V, 15 kg **423,00**
COFFRET D'ENTRETIEN batterie plomb et cadnickel avec dosimètre **19,50**
CONTROLEURS « METRIX 462 », 20 000 ohms/V, appareil de contrôle indispensable à tous radios dépanneurs avec cordons. Garanti **195,00**
EMETTEUR surplus 144 MHz avec lampes sans quartz bon état **80,00**
RECEPTEUR surplus 144 MHz avec lampes sans quartz bon état **60,00**
Haut-parleur 8 cm 4-5 ohms, 2 W (chargé en enceinte close 5 W) :
Aimant rond à grain orienté 2 500 gauss **5,50**
Aimant carré à grain orienté 7 800 gauss **4,50**
Les 10 pièces assorties **30,00**
NOUVEAU : 2 BAFFLES HI-FI montés et câblés sur platine en aglom. comprimé à haute pression. Ep. 20 mm :
a) **20 W efficaces** 8 ou 16 ohms. 4 H.P. de 13 cm grosse culasse ∅ 75 à grain orienté 60 à 18 000 Hz. 330 × 250 × 70 ép. totale : **79,00.** Les 2 .. **149,00**
b) **8-10 W efficaces** 8 ohms 3 H.P. (13 cm + 2 × 8 cm) aimant à grains orientés 60 à 18 000 Hz 330 × 250 × 70 ép. totale : **47,00.** Les 2 **85,00**
ENCEINTES ACOUSTIQUES CLOSES EQUIPES présentation grainage acajou foncé, panneau de 20 mm, face avant tissus :
a) **5 W** 1 H.P. 12 × 19 large bande 4-5 ohms 230 × 175 × 175 : **69,00.** Les 2 ..... **129,00**
b) **10 W** 2 H.P. 21 cm + 8 cm très bon relief 5-8 ohms. 480 × 260 × 210 : **149,00.** Les 2 ..... **280,00**
c) **20 W** 4 H.P. 2 × 21 cm + 2 × 8 cm large bande 5-8 ohms. 600 × 280 × 210 : **189,00.** Les 2 ..... **350,00**
COFFRET HAUT-PARLEUR EQUIPE ER 3404 Philips en plastique incassable couleur vert pâle ou crème 8-10 ohms 2 W : **19,00.** Les 2 ..... **30,00**

Métro Oberkampf

LES PLUS BELLES AFFAIRES SE TRAITENT AUX

DOCKS de la RADIO

C.C.P. PARIS 10.380.17 - 34, R. JULES-VALLES, 93-St-OUEN - ☎ 254.09.90

OUVERT LE DIMANCHE

FERMÉ MERCREDI - JEUDI

EL 3993 Philips en métal gris et face gris clair présentation moderne, excellent en voiture en mono ou mieux en stéréo 5 W 5 ohms . **24,00.** Les 2 **40,00**
(Ces 2 modèles conviennent particulièrement au magnéto EL3581.)
MAGNETOPHONE CASSETTE KAISUI CS22A enreg./lect. système Philips, 2 pistes, alim. piles 6 V (4 × 1,5 UM2) 110/220 V, H.P. 7 cm 8 ohms, 1 W musique, micro avec commande à distance, prises : HP ou casque, entrée auxiliaire, alim. 6 V. Dim. : 245 × 130 × 65 mm. Poids équipé 1,5 kg, livré en emballage d'origine avec cassette C60, écouteur, housse. **Neuf, garantie un an** **362,00**
MAGNETOPHONES EN ETAT DE FONCTIONNEMENT mais petites révisions à effectuer :
a) **Pupitre SAF** ensemble prof. sur roulettes, mécanique Bourdereau, 3 moteurs, enreg./lect. 3 têtes + 1 lecteur 19,05 cm (1 tête) **1 950,00**
b) **EL 3518 Philips** 2 pistes, enreg./lect. 9.5 cm/s, bob. ∅ 127, 110-220 V. Valise bois gainé un peu défraichie, sans accessoires. Dim. 380 × 280 × 200 mm **250,00**
c) **EL 3581 Philips** 2 pistes. enreg./lect. 4,75 cm. bob. ∅ 75, 110/220 V, avec compteur, coffret plastique incassable vert pâle 2 tons, sans access. (HP. EL 3404 à 19,00) **80,00**
d) **ER 3301 Philips** provenant de la Marine Nale enreg./lect. 9,5 cm/s, bob. ∅ 178, 2 pistes, cde par clavier 6 touches, compteur numérique 110/220 V 50/60 Hz, très belle présentation, coffret métal gris métallisé. Dim. : 390 × 300 × 215 mm sans accessoires **270,00**
e) Magnéto prof. Bourdereau MGP38 3 moteurs, 3 têtes, 38 cm pleine piste, bande galet ∅ 250 mm **1 800,00**
Pour tous accessoires : **bobines, bandes, micros,** etc., **nous consulter.**
MAT TELESCOPIQUE en dural pour antenne télé, émission, caravane, etc.
6 mètres 3 éléments de 2 m **88,00**
8 mètres 4 éléments de 2 m **128,00**
10 mètres 5 éléments de 2 m **168,00**
MICRO K7 pour magnétophone Philips avec commande d'arrêt moteur, 200 ohms 150 à 13 000 Hz. sensibilité 65 dB **30,00**
PASTILLES MICRO-DYNAMIQUES 50 ohms convenant à divers radiotéléphones et magnétophones ∅ 40 mm. Ep. 20 mm **15,00**
PINCES COUPANTES inclinées (radio-électricien), acier anglais 12 cm **9,00** ; 14 cm **10,00** ; 16 cm **12,00** ; 18 cm **13,00.**
PLATINE R.C.A. changeur autom. universel 4 vit. avec distributeur 33/45 t. et cellule mono sur socle 110/220 V **120,00**
PLATINES PILES Philips AG 2026. Tourne-disques 4 vit. Tête stéréo, 2 saphies 310 × 230, emballage d'origine **49,00**
PLATINES CHANGEURS de disques 45 tours Philips NG 2086, 4 vit. avec cellule, accessoires et cordons, 110/220 V **99,00**
200 PORTE-VOIX Merrevox : Contrôlé **90,00** - A revoir **30,00**
ENSEMBLE TUNER FM (Téléfunken) + décodeur stéréo et commutateur autom. (Grammont) complet avec lampes et transist., les 3 pièces + schéma **35,00**

✳ **Expédition à partir de 50 F** ✳ **A partir de 125 F, port et emballage GRATUITS** (avec paiement à la commande).

EXPÉDITIONS C/REMBOURSEMENT, France seulement
Colis postaux si règlement à la commande + 5,00 F pour frais
PRIX : TAXES COMPRISES mais port en sus

Documentation ou catalogue sur demande timbrée : 1,50 F

RAPY

Hi-Fi - Electro-acoustique - Pièces détachées

Emission-réception - Audio-visuel - Electronique

— Communiqué —

Il nous faudrait plus de 300 pages pour vous renseigner utilement sur notre matériel.

LYON

15, rue Bugeaud - Tél. 24-32-29

Chaînes Hi-Fi promotion

1 ampli SCIENTELEC 2 × 15 watts eff.
1 platine GARRARD sp. 25 MK 3.
1 socle - 1 couvercle - 1 cellule magnétique.
2 enceintes GEGO bd. 30 à 15 000 ± 5 dB. **1 620 F**

1 ampli SCIENTELEC 2 × 20 watts eff.
1 platine LENCO 275.
1 socle - 1 couvercle - 1 cellule magnétique.
2 enceintes GEGO bd. 30 à 18 000 ± 4 dB. **2 126 F**

Festival BST

Micros - Casques - Mélangeurs
Blocs secteurs - Radio téléphones
Vu-mètre - Réverbération - Mesures
Commande par ultra-son
Caméra TV - Monitor - Interphones
Connecteurs - Quartz - Cordons Din

tabey

A TITRE INDICATIF VOICI UNE SÉLECTION DE 10 KITS HECO

N°	Filtre	Haut-parleur	Puissance nominale en watts	Bande passante en Hz	Volume de l'ébénisterie	Dimensions de l'ébénisterie	Prix du kit complet
HKE210	HN412	PCH714 + PCH134	15/20	50-20 000	12	350 × 210 × 225	**338**,00
HKE230	HN412	PCH714 + PCH204	25/35	35-20 000	26	470 × 320 × 265	**450**,00
HKE340	HN412	PCH64 + PCH174	20/30	40-22 000	12	350 × 210 × 225	**340**,00
HKE351	HN412	PCH24 + PCH204	25/35	35-25 000	26	470 × 320 × 265	**501**,00
HKE360	HN412	PCH64 + PCH244	35/50	30-22 000	52	620 × 350 × 290	**587**,00
HKE570	HN413	PCH64 + PCH104 + PCH204	25/35	35-22 000	26	470 × 320 × 265	**530**,00
HKE580	HN413	PCH64 + PCH104 + PCH244	35/50	30-22 000	52	620 × 350 × 290	**686**,00
HKE591	HN413	PCH24 + PCH104 + PCH304	50/60	30-25 000	70	730 × 400 × 310	**889**,00
HKE825	HN423	PCH24 + PCH37 + PCH244	35/50	30-25 000	52	620 × 350 × 240	**878**,00
HKE835	HN423	PCH24 + PCH37 + PCH304	50/60	30-25 000	70	730 × 400 × 310	**1 011**,00

DES PRIX - DES PRIX - DES PRIX

LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO

43, rue de Dunkerque - Paris-X^e - Tél. 878-09-94



ELECTRICITE ET ACOUSTIQUE (M. Cor). — Voici enfin un ouvrage qui traite d'une manière très détaillée de tout ce qu'il faut savoir sur l'électricité et l'acoustique. Il est écrit spécialement pour les électroniciens amateurs. Nous recommandons tout particulièrement cet ouvrage aux lecteurs de nos revues, aux élèves des écoles techniques ainsi qu'aux techniciens commerciaux dont le niveau doit être également élevé, pour savoir vendre les appareils électroniques modernes. **Principaux sujets traités :** Electricité : Grandeurs électriques — Composants : résistances, bobines, capacités, sources d'énergie — Redresseurs de courant alternatif — Courant continu — Impédance — Résonance — Grandeurs magnétiques — Acoustique. Acoustique : Notions élémentaires — Oreille — Logarithmes et décibels — Instruments de musique — Propagation des sons — Transducteurs électro-acoustiques — Quelques notions d'électronique. Un volume de 304 pages, format 15 x 21. Prix **35,00**

EMETTEURS-RECEPTEURS « WALKIES-TALKIES » (P. Duranton). — L'auteur s'est efforcé d'éviter aux lecteurs d'avoir recours à des techniques de niveau élevé, ce qui met l'ouvrage à la portée de tous en raison de sa simplicité. Ce livre intéressera également les techniciens de niveau plus élevé. Il est évident que tous les montages décrits sont à transistors et à circuits intégrés, ce qui simplifie considérablement les travaux de montage. On trouvera également dans ce livre tous les renseignements concernant les réglementations actuellement en vigueur. Principaux chapitres : Récepteurs portatifs. Emetteurs portatifs. Emetteurs et récepteurs portatifs. Antenne réglable. Taux d'ondes stationnaires. Conseils et tour de main. Codes internationaux.
Ouvrage de 208 pages. Format 15 x 21 cm.
Prix **25,00**





LES TUNERS MODERNES A MODULATION DE FREQUENCE HI-FI STEREO (F. Juster). — Dans cet ouvrage on trouvera l'analyse et la mise au point des montages actuels et ceux à venir, concernant les blocs sélecteurs, les amplificateurs MF, les détecteurs, les décodeurs stéréo, les préamplificateurs d'antenne et les antennes FM. Tous les détecteurs sont décrits : à rapport, symétrique, en quadrature, à impulsion, à oscillateur asservi, etc. Les montages décrits proviennent pour la plupart des notes d'application des plus grands fabricants mondiaux tels que la R.C.A., GENERAL ELECTRIC, FAIRCHILD, S.G.S., SIGNETIC, TELEFUNKEN, SIEMENS, I.T.T. et, bien entendu, la RADIO-TECHNIQUE. Un livre qui « met à la page » tous ceux qui s'intéressent à la FM stéréo Hi-Fi. Un volume de 240 pages, broché, format 14,5 x 21 cm.
Prix **34,00**

AMPLIFICATEURS ET PREAMPLIFICATEURS B.F. HI-FI STEREO A CIRCUITS INTEGRES (F. Juster). — Techniques françaises et étrangères. Puissance de 200 mW à 400 W. Monophonie et stéréophonie de 2 à 12 canaux. Analyses des schémas. Mise au point. Construction. Tables des matières : montages de la radiotechnique. Montages P.C.H. Montages Motorola. Fairchild. Siemens, National et Signetic. Montages de la S.F.S. Montages F.E. Amplificateurs S.F.S. Motorola. F.E. R.C.A. Bendix. R.C.A. à modules. Téléfunken. Plessey. Amplificateurs de la radiotechnique.
Un volume broché, 232 pages, nombreuses figures, format 21 x 15 cm. Prix **34,00**



GUIDE RADIO-TELE (B. Fighiera). — A l'usage des auditeurs et téléspectateurs. 72 pages, 4 cartes des émetteurs, format 11,5 x 21 cm. Prix **9,00**



V.H.F. A TRANSISTORS - EMISSION-RECEPTION (R. Piat F3WY). — 3^e édition. Les oscillateurs. La réception V.H.F. et U.H.F. des fréquences élevées. Les récepteurs de début. Les convertisseurs. Les modules moyenne fréquence à accord variable. L'émission V.H.F. à transistors. Le pilotage des émetteurs V.H.F. par oscillateur à fréquence variable V.F.O. Quelques appareils de mesure à transistors pour la mise au point d'un émetteur ou d'un récepteur.
Un volume broché,
format 15 x 21,
336 pages.
Nombreux schémas.
Prix **30,00**



APPRENEZ LA RADIO en réalisant des récepteurs simples à transistors (B. Fighiera).
Cet ouvrage, qui s'adresse particulièrement aux jeunes, a été rédigé dans cet esprit. Les premiers chapitres sont consacrés aux notions théoriques élémentaires nécessaires à la compréhension du fonctionnement des récepteurs simples à transistors dont la description détaillée est publiée : collecteurs d'ondes, circuits accordés, composants actifs et passifs des récepteurs. Les autres chapitres constituant la plus grande partie de cette brochure décrivent une gamme variée de petits récepteurs à la portée de tous, avec conseils de câblage et de mise au point. Un volume de 88 pages, 15 x 21 cm. Prix **12,00**



PRATIQUE DE LA REGLE A CALCUL (Edouard Jouanneau). — Professeur à l'E.I.C.S.N. — Cet ouvrage très complet est destiné à une clientèle extrêmement variée : ingénieurs, agents de maîtrise, architectes, topographes, étudiants, élèves des écoles techniques, etc. Les opérations classiques (multiplications, divisions, carrés et racines carrées, cubes et racines cubiques, échelles trigonométriques et résolution des triangles, conversion d'angles logarithmes, etc.) sont traitées dans la seconde partie, qui contient également des indications précises sur l'utilisation de l'échelle des inverses (système Rietz) et des échelles coupées (système Beghin), ainsi qu'un chapitre très détaillé relatif aux échelles log log, le tout accompagné de nombreux exercices avec leurs solutions. La troisième partie est consacrée aux règles plus perfectionnées ou prévues pour des emplois spéciaux : Darmstadt, Electro, Electric log log, commerciales, règles pour géomètres et topographes, règles à deux faces ; enfin, les règles circulaires ou computers. En annexe figurent des tableaux numériques destinés à faciliter grandement différents calculs : carrés, cubes, racines carrées et racines cubiques des nombres de 1 à 500 ; valeurs approchées de quelques facteurs usuels, calculs d'intérêts composés, d'annuités et d'amortissements ; principales unités anglo-saxonnes. Un volume de 240 pages, 147 figures, format 15 x 21 cm. Prix **25,00**

COMMENT CONSTRUIRE UN SYSTEME D'ALLUMAGE ELECTRONIQUE (R. Brault). — Rappel de quelques notions d'électricité - Composants résistifs - Composants inductifs - Composants capacitifs - Fonctionnement d'un système d'allumage classique - Dispositifs d'allumage électronique - Système utilisant une coupure par transistor - Système utilisant une bobine spéciale - Système utilisant une bobine normale et des transistors du type NPN - Réalisation pratique - Systèmes utilisant la décharge d'un condensateur dans une bobine - Comparaison entre les différents systèmes d'allumage - Précautions à prendre dans la construction des systèmes d'allumage - Caractéristiques de quelques bobines d'allumage. Prix **9,00**

L'EMISSION ET LA RECEPTION D'AMATEURS (Roger A. Raffin F. 3 AV). (7^e édition). — Sommaire : Les ondes courtes et les amateurs - Rappel de quelques notions fondamentales - Classification des récepteurs O.C. - Etude des éléments d'un récepteur O.C. - Etude des éléments d'un émetteur - Alimentations - Les circuits accordés. Condensateurs variables. Détermination des bobinages - Pratique des récepteurs spéciaux O.C. - Emetteurs radiotélégraphiques - La Radiotéléphonie - Amplification B.F. - Modulateurs - Montages d'émetteurs radiotéléphoniques - Les antennes - Description d'une station d'émission (F3AV) - Technique des V.H.F. - Ondes métriques - Technique des U.H.F. Ondes décimétriques et centimétriques - Radiotéléphonie à courte distance et Equipements mobiles - La modulation de fréquence - Radiotéléphonie à bande latérale unique - Conseils pour la construction, la mise au point et l'exploitation d'une station d'amateur (récepteur et émetteur) - Mesures et appareils de mesure - Trafic et réglementation
Un volume relié de 1024 pages, format 16 x 24. Très nombreux schémas.
Prix **90,00**

Tous les ouvrages de votre choix seront expédiés dès réception d'un mandat représentant le montant de votre commande augmenté de 10 % pour frais d'envoi avec un minimum de 1,25 F. Gratuité de port accordée pour toute commande égale ou supérieure à 100 francs

PAS D'ENVOIS CONTRE REMBOURSEMENT

Magasin ouvert tous les jours de 9 h à 19 h sans interruption

Catalogue général envoyé gratuitement sur demande

Ouvrages en vente

LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO

43, rue de Dunkerque - Paris-10^e - C.C.P. 4949-29 Paris

Pour le Bénélux

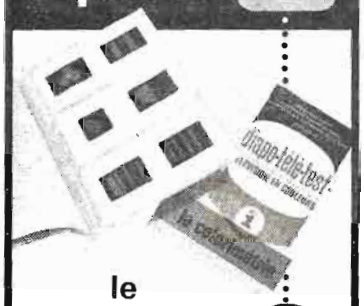
SOCIÉTÉ BELGE D'ÉDITIONS PROFESSIONNELLES

127, avenue Dailly - Bruxelles 1030 - C.C.P. 670-07

Tél : 02/34.83.55 et 34.44.06 (ajouter 10 % pour frais d'envoi)

Êtes-vous prêt?

la télévision en couleurs à portée d'



le diapo-télé test

avec VISIONNEUSE INCORPORÉE

UN immense succès AU SALON

infra
INSTITUT FRANCE ELECTRONIQUE
24, RUE JEAN-MERMOZ • PARIS 8e • TEL.: 225 (74-65)

Mieux qu'aucun livre, qu'aucun cours. Chaque volume de ce cours visuel comporte : textes techniques, nombreuses figures et 6 diapositives mettant en évidence les phénomènes de l'écran en couleurs ; visionneuse incorporée pour observations approfondies

BON A DÉCOUPER

Je désire recevoir les 7 vol. complets du "Diapo-Télé-Test" avec visionneuse incorporée et reliure plastifiée.

NOM .....

ADRESSE .....

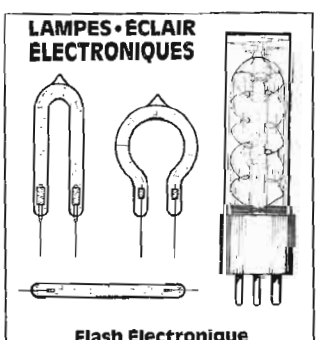
CI-INCLUS un chèque ou mandat-lettre de 88,90 F TTC frais de port et d'emballage compris.

infra MÉTHODES SARTORIUS

L'ensemble est groupé dans une véritable reliure plastifiée offerte gracieusement.

BON à adresser avec règlement à
INSTITUT FRANCE ÉLECTRONIQUE
24, r. Jean-Mermoz - Paris 8e - BAL. 74-65

LAMPES • ÉCLAIR ÉLECTRONIQUES



Flash Électronique
Stroboscopie
Ballsage

NOMBREUX TYPES STANDARD

francéclair
54, AVENUE VICTOR CRESSON
92-ISSY-LES-MOULINEAUX - 644-47-28

AMELIOREZ VOTRE ALLUMAGE

et transformez l'essence gaspillée en nouvelle source de puissance

POUR ASSURER UN MEILLEUR RENDEMENT



Evitez les surchauffes catastrophiques du moteur

A-coups de la circulation en ville, encombrements des départs et retours de week-ends, ralentissement et accélérations successifs . . . Le moteur même le plus moderne supporte mal ces traitements, il chauffe et à chaque fois "en prend" un coup il ne tourne plus "rond". Plus il tourne mal, plus les bougies s'encrassent, le moteur s'use prématurément et consomme inutilement plus d'essence. Les démarrages du matin deviennent difficiles et, parfois impossibles quand le temps devient froid ou humide. Il existe aujourd'hui un remède facile, même pour les moteurs ayant beaucoup tourné : **ECLATRON. M.P.R. St-Just en Chaussée (Oise) N°3429** : *"Depuis que je l'utilise sur ma 4 CV, je suis satisfait des résultats obtenus, démarrages plus rapides même par temps humide et froid, économie d'essence, reprises plus nerveuses malgré les 50,000 km au compteur".*



L'adaptation sur votre moteur ... un jeu d'enfant

N'importe qui (en lisant le mode d'emploi) peut adapter ECLATRON sur le delco : 2 gestes très simples et votre moteur en 1 minute est subitement "gonflé".

Démarrez instantanément et améliorez vos reprises

ECLATRON est un véritable bijou technique. Dés qu'il est intercalé dans le circuit haute tension d'alimentation du moteur, **il modifie les courants provenant de la bobine d'allumage, augmente considérablement leur fréquence, provoque une surtension et régularise l'étincelle** pour la mise à feu du mélange gazeux comprimé dans chaque cylindre. Résultats immédiats meilleure mise en route, même par faible tension de batterie et accélérations plus nerveuses "sans trou". **M.J. R. a Cherbourg (Manche) N°2129** : *"Aussitôt arrivé, j'ai monté ECLATRON et naturellement essayé la voiture, je peux dire qu'il y une grande amélioration : mise en route, meilleures reprises, donc de trés bons résultats"*

Roulez économique . . . sans gaspiller de l'essence

L'étincelle renforcée qui jaillit aux électrodes des bougies, leur permet de mieux résister aux sautes de régimes du moteur et leur donne une extraordinaire souplesse thermique : le moteur tourne mieux, les électrodes restent propres, les bougies fonctionnent mieux par tous les temps, leur durée est prolongée et le gaspillage exagéré d'essence est supprimé. **M.B. a Clamart (Seine) N°21228** : *"Bien reçu votre Eclatron. Ai fait des adeptes parmi mes collègues de travail qui eux aussi vous l'adopter".*

Etincelles renforcées et contrôle visuel de l'allumage

Il suffit de savoir soulever le capot d'une voiture pour poser ECLATRON. Il ne faut pas plus d'une minute : enfoncez la base de l'appareil sur la tête du distributeur, à la place du fil venant de la bobine, et vous fixez celui-ci sur le haut d'ECLATRON. Reliez l'autre fil à la masse . . . c'est tout... Mettez le moteur en marche, vous voyez aussitôt la fenêtre située sur le corps d'ECLATRON s'illuminer de "flashs". C'est sensationnel ! Vous contrôlez vous-même la régularité et la puissance des étincelles. Si tout est normal, fermez le capot et démarrez : Vous ne reconnaitrez plus votre voiture tant le moteur est devenu souple et nerveux. **Capitaine V a Nice (Alpes Maritimes) N°21210** : *"Aprés avoir monté ECLATRON, je me suis trouvé au volant d'une grande sport ! Grand coup de chapeau à l'inventeur ! ".*

Eclatron est testé sur banc d'essai

Chaque appareil est méticuleusement testé sur banc d'essai, à des voltages supérieurs à ceux des conditions normales d'utilisation. C'est pourquoi il est rigoureusement garanti. Fonctionnant sur tous les types d'allumage, il s'adapte à toutes les voitures. **M.B. a Issoire (Puy de Dôme)** : *"Vitesse accrue de prés de 10 km, consommation d'essence égale ou légèrement diminuée. Aucun cliquetis. Je suis satisfait de cet appareil".*

Eclatron convient à tous les moteurs à essence

ECLATRON se monte sur tous les moteurs à essence 2, 4, 6 ou 8 cylindres. sans aucune modification ni réglage spécial du circuit d'allumage. Il donne donc les mêmes résultats sur les moteurs autres que ceux des automobiles : motoculteurs, tondeuses à gazon, camions et même moteurs industriels fixes.

FICHE TECHNIQUE DE L'ECLATRON

Mis au point par Mr BECQ, ingénieur.

PRESENTATION. Ce petit appareil qui mesure 18 cm, se place sur le plot central du distributeur, entre le fil haute tension venant de la bobine.

CARACTERISTIQUES. Son rôle est double : d'une part, il renforce et régularise les étincelles des bougies, d'autre part, il permet un contrôle instantané du circuit d'allumage, au moyen d'un flash lumineux situé sur le corps de l'appareil.

AVANTAGES. Il permet une mise en route du moteur plus facile, même par temps froid. Il assure une meilleure combustion, d'où une économie d'essence. Il évite les cliquetis et encrassements provoqués par les emboutteillages. Il prolonge la vie des bougies et des soupapes, diminue l'usure mécanique du moteur et rend la conduite plus agréable.

MONTAGE. Se place instantanément sur tous moteurs à essence de 2 à 8 cylindres (auto, moto, bateau, tracteur, tondeuse à gazon et moteur fixe) sans modification ni réglage du système conventionnel.

GARANTIE TOTALE DE 1 AN.

PROFITEZ VOUS-AUSSI DES AVANTAGES DE L'ECLATRON

Vous pouvez commander ECLATRON directement, a l'aide du bon de commande ci-dessous, ou vous le procurer aux adresses suivantes :

A PARIS :
50 Rue des Entrepreneurs -15°- (M° Ch.Michels)
11 Rue du Hameau -15°- (M° porte de Versailles)
12 Avenue de la Grande Armée -17°- (M° Etoile)
27 bis, Boulevard Pereire -17°- (M° Wagram)
135 Boulevard Diderot -12°- (M° Nation)
60 Avenue A.Briand (Montrouge - M° Pte D'Orléans).

A BORDEAUX 10 Cours Aristide Briand

seulement 29.50 Garantie 1 an

BON D'ESSAI GRATUIT A DECOUPER ET A RETOURNER A
EUROMAR - 50 Rue des Entrepreneurs - PARIS XVème

Veuillez m'envoyer 1 ou . . . ECLATRON modèle standard à 29,50 F chaque ou 2 ECLATRON spéciaux pour 2 ou 3 CV Citroën à 45 F le jeu. Il est bien entendu que si je ne suis pas satisfait, vous me rembourserez intégralement et sans discussion.

COCHEZ LA CASE DE VOTRE CHOIX DE PAIEMENT :

☐ Je paierai au facteur à reception (plus frais de port et de remboursement)
☐ Ci-inclus : chèque bancaire, mandat-lettre, avis de virement (joindre les 3 volets). C.C.P. 19.284.09. PARIS.

NOM ..... PRENOM .....

ADRESSE .....

N° Dpt ..... VILLE .....

H.P/01.432.

Sté FIORE
s.a. au capital
de 100 000 fr.

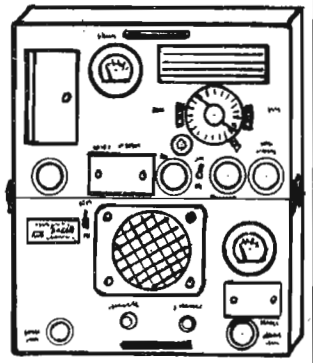
INTER ONDES

– F 95 HFA –

STATION EXPERIMENTALE

145, COURS TOLSTOI, 69-LYON-VILLEURBANNE (Prolongement cours La Fayette) Tél. : 84-61-43

SCR 543



SENSATIONNEL !

Une station complète, fabrication « Hallicrafter », adaptable toutes bandes décamétriques amateurs (voir Le Haut-Parleur nos 1020-1021-1022).

RECEPTEUR : Super-Hétérodyne, 7 lampes, 6 fréquences préréglées par quartz à sélection automatique par l'émetteur, plus réglagle par V.F.O. de 1 680 kHz à 4 400 kHz en 2 gammes. Bonne sensibilité et sélectivité (MF 385 kHz). Filtre parasites, noise contrôle, Haut-Parleur incorporé à l'appareil.

EMETTEUR : 45 W H.F., P.A. : 807 x 2, 6 fréquences préréglées par quartz, galvanomètre de contrôle grilles et plaques, plus galvanomètre d'antenne. Montage très aéré permettant toutes adaptations ou transformations.

EMETTEUR + RECEPTEUR ..... **250 F**

MODULATEUR : Double push pull de 6 L 6 pouvant se séparer de l'émetteur ..... **150 F**

ALIMENTATION : 600 W, PE-110 ..... **150 F**

L'ensemble très bon état en caisse d'origine, non testé, avec schéma (pris en une fois) ..... **490 F**

Le même, en solde ..... **390 F**

ÉMETTEUR-RÉCEPTEUR PORTATIF THOMSON 709 VS. V.H.F.
80 à 90 MHz

Très bon état apparent mais non testé. 5 fréquences par quartz avec tubes et alimentation 12 V, sans quartz .. **150 F**
Combiné pour 709 ..... **40 F**

BC620 :

ÉMETTEUR RÉCEPTEUR MOBILE :



De 20 à 28 MHz, très bon état apparent (peinture défraîchie), livré avec tubes et schéma, non testé .... **65 F**

BC659 EMETTEUR-RECEPTEUR - Identique à BC620, mais avec haut-parleur incorporé et fréquences de 27 à 40 MHz, très bon état apparent (peinture défraîchie), livré avec tubes et schéma, non testé ..... **80 F**

Les 2 quartz pour BC620 ou BC659 ..... **12 F**

Coffret alimentation de BC620 ou BC659, non testée ..... **40 F**

COMBINÉ TÉLÉPHONE ..... **40 F**

MICRO T17, pour BC620 ou BC659 ..... **15 F**

Coffret nu de BC620 ou BC659, pour exécuter vos montages ..... **10 F**

Coffret alimentation de BC620 ou BC659, pour exécuter vos montages (nu) ..... **10 F**

RADIOTÉLÉPHONE CSF - MF 723
de 7 à 88 MHz

- **RÉCEPTION** : Double changement de fréquence, sensibilité moins de 1 mV, bande passante ± 25 kHz à 6 dB piloté par quartz, squelch, écoute sur haut-parleur incorporé.
- **ÉMISSION** : 750 mW HF, modulation de fréquence, piloté quartz 4 canaux.
- **ALIMENTATION** : par batterie ou pile 6 volts incorporée (non fournies) avec convertisseur à transistors, incorporé.

Ensemble en bon état apparent (boîtier défraîchi) mais non testé, sans quartz ..... **300 F**
Micro ..... **50 F**
Antenne fouet flexible ..... **30 F**

● Casque HS 30 ..... **15 F**

● **CIRCUITS OSCILLANTS**
Pour construire vos émetteurs avec cv. à axe blocable :
– Accord de 5 à 7 MHz. ... **11 F**
– Accord de 10 à 14 MHz ... **11 F**
– Accord de 20 à 28 MHz, avec 2 cv. pour p.-pull ..... **14 F**
– Accord de 7,5 à 10 MHz. .. **11 F**
– Accord de 15 à 20 MHz ... **11 F**
– Accord de 30 à 40 MHz avec 2 cv. pour p.-pull ..... **14 F**
Self d'antenne à prise accord de 30 à 40 MHz ..... **8 F**
Schéma ..... **1 F**

● **CIRCUITS OSCILLANTS. Pour le 144 MHz**
Pour émetteur jusqu'à 100 W HF ensemble complet entièrement monté et câblé, prêt à être fixé sur châssis, avec tous les accessoires **montés sur stéatite**.
L'ensemble comprenant : 1 cv. papillon avec sa self d'accord plus 1 self de couplage, plus deux selfs de choc VHF.
L'ensemble pour émetteur professionnel ..... **25 F**
Schéma ..... **1 F**

Le même ensemble, mais pour émetteur jusqu'à 200 watts HF, avec en plus 1 cv. d'accord d'antenne, haute qualité.
L'ensemble pour émetteur professionnel ..... **38 F**
Schéma ..... **1 F**

– Accord de 15,8 MHz à 16,3 MHz avec cv. papillon isolé stéatite X3 = 48 MHz ..... **15 F**
– Accord de 47,4 à 48,9 MHz avec cv. papillon isolé stéatite (fil argenté) X2 = 144 MHz **20 F**

– Support de quartz FT243 avec système de blocage. . **5 F**
– Support pour 2 quartz .. **10 F**

● **Pile** neuve de polarisation pour émetteurs BC 620 ou BC 659. Type BA 41 ..... **35 F**

● **CV isolé** stéatite 5 × 30 pF avec 5 trimers, chaque case blindée, avec démultiplicateur. Type professionnel ..... **22 F**

● **CV isolé** stéatite pour accord pilote plus accord P.A. 2 × 300 pF, blindé. P.A. Isolé 1 100 V. Type professionnel ..... **25 F**

● **CV** isolé stéatite 3 × 300 pF. Type professionnel **28 F**

● **CV stéatite** 6 cases. 4 × 60 pF + 1 × 80 pF + 1 × 300 pF, idéal pour construire émetteur de : 20 à 28 MHz . **20 F**

● **ALIMENTATION UNIVERSELLE** entrée 110/220 volts, sortie 6,3 V - 5 amp. et 300 V, 100 Ma. Livrée en coffret individuel ..... **80 F**

BC604. Emetteur de 20 à 28 Mcs piloté quartz, non testé, avec tubes, sans quartz, 25 W HF ..... **100 F**

Self de choc VHF (50 MHz) .. **3 F**
Self de choc genre R.100 ... **3 F**

● **RELAIS D'ANTENNE.**
Pour commuter émission réception :
1° Type pour fréquences décamétrique ..... **25 F**
2° Type pour VHF ..... **40 F**
3° Type VHF londex coaxiale . **100 F**

– Variomètre accord d'antenne de 20 à 28 MHz. ..... **25 F**

– Mécanisme pour préréglage de 10 fréquences en émission ou réception, comportant 10 touches pour réglage d'un cv. et 10 jeux de contacts pour commutation soit de quartz soit de bobinages ..... **25 F**

– Enceinte thermostatique pouvant recevoir 10 quartz et contenant 2 résistances pour chauffage de l'enceinte et thermostat pour maintenir température constante. L'ensemble. ..... **20 F**

● **Alimentation stabilisée** Ribet-Desjardins, 400 V, 200 mA **350 F**

● **Alimentation stabilisée** Philios. 300 V, 100 mA. .... **220 F**



(NEUF)

CASQUE DE PROTECTION ACOUSTIQUE

Pour aviation, moto, bateau, rallye, etc. Contient 2 écouteurs + 1 micro, avec visière de protection.
Très belle fabrication (neuf) ..... **298 F**

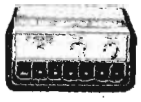
RÉCEPTEUR BC603 A.M.



Couvre : de 20 à 28 Mcs - 3 x 6AC7 - 6C5 - 2 x 12SG7 - 6H6 - 2 x 6SL7 - 6V6. Réception par 10 fréquences préréglées ou par accord continu.

Alimentation 220 V ..... **170 F**

SHARP (NEUF)



Radio-téléphone 3 watts, 12 transistors - 2 circuits intégrés - 4 diodes - 6 canaux préréglés par touches. Dim. : 160 x 125 x 55 mm ..... **790 F**



Radio-téléphone 5 watts, 20 transistors - 2 circuits intégrés - 6 diodes, réception sur toute la gamme par tuner. Alimentation 12 V ou secteur 220 volts ..... **1 300 F**

Boîte de quartz Box 49.
Comprenant 24 quartz FT 243, échelonnés de 4035 kHz à 5 965 kHz avec 24 selfs d'accord assorties aux quartz.
La boîte complète ..... **15 F**

● **Antenne** pour BC 1000. : **15 F**

● **Antenne** AN 29 déployée 3,80 m. Neuve ..... **30 F**

● **Antenne** AN 45, 2,50 m .. **25 F**

● **Traversée** stéatite avec borne d'antenne ..... **5 F**

TALKIES-WALKIES

POUR LE MATÉRIEL IMPORTÉ, LES PRIX SONT SUSCEPTIBLES DE VARIATIONS SELON LES FLUCTUATIONS MONÉTAIRES

SA3303
3 transistors - Piloté quartz.
La paire ..... **121 F**

SA3304
4 transistors - Piloté quartz.
La paire ..... **140 F**

« BELSON » 3307
2 quartz, 7 transistors
Signal d'appel.
La pièce ..... 138 F

TOKAI
TC130G



Homologué 186
12 transistors + 1 diode
Antenne télescopique
Prise antenne extérieure
Alimentation 8 piles x 1,5 V.
Prise alimentation extérieure (110/220 V).
Portée : 6 kilomètres.
Dim. : 21 × 9 × 4 cm.
Poids : 1 kg.
Avec écouteur et housse.
La pièce ..... **650 F**

« MIDLAND »
13-113
9 transistors.
Commande autom. de gain. La pièce ... **276 F**

13-710
11 transistors.
1 W. 3 canaux.
Signal d'appel.
La pièce ..... **442 F**

13-772
13 transistors.
Circuits intégrés.
5 watts. 12 canaux possible.
La pièce ..... **822 F**



CONTRÔLEURS UNIVERSELS
TYPE « METRIX 423 »
MATERIEL DE SECONDE MAIN

7 calibres volt. continu 3 - 12 - 30 - 120 - 300 - 600 - 1 500 V.
7 calibres volt/alt. 3 - 12 - 30 - 120 - 300 - 600 - 1 500 V.
6 calibres intensité continu 3 mA - 12 - 60 - 300 mA - 1,2 - 3 A.
6 calibres intensité altern. 3 - 12 - 60 - 300 mA - 1,2 - 3 A.
3 calibres ohmmètre 0 à 1 M Ω : XI - X10 - X100.

Disjoncteur et fusible de protection.
EN BON ETAT ..... **99 F**

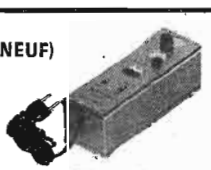
Franco de port ..... **105 F**
Contre-remboursement ..... **110 F**

● **EMETTEUR-RECEPTEUR, METOX POUR LE MOBILE**
VHF, 1 fréquence quartz. Très compact avec alimentation 6 V incorporée. De 108 à 132 MHz. Possible 144 MHz. Modulation amplitude.
L'ensemble émetteur-récepteur, modulateur, alimentation, avec tubes sans quartz. ..... **420 F**

● **Générateur HF HEATHKIT.** De 160 kHz à 150 MHz .. **380 F**

● **Générateur UHF** Helwet-Packar de 800 MHz à 2 100 MHz. Très bel état ..... **1 500 F**

(NEUF)



GRID-DIP

Recherche de la fréquence d'un circuit accordé. Essais de capacimètres de 0 à 1 600 pF. Fonctionne en ondemètre ou en oscillateur variable de 2 à 240 Mcs, en 7 gammes, en module 900 cycles ou non. Livré avec notice détaillée. Secteur 110/220 V. Prix ..... **389 F**



EMETTEUR-RECEPTEUR
BC1000 - SCR300
Bande 40 à 48 MHz par V.F.O. en FM, bon état apparent. Non testé .. **60F**
BC1000, avec combiné TS. Prix ..... **100 F**

MAGASIN FERME LUNDI

PORT : RÈGLEMENT A RÉCEPTION - AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT HORS DE FRANCE
PAIEMENT : à la commande, par chèque, mandat, ou C.C.P. Envoi minima 30 F.
Pour contre-remboursement : moitié à la commande, plus 5 francs de frais.

POUR TOUTE DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS, VEUILLEZ JOINDRE ENVELOPPE TIMBRÉE ÉCRITE EN CAPITALES D'IMPRIMERIE. MERCI...

EUROMAR

LE SPECIALISTE EUROPEEN POUR

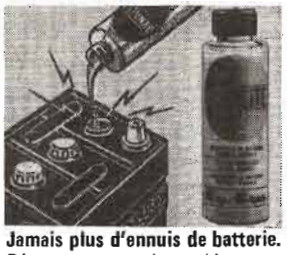
tout votre équipement automobile



Vous pouvez aussi vous procurer tous nos articles dans la chaine de nos magasins où nos conseillers se tiennent à votre entière disposition.

A PARIS
50 Rue des ENTREPRENEURS 15°
12 ave de la GRANDE ARMEE 17°
11 Rue du HAMEAU 15°
135 Boulevard DIDEROT 12°
27 bis Boulevard PEREIRE 17°
60 ave A.BRIAND MONTROUGE

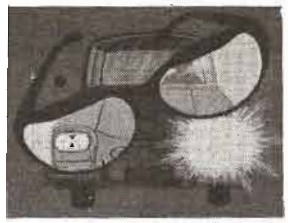
A BORDEAUX
10 Cours ARISTIDE BRIAND



Jamais plus d'ennuis de batterie.

Démarrez au quart de tour hiver comme été. Cet anti-sulfate à base de cadmium et aluminium donne "un coup de fouet" aux vieilles batteries, prolonge la vie des neuves et augmente leur puissance. Suffisant pour batteries de 6 ou 12 volts. *(2 flacons pour seulement 36,00 Francs).*

32250 Dynalite, le flacon 19,50



Lunettes anti-phares et brouillard

Améliorez votre visibilité de nuit et par brouillard le plus dense. Evitez le scintillement des lumières en ville surtout aprés une ondée. Eliminez l'éblouissement et l'aveuglement des phares aux heures dangereuses du crépuscule. Livrées sous étui de luxe.

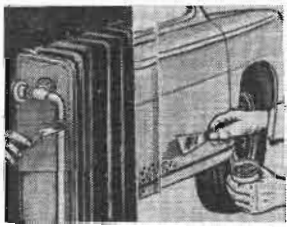
62673 Lunettes de nuit 9,90
62680 Clip verres-correcteurs. . . 6,40



Fini les pots d'échappement creves

Réparez-les vous-même avec "Silencer-Bandage". Imprégné d'un adhésif spécial flexible, facile à enrouler. La chaleur de l'échappement le fait adhérer au tuyau avec lequel il fait bloc. Les trous sont définitivement et solidement bouchés. Etanchéité parfaite. Le silence d'origine est retrouvé.

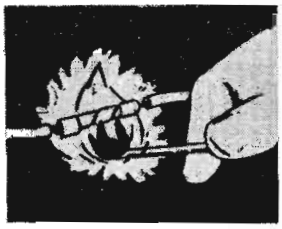
40004 Silencer-bandage (les 2). . 13,50



Soudez tout, partout, vous-même.

Obture, soude, colle ou colmate tous matériaux et se moule sur tous profils. S'applique à froid comme un mastic, durcit comme le métal, sèche en 10 minutes. Il peut être limé, scié, percé. Assure l'étanchéité , répare les sanitaires, chauffage, plomberie, ustensiles ménagers, jardinage.

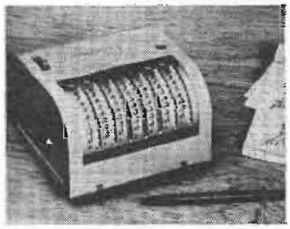
76904 Soude-tout coffret . . . 9,90



Soudez tout avec 1 allumette !

Fini les mauvais contacts, les épissures compliquées, le chatterton et le fer à souder. Désormais, il suffit d'enrouler ces lamelles spéciales autour des épissures, de les chauffer à la flamme du briquet pour les souder instantanément. Idéal pour les montages électriqies. Livré par sachet de 50 soudures.

77322 Soud'Instant, le sachet . . 6,00



Un calculateur révolutionnaire !

Cette machine additionne et soustrait jusqu'à 99,999,99 Il suffit d'appuyer, sur les chiffres à calculer, vos résultats s'inscrivent automatiquement. Aussi précise que la machine la plus coutese, elle est d'un maniement trés simple. Idéale pour vérifier ou préparer vos fectures, livres de comptes, impôts.

01418 Machine à calculer. . . . 54,00



Le stylo-scope "espion" 3 usages.

De la taille d'un stylo, ce téléscope-microscope-loupe est un bijou de précision et il sera votre oeil indiscret pour l'observation des oiseaux, des gens, des beigneuses ! Vous verrez les gens comme s'ils étaient à côté de vous. Se transforme instantanément en microscope (Grossissement 30 fois).

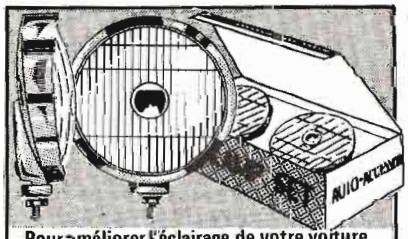
62703 Styloscope "Espion" . . 24,00



L'étonnante loupe "pleine page"

est aussi la plus fine du monde ! Fini la lecture incommode, désormais lisez, la page "grossie" toute entière. Elle est si mince qu'elle peut servir de signet : idéale pour lire les petits caractères des annuaires téléphoniques, des cours de bourse, etc . . . La lecture sera plus facile et plus reposante. *(2 pour 16 F).*

01290 Loupe géante 9,95



Pour améliorer l'éclairage de votre voiture.

Ce coffret complet prêt à poser, comprend 2 magnifiques phares plats, entièrement chromés (Ø 12 cm) montés sur rotule, 2 supports universels pour montage sans perçage, 2 ampoules, 1 relais, 1 interrupteur à témoin lumineux pour commande du tableau de bord. Conforme à la législation. Le montage est trés simple. Bien préciser le voltage désiré.

42104 Kit complet Anti-brouillard 69,00



DIMINUEZ L'EBLOUISSEMENT DES PHARES !

Dés la tombée de la nuit, l'automobiliste expérimenté est aveuglé par les phares. Avec "Neutrolite", vous vous sentez protégé contre le phénomène du "Trou noir", vous atténuez l'éblouissement des pheres, vous évitez l'appréhension et l'émotion de la conduite de nuit, vous roulez sans fatigue ni migraine. Livré avec guide de montage, s'installe sur toutes voitures rapidement. **Garantie intégrale pendant 6 mois.**

63513 Neutrolite en 6 volts 14,50
63520 Neutrolite en 12 volts 15,00



Eliminez la rouille sans frotter.

Rénove tous métaux, élimine la rouille instantanément et grâce à son action chimique, il la transforme comma par enchantement en un amalgame protecteur contre toute nouvelle corrosion. Aspect primitif retrouvé, et protection durable. Trés nombreuses applications chez-soi et en voiture.

28559 Anti- Rouille (1/2 l) . . 10,00



Camouflez les vilaines fissures.

Cette bordure spéciale cache les dégâts causés par les infiltrations d'eau ; elle recouvre les fissures et les trous autour des baignoires, éviers, douches. Elle s'applique facilement sur tous contours. Trés bel aspect ; étanchéité permanente. Présentée en rouleau de 3m30. En blanc.

76833 Bordure de sanitaire . . 12,80



Ce garage portatif abrite la voiture

Il protège de la pluie, du soleil, de la poussière, de l'air marin qui abîment peintures et chromes. Se pose instantanément sur toutes voitures (5x3m). Se plie et se range facilement. Idéal pour caravanes, bateaux, remorques. Se plie et se range facilement dans votre coffre.

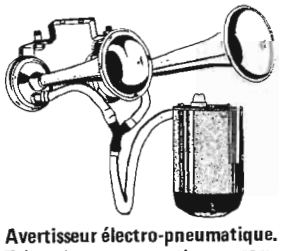
16043 Housse-Bâche 26,50



La lampe perpétuelle "King".

Malgré ses faibles dimensions, elle réunit de nombreux avantages : clignotant rouge, lumière blanche puissante et support magnétique. Elle permet ainsi de travailler les mains libres ou de baliser le véhicule. Jamais défaillante, se recharge indéfiniment sur secteurs 110 ou 220 volts grâce à son accumulateur

59554 Lampe "King" 28,00



Avertisseur électro-pneumatique.

Trés puissants, ces avertisseurs comportent 2 pavillons en plastique "chocchaleur" inaltérable de 15 et 16 cm, un moteur aluminium. Le tout d'encombrement trés réduit, de montage facile sur toutes voitures. Livrés complet. Garantie 1 an. Homologué.

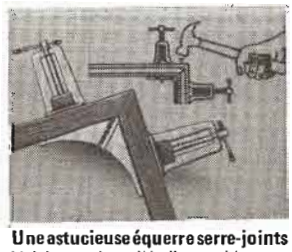
44116 Riviéra TS 6 volts 65,00
44122 Riviéra TS 12 volts 66,00



Ne risquez plus la "mauvaise chute"

sur le verglas. Marchez avec assurance sur sol verglacé ou enneigé, ne craignez plus les trottoirs dangereux, les plaques de glace inattendues. Ces crampons légers, munis d'élastiques, s'adaptent instantanément sur chaussures de femmes, d'hommes et d'enfants. Livrés par paire. Trés recommandé.

02117 Crampons anti-verglas . 6,50



Une astucieuse équerre serre-joints

Voici un petit outil indispensable pour les bricoleurs. Il permet de maintenir solidement 2 pièces droit par un simple serrage à vis. Vous pouvez clouer, ou coller avec la précision d'un professionnel : cadres, tiroirs, baguettes, etc . . . S'utilise également comme boite à onglets. Vraiment ingénieux !

73566 Presse d'angle 12,50



Ce pistolet à barillet tire 6 coups.

Ce pistolet à barillet de 6 mm (calibre 22) donne l'alarme en cas d'attaque. Tir automatique rapide de 6 coups Ne necessite aucune formalité mais il est réservé aux adultes et le port en est interdit dans la rue. Coloris noir, manche ivoire, tire des balles à blanc.

63115 Barillet de 6 mm 29,50
63121 Boite 100 cartouches . . 12,80



Règlez votre avance à l'allumage.

Cet appareil vérifie le bon fonctionnement de tout système électrique et règle instantenément l'avance à l'allumage par lecture directe, en l'intercalant simplement entre la bougie et le fil conducteur. Muni d'une ampoule haute intensité, il permet les vérifications tout en laissant les mains libres.

34366 Time-a-Lite. 33,00



Ayez un fer à souder électrique.

Léger, il facilite les travaux délicats. Manche isolé, muni d'un support escamotable, il comporte des pannes en cuivre massif interchangeables. Possède une puissance de 60 watts, mesure 28 cm de longeur. Fonctionne sur : **220 volts uniquement.** Vraiment trés recommandé pour tous !

74014 Fer à souder 220 volts. 19,90

BON DE COMMANDE avec GARANTIE TOTALE

à découper (ou à recopier) et à retourner à:
EUROMAR 50 Rue des Entrepreneurs PARIS XVème

Cochez la case de votre choix de paiement	Référence	Quantité	Désignation de l'article	Prix
☐ *Je paierai au facteur à réception (frais de port et de remboursement en plus).*				
☐ *Je tiens à économiser les frais d'envoi en joignant : chèque bancaire, mandat-lettre, avis de virement (joindre les 3 volets). C.C.P. 32.73. PARIS.*				

H.P/01.431. PRIX TOTAL

NOM . . . . . PRENOM . . . . .

ADRESSE . . . . . .

N°Dpt . . . . . VILLE . . . . . .

SATISFAIT ou REMBOURSE

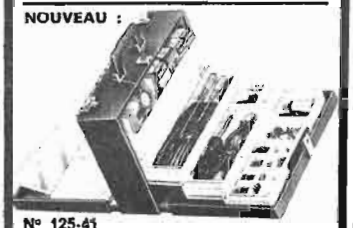
Tous nos articles sont garantis vous donner entière satisfaction, sinon, vous avez 30 jours pour les retourner et en demander le remboursement intégral.

TECHNICIENS
VALISES
SACOCHES « PARAT »
TROUSSES (importation allemande)
Elégantes, pratiques, modernes



N° 100-21. Serviette universelle en **cuir noir** (430x320x140) et comportant 5 tiroirs de polyéthylène, superposés et se présentant à l'emploi dès l'ouverture de celle-ci.
Net **155**,00 - Franco **170,00**
N° 100-41. Même modèle, mais cuir artif. genre skaï.
Net **116**,00 - Franco **131,00**
N° 110-21. Comme 100-21 mais compartiment de 40 cm de large pour classement (430 x 320 x 180). **CUIR NOIR**
Net **168**,00 - Franco **183,00**
N° 110-41. Comme 110-21, en skaï.
Net **129**,00 - Franco **144,00**

NOUVEAU :



N° 125-41
VALISE TELE
Spéciale « Parat » (425x310x185) en skaï dur, comportant : 1 partie centrale avec 4 tiroirs en polyéthylène avec collerette pour outillage. 2 volets ouvrant de chaque côté de la partie centrale avec pochettes pour documents, 1 glace rétro. Possibilité pour 48 lampes et composants.
Net **295**,00 - Franco **313,00**
Autres modèles pour représentants, médecins, mécaniciens précision, plombiers, etc. **Demandez catalogue** et tarif « PARAT ».

Nouvelle : SPOLYTEC LUXE
Valise de dépannage
LEGERE, ROBUSTE
PARFAITEMENT CONDITIONNEE
(550 x 400 x 175)



« Spécialités PAUL »

Casier pour 138 tubes dont 12 de gros module. 6 boîtes plastiques pour composants. Logement pour pistolet soudeur. Emplacement à cloisons mobiles pour appareils mesures Metrix ou Centrad. Casier pour outillages et produits de « Kontakt ». Séparation intérieure démontable munie d'une glace rétro-orientable par chevalet et d'un porte-documents, etc.
Présentation AVION
Polypropylène injecté choc
2 serrures axiales
Net ... **245**,00 - Franco **265,00**
Autres modèles :
VALITEC, net 235,00 - Franco **245,00**
SERVITEC, net 195,00 - Franc. **210,00**
REGIONALE, net 185,00 - Franco **200,00**

REVOLUTIONNAIRE



« **PIEZO-FLINT** ». Allume-gaz **perpétuel** piézo électrique. Fonctionne pour tous gaz (ville, Lacq, butane, etc.) par production d'étincelles produites par compression d'une cellule piézo (Pas de prise de courant, ni piles, ni pierre, ni résistances). Aucune pièce à remplacer. Livré en étui plastique avec support mural. **Garantie 5 ans.**
Net **40,00** - Franco **44,00**



Pistolet soudeur
« ENGEL-ECLAIR »
(Importation allemande)
Modèle 1972, livré en coffret. Eclairage automatique par 2 lampes-phares. Chauffage instantané.
Modèle à 2 tensions, 110 et 220 V.
Type N 60, 60 W. Net **72**,00
Panne 60 W **9**,00
Type N 100, 100 W. Net **92**,00
N° 110, panne de rechange .. **10**,00
(Port par pistolet 6 F) (panne 3 F)



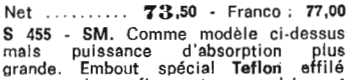
MINI 20 S
ENFIN ! ! Le nouveau pistolet soudeur **« ENGEL » Mini 20 S.** Indispensable pour travaux fins de soudure (circuits imprimés et intégrés, micro-soudures, transistors). Temps de chauffe 6 s. Poids 340 g. 20 W. Livré dans une housse avec panne WB et tournevis. **en 220 volts.**
Net : **62**,00 - Franco : 67,00
TYPE B.T. 110/220 V :
Net : **68**,00 - Franco : **73,00**
Panne WB rechange. Net : **6**,00



Pas plus grand qu'un stylo

SIGNAL-TRACER
Le stéthoscope du dépanneur localise en quelques instants l'étage défaillant **et permet** de déceler la nature de la panne.
MINITEST I, pour radio, transistors, circuits oscillants, etc.
Net ..... **49,50** - Franco **53,00**
MINITEST II, pour technicien T.V.
Net ..... **60,00** - Franco **63,50**
MINITEST UNIVERSEL U, détecte circuits **BF, HF et VHF ;** peut même servir de mire.
Net ..... **95,00** - Franco **98,50**
(Notice sur demande)

MINI-POMPE A DESSOUDER
« S » 455 (Import. **suédoise**)
Equipée d'une pointe **Teflon** interchangeable. Maniable, très forte aspiration.
Encombrement réduit, 18 cm.



Net ..... **73**,50 - Franco : **77,00**
S 455 - SM. Comme modèle ci-dessus mais puissance d'absorption plus grande. Embout spécial **Teflon** effilé pour soudures fines et rapprochées et circuits imprimés à trous métallisés.
Net ..... **80**,00 - Franco : **84,00**
S 455 - SA. Comme SM avec embout long et **courbe** pour soudures difficilement accessibles.
Net ..... **86**,00 - Franco : **90.00**

nos AUTO-RADIO
DERNIERS MODELES

PROFITEZ DE NOS **PRIX EXCEPTIONNELS**

« SONOLOR »
GRAND PRIX : PO-GO-FM. Prise K7.
« SONOLOR »



Commutable 6/12 V (9 transistors + 4 diodes), 3 touches préréglées en GO + 3 touches PO-GO - Bande FM - Eclairage cadran - 3 possibilités de fixation rapide - HP 12x19 en boîtier - Puissance 3,5 W. Compl. av. **antenne G** antipar.
Net **245**,00 - Franco **255,00**

NOUVEAU 1971 « SONOLOR »



RELAIS : PO-GO. **12 V.** 3 stat. préréglés GO (7 trans. + diodes). H.P. haut rendement **12 x 19 en coffret.** Pose facile, encombrement **réduit** (170 x 40 x prof. 90). **Complet avec antenne G** antiparasites.
Net **155** - Franco **164,00**

CHAMPION : PO-GO - **Commutable 6 et 12 V - 3 touches de présélection - Fixation rapide - Avec HP en boîtier - Antiparasites et antenne gouttière.**
Net **170**,00 - Franco **179,00**

MARATHON : PO-GO - 4 stations préréglées - Commutable 6-12 V - 3,5 watts. Complet avec HP boîtier et **antenne G.**
Net **200**,00 - Franco **209,00**

LE PLUS VENDU
« CENTRAD »
CONTROLEUR 517 A



Dernier modèle : 20.000 Ω/V - 47 gammes de mesures - voltmètre, ohmmètre, capacimètre, **fréquencemètre** - Anti-surcharges, miroir de parallaxe.
Complet, **avec étui.**
Net ou franco : **214**.00

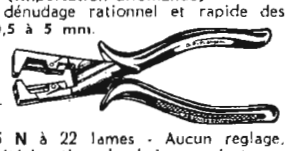
CONTROLEUR 819



« CENTRAD »

20.000 Ω/V - 80 gammes de mesure - Anti-choc, anti-magnétique, anti-surcharges - Cadran panoramique - 4 brevets internationaux - **Livré avec étui** fonctionnel, béquille, rangement, protection. NET ou FRANCO : **252**,50
TYPE 743 Millivoltmètre adaptable à 517 A ou 819. **Avec étui de transport.**
Net ou franco **289**,00
517A/743. Ensemble comprenant le contrôleur 517 A avec ses cordons et le millivoltmètre 743 avec sa sonde, le tout en étui double. Net ou franco .. **503**,00
Tous accessoires pour **517A** et **819** (Sondes, Shunts, Transfo, pinces transfo, luxmètre, etc.). **Nous consulter.**

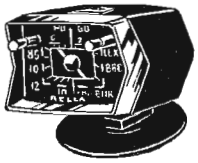
PINCE A DENUDER ENTIEREMENT AUTOMATIQUE
(Importation allemande)
pour le dénudage rationnel et rapide des **fils de 0,5 à 5 mm.**



PINCEZ... TIREZ...
Type 155 N à 22 lames - Aucun réglage, aucune détérioration des brins conducteurs.
Net ..... **30**,00 - Franco **33,00**
Type 3-806-4 à 36 lames spéciales pour dénudage **des fils très fins** et jusqu'à 5 mm.
Net ..... **34**,00 - Franco **37,50**

« REELA »

« MINI-DJINN » REELA
Révolutionnaire :
- par sa taille
- par son esthétique
- par sa fixation instantanée
- orientable toutes directions.



Exceptionnel
Joyau de l'Autoradio
6 ou 12 volts - PO-GO - 2 W. Fixation par socle adhésif (dessus ou dessous tableau de bord, glace, pare-brise, etc.). Livré complet avec HP en coffret et **antenne G ou 2 condensat. C.**
NET : **110**,00 - FRANCO : **120,00**

« SUPER-DJINN » 2 T/72
Nouveau modèle à cadran relief
REELA



Récepteur **PO-GO** par clavier, éclairage cadran, montage facile sur tous types de voitures (13,5x9x4,5) - **HP 110 mm en** boîtier extra-plat - Puissance musicale 2 watts - 6 ou **12 V à spécifier,** avec **antenne gouttière ou 2 condensat. C.**
Net **100**,00 - Franco **110,00**

« QUADRILLE 4 T »
Nouvelle création
« REELA »
PO-GO, clavier 4 T dont 2 préréglées (Luxembourg, Europe). Boîtier plat plastique, permettant montage rapide. 3 W. 6 ou 12 V à spécifier. HP coffret. Complet avec **antenne G ou 2 condensateurs C.**
Net 120,00 - Franco **130,00**

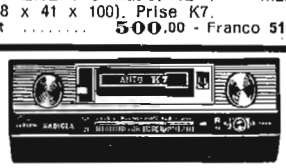
« RADIOLA - PHILIPS »
NOUVEAUX MODELES 1972

RA 308 12 V - (— à la masse) PO-GO clavier 5 touches dont 3 préréglées (7 transistors + 3 diodes). Puissance **5 watts** (116x156x50). Complet avec H.P.
Net .... **200**,00 - Franco **209,00**

RA 341 T PO-GO (7 T + 3 diodes). Préréglage **« TURNOLOCK »** par poussoir unique sur 6 émetteurs au choix en PO et GO. Tonalité. **5 watts** (178x82x41). 12 V. — masse.
Net .... **238**,00 - Franco **247,00**

RA 591 T/FM PO.GO.FM (10 T + 9 diodes). Tonalité. 12 V. — masse. Prise auto K7 (178x132x44). **5 watts.**
Net ..... **490**,00 - Franco **500,00**

RA 511 T FM.PO.GO (13 T + 9 D). Préréglage **« TURNOLOCK »** (6 émetteurs dans les 3 gammes). Etage H.F. TONALITE : 5 watts. 12 V — masse. (178 x 41 x 100). Prise K7.
Net ..... **500**,00 - Franco **510,00**

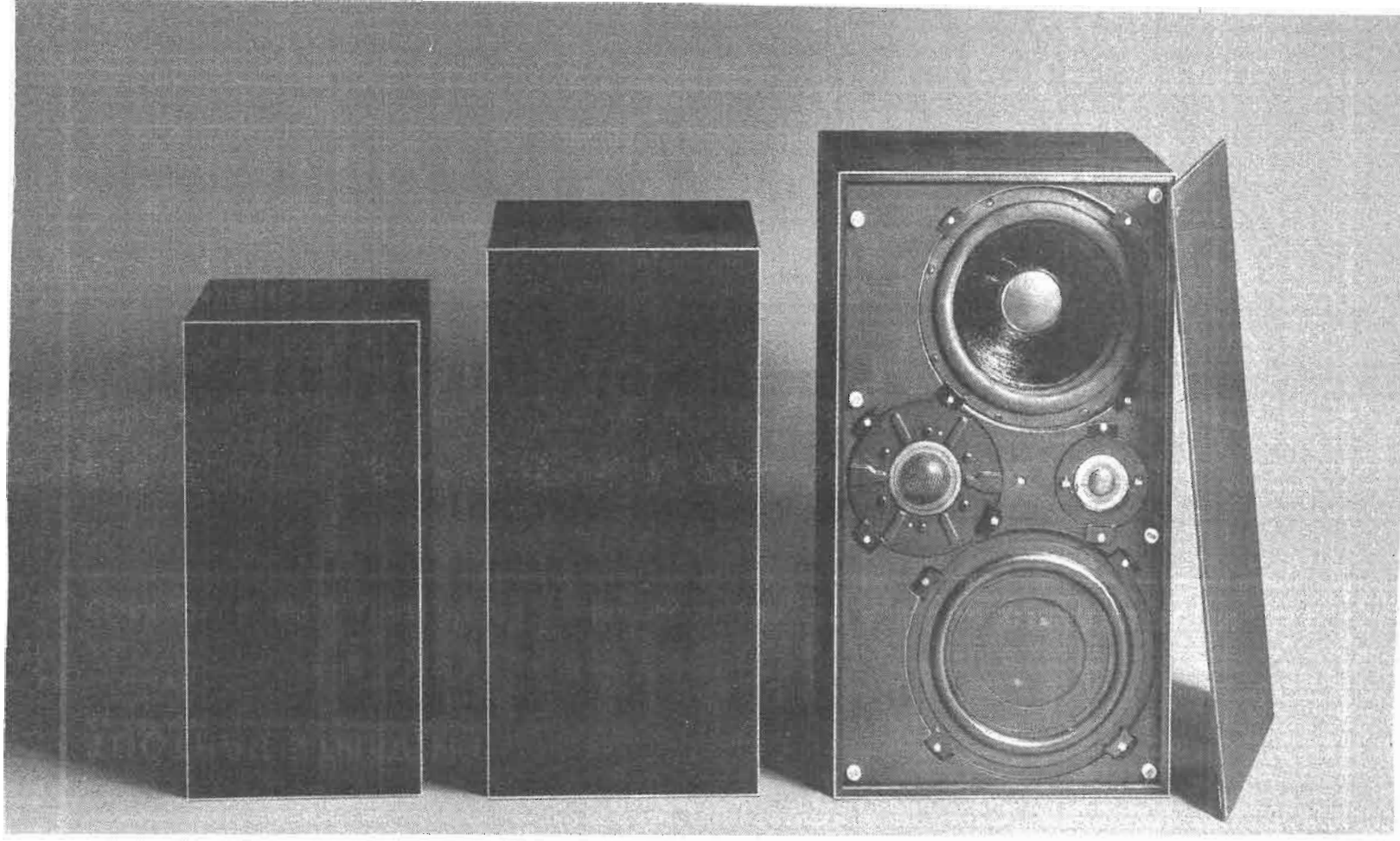


NOUVEAU : RA 320 T (ex 329 T) **PO-GO avec lecteur cassettes** incorporé. 10 trans. + 5 diodes. **Indicateur lumineux** de fin de bande. **5 watts. Alimentation 12 V** (177x132x67). Complet avec H.P.
Net .... **360**,00 - Franco **375,00**

RA 321 T PO-GO lecteur cassettes **stéréo** 2 canaux de **6 watts.** Balance réglable équilibrage des 2 voies. Indicateur lumineux de fin de bande. Reproduction cassettes mono/stéréo. Défilement 4,75 cm/s (18 T + 7 diodes). 12 V. — **à la masse** — (177x156x67). Livré sans H.P. ni condensateurs.
Net .. **530**,00 - Franco **545,00**

H.P. 10 x 14 en boîtier pour autoradio.
Net ..... **45**,00 - Franco **49,00**

RADIO-CHAMPERRET
A votre service depuis 1935
12, place de la Porte-Champerret - PARIS (17e)
Téléphone **754-60-41** - C.C.P. PARIS 1568-33 - Mo Champerret
Ouvert de 8 à 12 h 30 et 14 à 19 h
Fermé dimanche et lundi matin
Pour les envois contre remboursement ajouter 5 F au prix franco
Pour toute demande de renseignements, joindre 0,50 F en timbres



De gauche à droite : Beovox 3700, 4700, 5700.

B & O lance l'enceinte A.B.R

(Beovox 5700)

Le perpétuel problème de rendement des woofers vient de se voir donner une nouvelle solution par les chercheurs danois. Tous ceux qui déjà, dans la profession et dans la presse spécialisée, ont pu écouter ces nouvelles enceintes 5700, ont été unanimes à reconnaître que B & O pouvait aujourd'hui s'aligner avec les meilleurs spécialistes mondiaux des enceintes. Beovox 3700, 4700 et 5700 ont atteint, de leur propre avis, le niveau de qualité reconnu depuis longtemps aux platines et amplis de la marque. Pourquoi ?

Deux innovations importantes : le résonateur passif, diaphragme souple monté sur l'évent de l'enceinte, et le médium-dôme à très faible taux de distorsion dont la gamme de fréquence débute à 550 Hz.

Le résonateur passif (Auxiliary Bass Radiator) compense la perte de graves jusqu'alors inévitable en entrant en résonance avec le woofer dans la gamme de 20 à 70 Hz, ce qui double le rendement de ce dernier en bas de gamme.

Le médium-dôme, dont la bobine de grand diamètre agit directement sur la circonférence du diffuseur réduit considérablement les risques de distorsion et donne une meilleure réponse en transitoire.

L'ensemble ainsi formé se caractérise par une réponse en fréquence très plane avec une bande passante extrêmement large couvrant pratiquement les possibilités des meilleures oreilles humaines, un taux de distorsion très bas de l'ordre de moins de 1 % et un angle de dispersion très ouvert de 160 degrés.

L'un des traits les plus remarquables de cette production est la réduction d'encombrement autorisée par cette nouvelle technique : les dernières-nées des enceintes Beovox sont parmi les plus petites, à puissance égale, jamais offertes sur le marché de la haute fidélité.

Dimensions

Beovox 3700 :
l. 25 cm - L. 25 cm - H. 50 cm

Beovox 4700 :
l. 29 cm - L. 29 cm - H. 58 cm

Beovox 5700 :
l. 36 cm - L. 30 cm - H. 66 cm

Découpez ce bon

pour recevoir la documentation technique illustrée sur le matériel haute fidélité B & O.

Nom.....

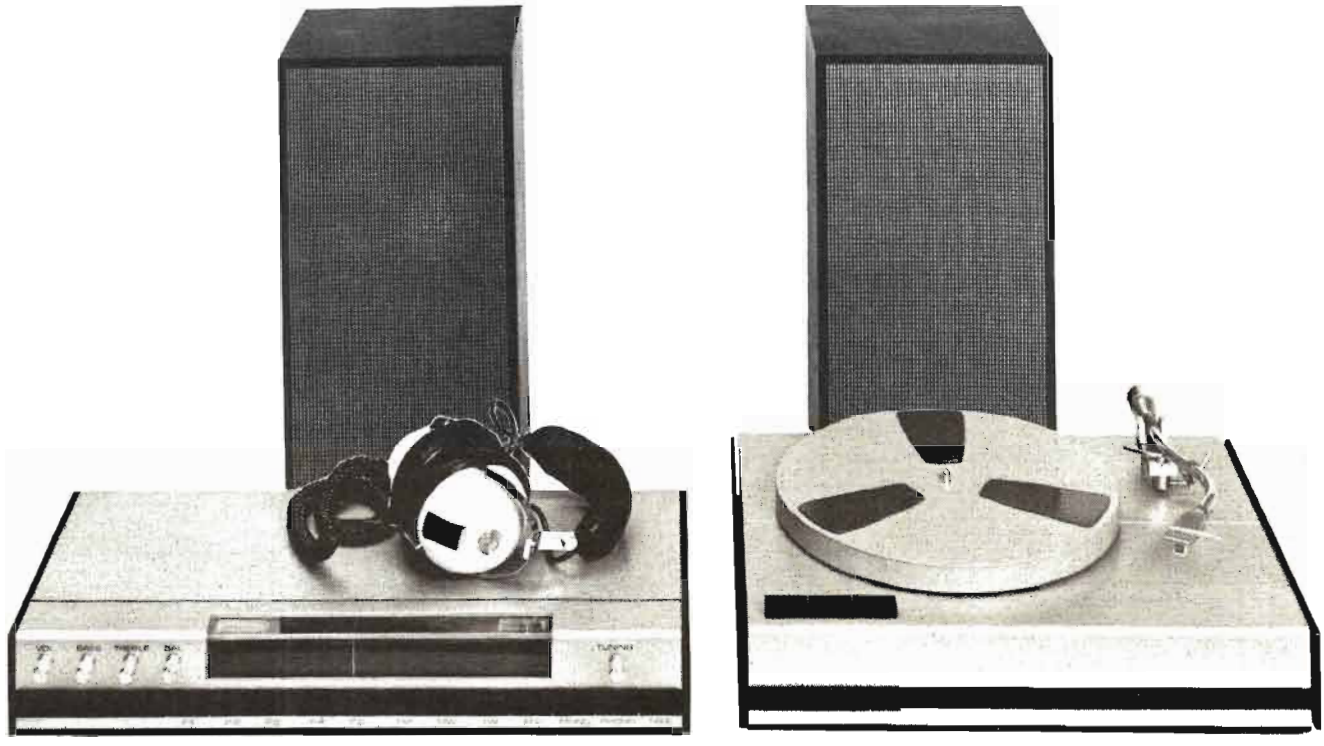
Adresse..... HP 2

A renvoyer à Vibrasson, BP 14, Paris 18e.



scan-dyna

nec plus ultra de la production danoise !



ampli tuner "2000"
table de lecture "800"
Enceintes apériodiques A 25

PLATINES
- **modèle 800**
- **modèle 1700**
  (professionnelle à régulation électronique)

AMPLI-TUNERS
- **modèle 2000** (2 x 35 W. eff)
- **modèle 3000** (2 x 50 W. eff)
- **modèle 4000** (2 x 60 W. eff)
- **synthétiseur quadriphonique 4 D-100**

ENCEINTES
gamme d'enceintes acoustiques apériodiques avec puissance admissible jusqu'à 120 W

votre spécialiste Hi-Fi habituel sera heureux de vous faire écouter la "nouvelle ligne" scan-dyna

POUR LA FRANCE

CINECO

72, Champs-Élysées - PARIS 8e
Téléphone : 225-11-94

DOCUMENTATION SUR DEMANDE

PUBLEDITEC 8000

EXIGEZ LA QUALITÉ !
... LA QUALITÉ SABA

chez les spécialistes de la **HAUTE-FIDÉLITÉ**

UNIQUE EN SON GENRE !



● **SABA HI-FI TÉLÉCOMMANDE ÉLECTRONIQUE 50**

Commandant : Marche-arrêt.
Volume.
Basses.
Aigus.
Commutation électronique de la présélection en FM.



SABA

● **HI-FI Studio FREIBURG TÉLÉCOMMANDER G.**

— Amplificateur-tuner de luxe combiné de qualité HI-FI supérieur aux normes DIN 45 500 — Entièrement transistorisé. Transistors à effet de champ en entrées AM et FM — Présélection en modulation de fréquence alignée électroniquement — Syntonisation automatique en FM commutable ou systématique au toucher du bouton de recherche des stations — Décodeur stéréo en FM en commutation multiplex à inversion automatique mono-stéréo — Filtres abaissement fréquence pilote incorporés — Indicateur stéréo — Vu-mètre de réglage de la tension d'entrée — Vu-mètre de réglage de tension FM — Réglage de niveau séparé d'entrée phono et monitoring — Touche de correction physiologique — Filtres antibruit et antironflement — Etages finaux protégés électroniquement contre C/C — Transfo d'alimentation stabilisateur de tension à filtrage électronique.

ÉQUIPEMENT : 69 transistors — 8 thyristors — 36 diodes — 13 redresseurs — 5 circuits intégrés.

Puissance crête 2 × 60 watts — Puissance sinus 2 × 40 watts.

Envoi d'une documentation des caractéristiques détaillées sur demande

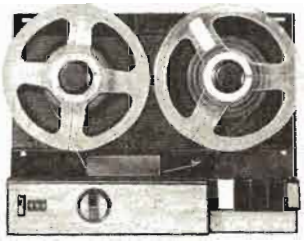
Attention : nouvelle adresse !...

SABA-FRANCE

ZONE INDUSTRIELLE
(95) LOUVRES
Tél. : 471-92-15

MONTEZ-LES VOUS-MÊMES • MONTEZ-LES VOUS-MÊMES

PLATINES MF POUR MAGNETOPHONES



MF : 3 .:: 4,75 7,5 - 19 cm. Bobines 180 mm. Compteur. Possibilité 3 têtes. Pleurage et scintillement meilleurs que **0,20 % à 9,5 et 0,10 % à 19 cm.**
Commande par clavier à touches.

En 2 têtes MONO	**330,00**
En 2 têtes STEREO 4 pistes	**410,00**
En 3 têtes MONO	**370,00**
En 3 têtes STEREO	**500,00**
Oscillat. complet à transistor	**55 F**

MAGNETOPHONE « RAPSODIE »

Décrit dans le « Haut-Parleur » du 15-10-70

PLATINE MF - 3 têtes mono - 3 vitesses - Préampli enregistrement lecture séparés - Ampli BF5W - En valise.

En ordre de marche	**850,00**
EN KIT	**750,00**

ADAPTATEUR SUR SOCLE

Platine MF (voir ci-dessus) 3 têtes mono - 3 vitesses avec PA d'enregistrement lecture séparés. Sans Ampli BF.

EN KIT	**660,00**
En ordre de marche	**760,00**

Platine électronique. Seule comprenant : PA enregistrement/lecture oscillateur et alimentation.

EN KIT	**250,00**
En ordre de marche	**350,00**

SUPPLEMENT
Ampli BF en ordre de marche **60 F**

ORGUE ELECTRONIQUE POLYPHONIQUE



(Décrit dans le R.P. de janvier et février 1968)
Dimensions : 770 x 560 x 240 mm

2 CLAVIERS
Vibrato et réverbération incorporés
JEUX MELODIE
1 combinaison fixe : 2', 4', 8'.
4 TIMBRES ACCOMPAGNEMENT
1 combinaison fixe : 4', 8', 16'.
PRIX EN KIT ..... **2.040 F**

PIECES DETACHEES DISPONIBLES

	Nu	avec contacts
Clavier 3 octaves	240 F	**360 F**
Clavier 4 octaves	340 F	**460 F**
Clavier 5 octaves	440 F	**660 F**

Pédaliers de 1 à 2 1/2 octaves (Prix sur demande).

Pédale d'expression	**65 F**
Clavier 5 octaves, 9 contacts par touche	**900,00**
Clavier 4 octaves, 6 contacts par touche	**600,00**
Le générateur complet, plaquette et matériel (12 transistors) en kit	**70,00**
Plaquette circuit imprimé nue avec connecteur	**10,00**
Alimentation régulée en kit	**72,00**
Boite de timbre en kit	**135,00**
Ensemble de réverbération avec ressort 4 F	**185,00**
Vibrato en kit	**17,00**

ORGUE POLYPHONIQUE LIDO III • 3 OCTAVES

Pupitre formant valise à pieds repliables - Ampli incorporé 5 W - Vibrato, boîte de timbres 5 touches - Basses couplées - Pédale d'expression - **Prix incroyable.**
EN ORDRE DE MARCHE ..... **1 000 F**

PLATINE PROFESSIONNELLE DE MAGNETOPHONE « APOLLO »



3 MOTEURS PAPST. 2 vit. 9,5/19 ou 19/38 (à spécifier).
TELECOMMANDE BOBINES DE 265 mm. Fonctionnement horizontal ou vertical. Dim. : 450 x 330 x 150 mm.
LIVREE avec l'oscillateur.
Poids 14 kg.
PRIX ..... **1 800 F** T.T.C.
Cette **mécanique** peut être **équipée** de la **partie électronique** de l'adaptateur stéréo « RAPSODIE » ci-contre :
PRIX ..... **700 F**

ADAPTATEUR STEREO « RAPSODIE » 3 TETES - 4 PISTES

(Voir H.-P. du 15-12-71)



COMPLET en ordre de marche sur socle .... **1 300 F - En kit** ... **1 200 F**
PARTIE ELECTRONIQUE pouvant **S'ADAPTER** sur toutes les platines.

En ordre de marche	**700 F**
En kit	**600 F**

DIFFERENTS MODULES ENFICHABLES

PA enregistrement	**55 F**
PA lecture	**68 F**
Oscillateur pour stéréo	**65 F**
Alimentation	**105 F**
Socle bois	**70 F**

ORGUE 1 CLAVIER 4 OCTAVES

TOUT TRANSISTORS SILICIUM
AMPLI 7 W INCORPORE
Décrit dans le HP 9-70



12 générateurs . Oscillateur pilote par transistors unijonction. Boîte de timbres donnant une possibilité de 70 combinaisons **MINIMUM.** Vibrato. Réverbération. Ampli. Pédale. Valise. Pieds.
COMPLET ..... **1 980 F**
Tous ces composants peuvent être acquis séparément.

Générateur, pièce : 51 F. Les 12	**540 F**
Boîte de timbres	**210 F**
Réverbérateur	**300 F**
Vibrato	**51 F**
Double alimentation	**120 F**
Amplificateur BF	**105 F**
Clavier .... 464 F. Valise	**240 F**
Pieds ..... 60 F. Pédale	**60 F**

ORGUE LUMINEUX 6 CANAUX

PUISSANCE NOMINALE : **18 000 W**
Puissance 1 000 à 6 000 W **par canal**
PRIX SUR DEMANDE

PEDALES D'EFFETS SPECIAUX



Volume Distorsion	**170,00**
WHA-WHA	**194,00**
WHA-WHA Distorsion	**242,00**
Distorsion	**144,00**

AMPLIS 2 × 25 W ou 2 × 50 W

A modules enfichables et DOUBLE DISJONCTEUR ELECTRONIQUE



Dimensions : 390 x 300 x 125 mm

France 225 en KIT	**802 F**
En ordre de marche	**909 F**
France 250 en KIT	**856 F**
En ordre de marche	**1.016 F**

Préamoli et alimentation commune aux deux modèles.

PA **en KIT 53 F.** Ordre de m.	**64 F**
Alimentation auto - disjonctable avec transfo.	
KIT 96 F. Ordre de marche	**107 F**

• MODULE AMPLI 25 W
avec sécurité, disjoncteur.

EN KIT	**139 F**
EN ORDRE DE MARCHE	**150 F**

• MODULE AMPLI 50 W
avec sécurité disjoncteur.

EN KIT	**150 F**
EN ORDRE DE MARCHE	**160 F**

AMPLI PREAMPLI STEREO « FRANCE 220 »

2 x 20 W eff. 2 x 30 W crêtes
Tout silicium
(description H.-P. du 15-1-70)
Dimensions : 350 × 200 × 80 mm :

En coffret bois. **PRIX NET**	**790 F**
EN KIT	**700 F**

MAGICOLOR IV 6 kW PROFESSIONNEL



EN KIT indivisible	**800.00 F**
En ordre de marche	**1 000.00 F**

PROFESSIONNEL 2,5 KW

Dim. : 310 x 180 x 70 mm.

PRIX EN ORDRE DE MARCHE	**800 F**
PRIX EN « KIT COMPLET » indivisible	**600 F**

AMATEUR 1,2 KW

Mêmes présentation et dimensions

PRIX EN ORDRE DE MARCHE.	**400,00**
PRIX EN KIT COMPLET, INDIVISIBLE	**320,00**

SUPPLEMENTS

Guirlande nue sans lampes et 20 douilles avec prise professionnelle et dispositif d'accrochage	**65,00**
Spot 100 watts	**19,50**
Support pour spot, la pièce	**22,00 F**

COMPLEMENT INDISPENSABLE DU MAGICOLOR « STROBOBLITZ »
Synchronisation des éclairs aux rythmes de la musique.
En « KIT » 480,00
EN ORDRE DE MARCHE : 580 F

FILTRES BRANCHEMENT HP

L.C. 2 H.-P. - Imp. 5-8 Ω	45 F
L.C. 3 H.-P.	**70 F**

NOUVEAU CATALOGUE DE 400 PAGES
Amplis - Tables de mixage - Jeux de lumière - Magnétoscope - Enceintes acoustiques - Haut-Parleurs - Orgues - Matériel de sonorisation.
LA PLUS COMPLETE DOCUMENTATION FRANÇAISE
ENVOI : France 7 F en TP
Etranger : 12 F

AMPLI MONO « MF 15 »

(Décrit dans le H.-P. du 15-9-71)



Puissance : 15 watts eff. sur 8 Ω
10 watts eff. sur 15 Ω
BP de 30 Hz à 30 kHz. **Distor. inf.** à 0,5 % à 1 kHz.
Entrées - PU - Céram. ou piézo. Radio - Magnétophone (150 MV/1 MΩ) Transistors silicium. Ampli/préampli sur C.I.
MODULE PREAMPLI ENFICHABLE. Coffret métal. Prix : **45 F.** Aliment. transfo. Prix : **85 F.** Partie préampli. Prix : **50 F.** Partie ampli 15 W. Prix : **150 F.**

EN KIT (module monté)	**330 F**
En O. de marche	**390 F**

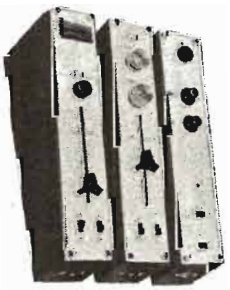
MODULE AMPLI 80 W EFFICACE SORTIE : 8 OHMS

Décrit dans le H.-P. du 15-7-70



- Courbe de reponse de 20 à 50 000 Hz ± 2 dB à 40 watts.
- 20 à 30 000 Hz ± 2dB à 80 W.
- Sensibilité d'entrée : 800 mV.
- Distorsion : 1 % à 80 W.
- Rapport signal/bruit : — 80 dB.
- Dimensions : 250 x 200 x 120 mm.
- Poids : 5,600 kg.

EN KIT	**650 F**
EN ORDRE DE MARCHE	**800 F**
LE MODULE SANS ALIMENTATION en ordre de marche	**300 F**



MODULES POUR TABLES DE MIXAGE MONO-STEREO

décrit dans le HP du 15-3-70.

Combinaisons à l'infini, se montent sans soudure, un tournevis suffit.

EXEMPLES D'ASSEMBLAGES

1) **Table mono 3 entrées :**
3 modules PA
1 module mixage
1 module alimentation
2) **Table stéréo 3 entrées :**
6 modules PA
2 modules mixage
1 module alimentation
ET AINSI DE SUITE...

PRIX TTC
PREAMPLI **220,00**
MIXAGE **280,00**
Alim. secteur **150,00**
Alim. batt. **68,00**

SYSTEME DE H.P. TOURNANT « LESLIE »

2 vitesses
Modèle Médium : **600 F**
Modèle Aiguës : **600 F**

MONTEZ VOUS-MEMES UN LECTEUR DE CASSETTES

Mécanique nue, alimentation pile. Complet avec régulation moteur. Ampli de lecture 2,5 watts. Prix . **125,00**

CRÉDIT C.R.E.G.

Pour achat minimum de **390 F** - 30 % à la commande, solde 3 - 6 - 9 ou 12 mois.

MAGNETIC FRANCE | "KITS" (Au fond de la cour)

175, rue du Temple - Paris (3e)
ouvert de 9 à 12 h et de 14 à 19 h
272-10-74 - C.C.P. 1 875-41 Paris
Métro : Temple - République
FERME LE LUNDI

EXPEDITIONS : 10 % à la commande, le solde contre remboursement

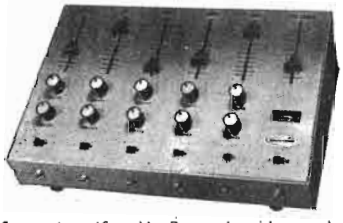
TABLE DE MIXAGE
STEREO : 5 ENTREES.
MONO : 10 ENTREES.

Voir réalisation dans le H.-P. du 15-12-71



A CIRCUITS INTEGRES
Sensibilité minimale de 2 mV pour 1 V de sortie. Contrôles graves-aigus séparés sur chaque voie ± 15 dB (système Baxandall). **Pré-écoute sur chaque voie.** Sortie casque stéréo pour contrôle. **2 vu-mètres.** Entrées : micro PU magnétique. Tuner magnétophone. Dimensions : 520 x 260 x 100 mm.
PRIX ..... **1 700 F**

TABLE DE MIXAGE TOUT SILICIUM



5 entrées 10 mV. Basse impédance de 50 à 1 500 Ω. Sortie haute impédance 80 000 Ω 10 mV.
Par entrée 1 baxandall grave-aigu ± 15 dB. Potent. de niveau à glissière 1 contacteur de réverbération. Gain 100. Contrôle par Vu-mètre.
EN ORDRE DE MARCHE .. **650**,00 F
EN KIT ..... **550**,00 F

CONTRE LA POLLUTION DE L'AIR

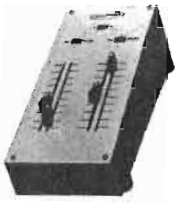


er recréant chez vous l'air pur de la montagne avec le **générateur scientifique d'ozone**
AIR-AZUR
Désinfecte
Désodorise
Réoxygène l'air

Appartement 100 m3 « 103 » . **235 F**
Collectivités : 500 m3 « 112 » . **350 F**
Locaux 700 m2 « 440 » ..... **450 F**
Secteur 110/220 V. Débit réglable. Boîte inoxydable. Livré avec notice.

NOUVEAU !

MINI TABLE DE MIXAGE STEREO
sur
CIRCUITS INTEGRES



2 entrées. PU magnétique. Sensibilité 2 mV. Correction R.I.A.A. ou 4 entrées mono correction linéaire. Courbe de réponse 20 à 30 000 Hz à ± 1 dB en linéaire. Sorties : 300 mV pour 2 mV PU. 300 mV pour 1 mV micro.
Dim. : 205 x 105, fond 70, devant 40 mm.
PRIX EN ORDRE DE MARCHE 420,00

CHAMBRE DE REVERBERATION
Recommandée pour musique électronique, orgues, guitares, orchestres.
EFFETS SPECIAUX
- 7 transistors
- Equipée du véritable ressort 4F Hammond, **INIMITABLE.**
- Ampli et préampli incorporés
- Entrées et sorties 10 mV
- Dimensions : 430 x 170 x 50 mm
- Poids : 2 kg ● Alimentation par piles



Reverbération réglable en temps et en amplitude.
S'adapte immédiatement sans modification à l'entrée d'un ampli.
EN KIT, COMPLET ..... 250 F
EN ORDRE DE MARCHE ..... 350 F

POTENTIOMETRE UNIVERSEL A GLISSIERE - MONO OU STEREO



Contacts par plots. **Course 160 mm.** Possibilité toutes valeurs suivant résistances montées. Fonctions : linéaires logarithmiques. Logarithmiques inverses, etc., au choix.
Ce potent. peut être vendu en ordre de marche (indiquer la valeur et la fonction). En pièces détachées, dans ce cas il est fourni la tôlerie, le circuit imprimé, le système frotteur et l'abaque de fonction.
PRIX monté mono 60,00
stéréo 80,00
EN KIT mono 40,00
stéréo 50,00

MODULES CABLES POUR TABLES DE MIXAGE
Préampli ..... **44 F** ● Correcteur ..... **26 F**
Mélangeur .... **25 F** ● Vu-mètre 150 mA **22 F**

AUX PRIX

MARCHE COMMUN
EN FRANCE, mêmes prix qu'en **ALLEMAGNE**

PRODUCTIONS « HECO »



PCH 24	88,00	PCH 244	170,00
PCH 64	33,00	PCH 300	215,00
PCH 714	48,00		
PCH 37	131,00	**ENSEMBLES en « KIT »**	
PCH 104	67,50		
PCH 134	83,00		
PCH 174	100,00	HSW 320	190,00
PCH 204	104,00	HSW 330	246,00

« HECO » SONO

OL 300.	70 watts		220,00
OL 340.	100 watts		345,00
OL 410.	180 watts		895,00
OL 600.	200 watts		1 200,00

« HECO » ENCEINTES

P 2000	717,00	P 4000	1 142,00
P 3000	867,00	P 5000	1 868,00

« DUAL »

★ 1214.	Avec cellule C.D.S.		295,00
1214.	Cellule « Shure »		396,00
★ 1218.	Sans cellule		475,00
★ 1219.	Avec CH20 et CK20		935,00
★ 1219.	Sans cellule		620,00

Platines comp. es avec cellule, socle et couvercle.

★ CS 11	(1214)	415,00
★ CS 16 luxe	(1214)	495,00
★ CS 31	(1218)	795,00

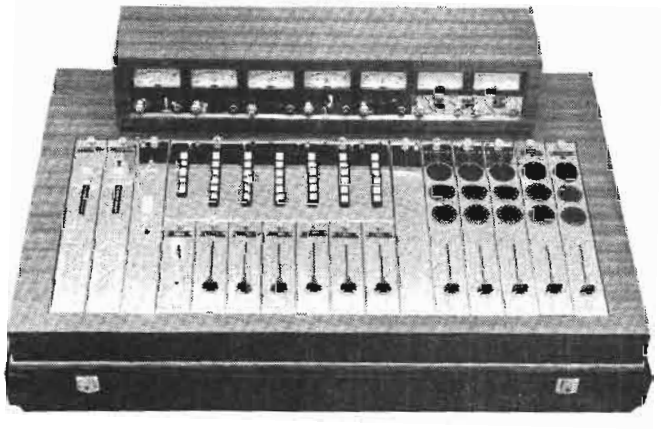
Prix donnés sans engagement

les régies Cabasse.

Les régies CABASSE
apportent les solutions les plus simples
et les plus rationnelles
aux problèmes de sonorisation.

Ces régies sont toutes préréglées
et construites de telle sorte
qu'aucune fausse manoeuvre
de l'utilisateur ne puisse provoquer
une saturation des haut-parleurs.
Un nombre important de modules différents,
permet de varier à l'infini
les formules de sonorisation,
mais en respectant toujours les données
précises de la haute fidélité,
indispensables dans toute sonorisation.

SIMEP CONSEIL/BREST



Cabasse

Usine et bureaux: KERGONAN - 29N BREST / Téléphone: 44-64-50+/ **TELEX: PARIS 21887** Télex: 74 587 - Cabasse - Brest / Salles d'écoute: 182, rue La Fayette - PARIS 10e. / Téléphone: 202-74-40/Ouvert du lundi au samedi de 9 H. à 12 H. 30, et de 13 H. 30 à 19 H., et sur RV.

Festival du son: Grand Palais, 18-23 mars/Salon des Composants: pte de Versailles: 6-11 avril.

BELFORT: Benjamin, 18 r Thiers - BOURGES: Michel, 2 pl des 4 Piliers - BREST: Briard, 6 r de Siam - FORBACH: Lauvray, 44 r Nationale - GRENOBLE: Studio Givet, 4 r Vauban - LAXOU: Nouvelec, 77 av de la Libération - LONGWY: Andrin, 34 av de Saintignon - LYON: Tabey, 18 r Childebert - METZ: Iffli, 30 r Pasteur - MULHOUSE: Photo-Radio-Club, 1 pl Franklin - NANCY: Guérineau, 1 pl Colonel Fabien - Sélection, 10 r St Dizier - NANTES: Lebert, 66 r Desaix - NEUILLY/SEINE: Rémond, 124 av de Neuilly - PARIS: Diason, 12 r St Merri - Acer, 42 bis r de Chabrol - Téral, r Traversière - STRASBOURG: Wolf, 24 r de la Mésange - MIDI-PYRENEES: liste des dépositaires sur demande à Tecma, 1 rte de Toulouse à Toulouse l'Union - MIDI-MEDITERRANEE: liste des dépositaires sur demande à Tecma, 161 av des Chartreuses à Marseille (4) -

INTER-MUSIQUE

135, rue Saint-Charles, PARIS-15e - Tél. 533-49-89
(Angle rue de la Convention) - Métro Boucicaut
Magasin ouvert de 9 h à 13 h et de 14 h à 19 h 30 - Dimanche matin de 10 h à 13 h - Fermé lundi

DANS SES 2 MAGASINS LES MEILLEURS PRIX DE LA RIVE GAUCHE !

Service renseignements et expéditions : Téléphone : 250-96-67

GRUNDIG

RTV 700 - Ampli-tuner 2 × 10 W	**950,00**
RTV 800 - Ampli-tuner 2 × 20 W	**1 280,00**
RTV 900 A - 4D - Amp.-tun. 2 × 35 W	**2 080,00**
Studio Hi-Fi 2000 - 4 D - 2 × 35 W	**2 890,00**
SV 200 - Ampli 2 × 70 W	**2 166,00**
SV 100 - Ampli 2 · 40 W	1 475,00
RT 200 - Tuner Hi-Fi stéréo	1 545,00
PS 41 - Platine Dual 1214	525,00
PS 60 - Platine Dual 1215 - Shure	668,00
PS 70 - Platine Dual 1219	1 265,00
C 200 SL - Automatique à cassette	**350,00**
C 210 N - Cassette avec secteur	**490,00**
C 410 - Cassette avec micro inc.	**575,00**
C 250 FM - Radio-cassette av. secteur	**590,00**
C 4000 - Radio AM-FM-cassette	**995,00**
CN 222 - Platine cassette stéréo	650,00
TK 1400 - Portatif 4 pistes	625,00
TK 2200 A - Automatic	**875,00**
TK 2400 FM - Portatif	**1 045,00**
TK 3200 - Hi-Fi avec micro 318	1 490,00
TK 121 - 2 pistes - 1 vitesse	590,00
TK 141 - 4 pistes - 1 vitesse	650,00
TK 126 - 2 pistes - Automatic	650,00
TK 146 - 4 pistes - Automatic	**780,00**
TK 147 - Stéréo - 1 vitesse	**910,00**
TK 244 - Stéréo 2 × 4 W	1 720,00
TK 246 - Stéréo - 4 pistes	1 200,00
TK 248 - Stéréo - Intégrale	**1 600,00**
TS 600 - Platine Hi-Fi	1 850,00
Solo Boy FM + 2 gammes	250,00
Prima Boy 500 - Sect. inc.	350,00
Music Boy 400 N - Secteur inc.	**360,00**
City Boy 500 - FM + 3 g. - Extra plat	425,00
City Boy 1000 - FM + 3 g - Sect. inc.	475,00
Automatic Boy 210 - FM + 4 gammes	565,00
Concert Boy 1000 - Nouv. mle	695,00
Océan Boy 1000 - Spécial O.C.	800,00
Concert Boy Stér. FM + 4 gammes	**1 030,00**
Satellit 210 - TR 6001	**1 240,00**
Sonoclock 20 - Radio AM-FM - Réveil	**480,00**

Dual

1214 avec cellule CDS 650	**295,00**
1214 T 503 av. Shure M 75 D	396,00
1218 sans cellule	475,00
1218 av. Shure M 91 MB	595,00
1219 sans cellule	**620,00**
1219 avec Shure M 44 MB	695,00
1219 T 511 av. Shure DM 101 MG	825,00
1219 T 513 av. Shure DM 103 ME	865,00
Socle et couvercle pour 1214	120,00
Socle et couvercle luxe pour 1218	220,00
Socle et couvercle gd luxe pour 1219	270,00
CS 11 - 1214 - CDS 650, socle et couv.	415,00
CS 16 - 1214 Shure av. socle et couv.	495,00
CS 20 - 1215 Shure av. socle et couv.	**680,00**
CS 30 - 1209 complète	**689,00**
CS 31 - 1218 complète	**795,00**
1219 avec CH 20 et CK 20	935,00
HS 37 - Chaîne Hi-Fi	**990,00**
HS 51 avec 1218	1 980,00
HS 41 avec 1215	1 600,00
CV 20 - Ampli 2 × 12 W	**650,00**
CV 60 - Ampli 2 × 30 W	**1 090,00**
CV 80 - Ampli 2 × 45 W	**1 190,00**
CV 120 - Ampli 2 × 60 W	**1 595,00**
CT 17 - Nouveau tuner Hi-Fi stéréo	**1 190,00**
CR 50 - Ampli-tuner 2 × 30 W	**1 680,00**
Ensembles compacts	
KA 25 - 1214 + CV 20 + CT 15	1 950,00
KA 50 - 1218 + CR 50	2 590,00
CTG 29 - Platine magnétophone	1 290,00

Enceintes Dual :

CL 11	155,00	CL 141	375,00
CL 120	310,00	CL 150	590,00
CL 130	280,00	CL 170	620,00
CL 140	360,00	CL 180	950,00

PIONEER

FX330 tuner-ampli 2 × 12 W	1 420,00
LX440 tuner-ampli 2 × 20 W	1 995,00
SX770 tuner-ampli 2 × 30 W	2 430,00
SA500 ampli 2 × 30 W	1 090,00
SA700 ampli 2 × 35 W	1 790,00
SA900 ampli 2 × 85 W	3 000,00
PL12AC platine complète	885,00
CSE200 enceinte 20 W	370,00
CSE300 enceinte 30 W	570,00
CS44 enceinte 30 W	760,00

SONY

TFM825 - FM-PO-GO	220,00
DIGIMATIC - FM-PO-GO-Réveil	499,00
TC366 Platine stéréo	1 810,00
TC252 D Platine stéréo	1 233,00
TC160 Platine à cassette	1 741,00
TC630 Stéréo - 3 vitesses	3 255,00

REVOX

MAGNÉTOPHONES A77MKIII

A77-1302 - A encastrer ss ampli	2 910,00
A77-1322 - A encast. av. 2 ampl.	3 210,00
A77-1102 - Coffret sans ampli	3 000,00
A77-1122 - Coffret avec 2 amplis	3 300,00
A77-1222 - En valise av. 2 amplis	3 500,00

MODÈLES MKIII 19/38 cm/s

A77-1308 - A encastrer ss. ampli	3 610,00
A77-1328 - A encast. av. 2 ampl.	3 910,00
A77-1108 - Coffret sans ampli	3 700,00
A77-1128 - Coffret av. 2 amplis	4 000,00
A77-1228 - En valise av. 2 amplis	4 200,00

UHER

Compact report stéréo 124 magnétophone à cassette Hi-Fi	1 630,00
4000L report	1 299,00
4200/4400 stéréo	1 630,00
724 stéréo	1 340,00
Variocord 63 - 2 pistes	1 376,00
Variocord 63 - 4 pistes	1 400,00
Variocord 263 - teck	1 550,00
Variocord 263 - blanc	1 680,00
Royal de luxe	2 540,00
Royal de luxe C - platine	2 400,00

PHILIPS-RADIOLA

EL3302-RA9109 - Mini K7	295,00
2204 - Cassette pile-secteur	395,00
2209 - K7 av. synchro pr diapo	495,00
LFD3442 - Génér. de tops pr 2209	130,00
2205 - Cassette piles-secteur	490,00
2400 - Stéréo K7	790,00
2401 - Stéréo K7 à changeur	920,00
2503 - Stéréo K7	700,00
4307	665,00
4308-RA9123	740,00
4407-RA9137	1 450,00
4408	1 790,00
4500-RA9138 - Platine Hi-Fi	1 680,00
4418 - Stéréo Hi-Fi - 3 moteurs	2 990,00
4450 - Stéréo Hi-Fi - Automatic Reverse	4 900,00

SABA

Transall G - Nouv. modèle	950,00
Transeuropa Automatic G	630,00
TG448G	850,00
TG543 stéréo 2 × 10 W	1 270,00

CHAINE HI-FI INTERMUSIQUE
- 1 tuner ampli RTV700, 2 × 10 W.
- 2 enceintes HI-FI Box 203M 15 W.
- 1 platine Dual 1214 avec CDS650.

L'ENSEMBLE ..... 1 695,00 T.T.C. franco

CHAINE PROMOTION DUAL
- 1 ampli-préampli CV20 2 × 12 W.
- 1 platine 1214 T503 avec cellule Shure M75D, socle et couvercle luxe.
- 2 enceintes CL120.

L'ensemble ..... **1 695,00 T.T.C. franco**

Sansui

300L - Tuner-ampli stéréo FM-PO-GO-OC - 2 × 15 W	1 991,00
800 - Tuner-ampli stéréo FM-PO - 2 × 35 W	2 390,00
TU555 - Tuner stéréo FM-PO 3 sect. - 2 µV	1 262,00
AU222 - Ampli-préampli stéréo - 2 × 23 W	1 160,00
AU555A - Ampli-préampli stéréo 2 × 33 W coffret bois	1 646,00
AU666 - Ampli-préampli stéréo 2 × 45 W	2 219,00
AU888 - Ampli-préampli stéréo 2 × 50 W	2 726,00
AU999 Ampli-préampli stéréo 2 × 90 W	3 040,00

SP10 - Enceinte 2 HP - 15 W	335,00
SP30 - Enceinte 2 HP - 20 W	472,00
SP50 - Enceinte 2 HP - 25 W	756,00
SP1500 - Enceinte 2 HP - 60 W	1 441,00
SP3000 - Enceinte 6 HP - 80 W	1 780,00
SR1050 - Table de lecture 33/45 t.	1 043,00
SS-2 - Casque stéréo 2 HP	144,00
SS-20 - Casque stéréo 4 HP, tonalité et puissance réglables	328,00

MATÉRIEL NEUF GARANTI D'ORIGINE

SERVICE APRÈS-VENTE ASSURÉ - TOUS NOS PRIX SONT T.T.C.

CRÉDIT ASSURÉ SUR TOUT ACHAT SUPÉRIEUR A 500 F **CREDITELEC**

EXPÉDITION FRANCO A PARTIR DE 200 F - AU-DESSOUS MAJORER DE 10 F POUR FRAIS - ENVOI RAPIDE PROVINCE

C.C.P. PARIS 23-608-44 OU CHÈQUE - CONTRE REMBOURSEMENT + 10 F

INTER-MUSIQUE LATIN — **68, rue Saint-André-des-Arts - PARIS-6e**
Tél. 633-86-09 - (Carrefour Buci) - Métro ODÉON-PONT-NEUF

OUVERT de 10 h à 12 h 30 - 14 h à 19 h 30 - Lundi 15 h à 19 h 30 - FERMÉ DIMANCHE

INTER-MUSIQUE
BON A DÉCOUPER POUR RECEVOIR UNE DOCUMENTATION HP ET UN TARIF

Type de l'appareil .....

Nom .....

Adresse .....

(Joindre un timbre à 0,50 F)

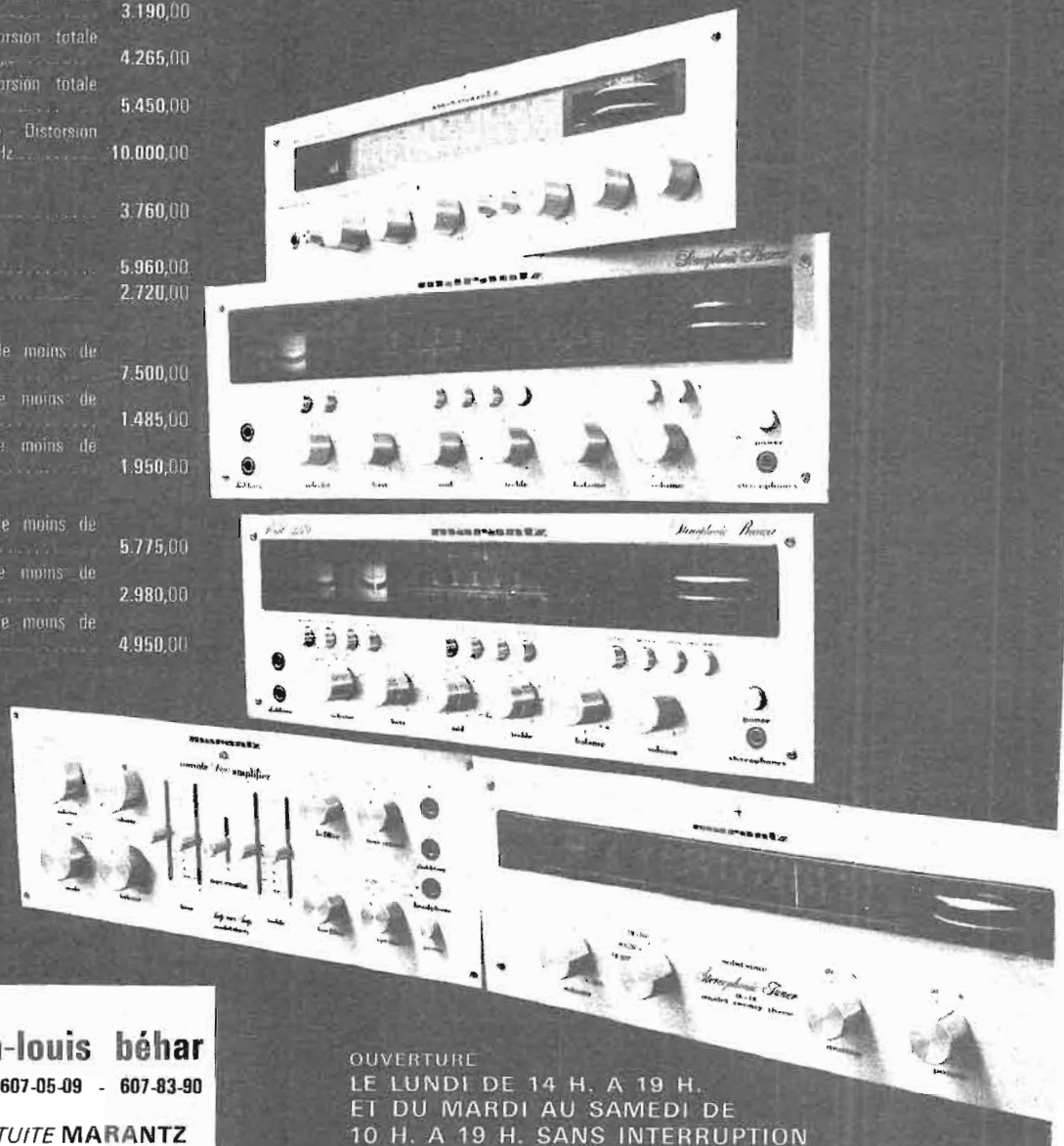
l'audioclub jean-louis behar

AU CENTRE DE PARIS : 7, rue Taylor, PARIS-X[e] - Tél. : 208-63-00 - 607-05-09
607-83-90

spécialiste marantz

présente la seule gamme d'appareils haute fidélité garantis 3 ans : pièces, main-d'œuvre, performances

		PRIX
AMPLI-TUNERS		
29	AM-FM GO - 2 × 15 W RMS - Distorsion totale moins de 0,5 % de 20 Hz à 20 kHz	1.990,00
22 15	AM-FM - 2 × 15 W RMS - Distorsion totale moins de 0,5 % de 20 Hz à 20 kHz	2.300,00
22 30	AM-FM - 2 × 30 W RMS - Distorsion totale moins de 0,5 % de 20 Hz à 20 kHz	3.190,00
22 45	AM-FM - 2 × 45 W RMS - Distorsion totale moins de 0,3 % de 20 Hz à 20 kHz	4.265,00
22 70	AM-FM - 2 × 70 W RMS - Distorsion totale moins de 0,3 % de 20 Hz à 20 kHz	5.450,00
19	FM 2 × 50 W RMS - avec oscilloscope - Distorsion totale moins de 0,15 % de 20 Hz à 20 kHz	10.000,00
PREAMPLI		
33	Distorsion totale moins de 0,02 %	3.760,00
TUNERS		
20	FM Sensibilité 1,8 µV avec oscilloscope	5.960,00
23	FM Sensibilité 2,4 µV	2.720,00
AMPLI-PREAMPLI		
1200	2 × 100 W RMS - Distorsion totale moins de 0,15 % de 20 Hz à 20 kHz	7.500,00
1030	2 × 15 W RMS - Distorsion totale moins de 0,5 % de 20 Hz à 20 kHz	1.485,00
1060	2 × 30 W RMS - Distorsion totale moins de 0,3 % de 20 Hz à 20 kHz	1.950,00
AMPLI		
250	2 × 125 W RMS - Distorsion totale moins de 0,1 %	5.775,00
32	2 × 60 W RMS - Distorsion totale moins de 0,15 %	2.980,00
16-B	2 × 100 W RMS - Distorsion totale moins de 0,15 %	4.950,00



audioclub jean-louis béhar

7, rue Taylor - PARIS-10[e] - Tél. 208-63-00 - 607-05-09 - 607-83-90

BON POUR UNE DOCUMENTATION GRATUITE **MARANTZ**

NOM ..... Profession .....

ADRESSE .....

OUVERTURE
LE LUNDI DE 14 H. A 19 H.
ET DU MARDI AU SAMEDI DE
10 H. A 19 H. SANS INTERRUPTION
NOCTURNES TOUS LES JEUDIS JUSQU'A 22 HEUR
Parking gratuit pour notre clientèle : 34, rue des Vinaigriers - C.C.P. 5379

AUDIOCLUB
RADIO-STOCK

AU CENTRE DE PARIS

7, rue Taylor, PARIS-X^e - Tél : 208-63-00

NOUVEAUX HORAIRES OUVERTURE LE LUNDI DE 14 H A 19 H. ET DU MARDI AU SAMEDI DE 10 H A 19 H SANS INTERRUPTION

NOCTURNES TOUS LES JEUDIS JUSQU'A 22 HEURES

Parking gratuit pour notre clientèle : 34, rue des Vinaigriers — C.C.P. 5379-89

● AMPLIS-PRÉAMPLIS

BRAUN
CSV 300 ..... 1 720,00
CVV 510 ..... 3 120,00

DUAL
CV 20, 24 W ... 650,00
CV 40, 48 W .. 875,00
CV 80, 90 W ... 1 440,00

FILSON
ATS 807
2 x 30 W 1 295,00
ATS 811
2 x 40 W .. 1 895,00

MERLAUD
STT 210
2 x 10 W 630,00
STT 15/15
2 x 15 W 680,00
STT 220
2 x 20 W 965,00
STT 20/25
2 x 25 W 1 013,00
STT 240
2 x 40 W 1 335,00

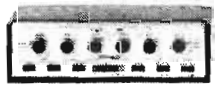
PHILIPS
RH 590
2 x 15 W 750,00
RH 591
2 x 30 W 1 200,00
RH 580
2 x 9 W 410,00

PIONEER
SA 500,
2 x 20 W 1 090,00
SA 700,
2 x 35 W 790,00

REVOX
A 78
2 x 40 W 2 200,00

SANSUI
AU 101
2 x 23 W 1 090,00
AU 222
2 x 25 W 1 160,00
AU 555 A
2 x 33 W 1 646,00
AU 666 A
2 x 45 W 2 219,00
AU 888
2 x 50 W 2 726,00
AU 999
2 x 90 W 2 719,00

SCIENTELEC
EM 15
2 x 15 W 820,00
EM 20
2 x 20 W 950,00
EM 30
2 x 30 W 1 100,00
EM 45
2 x 45 W 1 400,00



EN KITS
EK 15
2 x 15 W 690,00
EK 20
2 x 20 W 850,00
EK 30
2 x 30 W 960,00
EK 45
2 x 45 W 1 150,00

AMPLIS QUADRI STEREO
EMX 15 ..... 1 120,00
EMX 20 ..... 1 250,00
EMX 30 ..... 1 400,00
EMX 45 ..... 1 700,00

EN KITS
EXK 15 990,00
EXK 20 ..... 1 150,00
EXK 30 ..... 1 260,00
KXK 45 ..... 1 450,00

SINCLAIR
2000
2 x 17,5 W ... 590,00
3000
2 x 25 W 890,00

SONY
TA 1010
2 x 20 W 1 139,00
TA 2240
2 x 35 W 1 845,00
2 x 20 W 1 105,00
TA 1144
2 x 35 W 1 845,00

THORENS
2000 S
2 x 15 W 960,00

VOXSON
H 201
2 x 20 W 775,00
H 202
2 x 35 W 1 276,00

YAMAHA
AA 70
2 x 45 W 1 990,00

BRAUN
Régie 501
2 x 30 W 3 648,00

DUAL
CR 40
2 x 24 W 1 640,00

FISHER
400 T
2 x 75 W 4 167,00
800 T
2 x 100 W ... 5 482,00

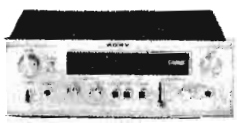
GOODMANS
3000 E
2 x 25 W 1 400,00
Module 80
2 x 35 W 1 960,00

PHILIPS
RH 781
2 x 7 W 901,00
RH 790
2 x 30 W 1 790,00
RH 901 ..... 1 040,00
RH 702 ..... 1 440,00

PIONEER
FX 330,
2 x 15 W 1 420,00
LX 440,
2 x 20 W,
PO-GO-FM 1 995,00
SX 770,
2 x 30 W 2 430,00
LX 880,
2 x 4 W,
PO-GO-FM 2 890,00
SX 9000,
2 x 100 W 5 200,00

SABA
Meerburg
+ 2 enceintes .. 1 100,00
8040, 2 x 25 W 1 750,00
8080. 2 x 45 W 1 850,00

SANSUI
300 L, 2 x 15 W 1 991,00
350, 2 x 23 W. 2 042,00
600 L, 2 x 30 W 2 580,00
800, 2 x 35 W.. 2 390,00
2000 A
2 x 60 W 2 946,00
2000 X bois
2 x 60 W 3 123,00
4000 bois
2 x 65 W 3 260,00
5000 X bois
2 x 90 W 3 798,00
Eight, 2 x 100 W 4 980,00



SONY
STR-6036, 2 x
15 W 1 766,00
STR-6046, 2 x
20 W 2 122,00
STR-6055, 2 x
70 W 2 812,00
STR-6065, 2 x
30 W 3 827,00
STR-6200, 2 x
60 W 6 170,00

TELETON
CR 10 TL
2 x 7 W 590,00
TFS 50

● TUNERS

2 x 18 W ... 1 100,00

VOXSON
HR 213
2 x 20 W 1 640,00

DUAL
CT 15, AM-FM .. 770,00
CT 16, AM-FM .. 1 090,00

FILSON
TS 5 ..... 1 295,00

MERLAUD
TM 200 693,00

PHILIPS
RH 690, AM-FM 600,00
RH 691, AM-FM 1 040,00

REVOX
A 76, MK2 .... 2 600,00

SANSUI
TU 555, AM-FM 1 262,00
TU 777, AM-FM 1 605,00
TU 666, AM-FM 1 550,00
TU 888, AM-FM 2 038,00
TU 999, AM-FM 2 636,00

SONY
ST 80, PO-FM .. 870,00
ST 5600
PO-AM-FM 1 185,00

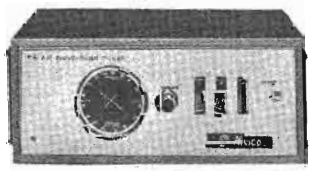
SCIENTELEC
Vendôme 950,00
Concorde AM-FM 1 250,00



THORENS
2000 ..... 1 080,00

VOXSON
R 203, AM-FM . 1 315,00

● NIVICO - 103E



Tuner AM/FM - Décodeur incorporé - Stéréo - Avec commutations locales-distances - Sensibilité 5 microvolts.

Prix ... ... **480 F**

● PLATINES

BARTHE
Rotofluid 615,00

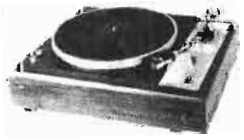
BRAUN
PS 420 ..... 1 112,00
PS 500 ..... 1 584,00
PS 600 ..... 1 784,00

CONNOISSEUR
BD 2 584,00

DUAL
420 149,00
1214 295,00
1218 475,00
1219 620,00
CS 410 157,00
CS 11 1214, socle plexi-piezo . 415,00
CS 16 1214, socle plexi-Shure 44 495,00
CS 20 680,00
CS 31 1218, complète Shure 44 795,00

ERA
444 560,00
555 660,00
666 898,00
Eramatic III 868,00
Eramatic V 1 220,00

GARRARD
SP 25 Mark III . 256,00
AP 76 432,00
401 647,50
2025 TC 207,00
SL 60 B 307,00
SL 65 B 330,00
SL 72 B 483,00
SL 75 B 568,00
SL 95 B 720,00



LENCO
L 75 464,00
B 55 360,00

PHILIPS
GA 308 610,00
GA 202 850,00

PIONEER
PL 12 AC 885,00
PLA 25 ..... 1 350,00

THORENS
TD 150/2 657,00
TD 125 ..... 1 450,00

● CHAÎNES COMPLÈTES

DUAL
HS 37, 2 x 10 W 990,00
HS 41, 2 x 15 W 1 650,00
HS 51, 2 x 20 W 2 090,00

ERA
Bloc source S 71,
FM, 2 x 20 W . 2 944,00

GEGO
GA 1, 2 x 25 W. 1 850,00
GA 2, 2 x 15 W. 1 595,00

SCIENTELEC
Intégrale, FM
2 x 30 W 2 600,00

SINFONIE
2 x 15 W 1 990,00



YAMAHA
MC 40, 2 x 18 W 1 990,00

● ENCEINTES ACOUSTIQUES

ALTEC-LANSING
B 210 - 25 W ... 750,00
B 211 - 35 W ... 1 124,00

DUAL
CL 11, 6 W 155,00
CL 12, 10 W ... 230,00
CL 120, 30 W .. 310,00
CL 130, 33 W .. 280,00
CL 140, 35 W .. 360,00
CL 141, 35 W .. 375,00
CL 150, 50 W .. 590,00
CL 170, 60 W .. 620,00
CL 180, 60 W .. 950,00

DUDOGNON
TS 4, 2 H.P.,
15 W 135,00

ELIPSON
BS 30, 10 W .. 300,00
BS 40, 15 W .. 540,00
BS 40/2, 25 W . 920,00
BS 50, 30 W .. 780,00
BS 50/2, 35 W . 1 060,00
40/40, 40 W .. 2 600,00

GOODMANS
300 S, 15 W .. 240,00
Minister, 20 W . 535,00
Mezzo III, 25 W. 840,00
Magnum K 2
30 W 1 200,00
Magister, 40 W 1 660,00

GEGO
AB 16, 15 W ... 170,00
AB 16 T 5, 2 H.P.
15 W 210,00
B 21 T 7, 20 W . 250,00
2 B 16 T 7, 25 W
3 H.P. 360,00

KEF
Cresta, 15 W ... 496,00
Celeste, 20 W .. 660,00
Chorale, 20 W .. 696,00
Concorde, 25 W 972,00
Cadenza, 25 W . 996,00
Concerto, 30 W. 1 396,00

ALPHA et OMÉGA
1 - 12 W 250,00
2 - 18 W 420,00
3 - 35 W 680,00
3X - 40 W 950,00
4 - 45 W 1 100,00

SANSUI
SP 10, 2 H.P.
15 W 335,00
SP 30, 2 H.P.
20 W 472,00
SP 50, 2 H.P.
25 W 756,00
SL 7, 3 H.P.
25 W 859,00
SP 70, 2 H.P.
30 W 921,00
SP 150, 3 H.P.
40 W 1 188,00
SP 1500, 5 H.P.
60 W 1 441,00
SP 2000, 6 H.P.
70 W 1 590,00
SP 2002, 5 H.P.
50 W 1 462,00
SP 3000, 6 H.P.
80 W 1 780,00
SP 3005, 6 H.P
60 W 2 871,00
SP 5000, 7 H.P.
90 W 2 744,00

CABASSE
toute la gamme disponible
PRIX : nous consulter



SCIENTELEC
EOLE 150, 15 W 330,00
EOLE 180, 25 W 410,00
EOLE 200, 20 W 572,00
EOLE 250, 30 W 680,00
EOLE 300, 35 W 827,00
EOLE 350, 35 W 975,00
EOLE 450, 3 H.P.
45 W 1 680,00

SONAB
V 1, 20 W 696,00
OA 4, 4 H.P.,
25 W 986,00
OA 5, 5 H.P.,
30 W 1 200,00
OA 6, 6 H.P.,
40 W 3 400,00

● LABORATOIRE ÉLECTRONIQUE DU SON L.E.S.

B6. Enceinte compact. Excellent rendement. Ebénisterie noyer. Puissance 12 watts. Bande passante 60 à 18 000 Hz. Dimensions : 26,5 x 17 x 15 cm.
PRIX 220,00

B17. 25 watts. Bande passante 50 à 20 000 Hz. Fréquence de recouvrement 4 000 Hz. Système à 2 voies avec filtre. Impédance 8 ohms. Ebénisterie noyer. Dimensions : 45 x 25 x 22 cm.
PRIX 520,00

B25. 25 watts. 3 voies. Relief et dynamique extraordinaire. 8 ohms. Bande passante 35 à 22 000 Hz. Dimensions : 54 x 27,5 x 25,5 cm.
PRIX 750,00

B35 : 40 W, musique. Bande passante : 35 à 20 000 Hz. Fréquence de recouvrement 600/4 000 Hz. Système à 3 voies avec filtre. Impédance : 8 ohms. Ebénisterie noyer. Dimensions : 58 x 34 x 25 cm.
PRIX 980,00

B85. Une enceinte extraordinaire... **50 watts.** Musique, 4 haut-parleurs dont 1 boomer de 31 cm, 1 médium 17 cm, 2 tweeters. Bande passante : 30 à 22 000 Hz. Impédance : 8 ohms. Ebénisterie noyer. Dim. : 73 x 42 x 37 cm.
PRIX 1 850,00

● CASQUES

AKG
K 60, 16 à 20 kHz 206,00
K 160
30 à 20 kHz 100,00
K 150
20 à 20 kHz .. 147,00
K 180
16 à 20 kHz 360,00

DUAL
DK 200/1
20 à 18 kHz 150,00
DK 700/1
20 à 22 kHz 300,00

HOSIDEN
SH871
25 à 15 kHz 49,00
SH 03
20 à 18 kHz 64,00
SH 04 S
20 à 20 kHz 111,00
DH 08 S
20 à 22 kHz ... 178,00

PIONEER
SE 20
20 à 20 kHz 155,00
SE 30
Super hifi 215,00
SE 50
4 HP - Volume, tonalité 430,00

SANSUI
SS2, 20 à 18 kHz 144,00
SS 10 - 4 HP ... 256,00
SS 20
20 à 20 kHz ... 328,00

SONY
DR 7
20 à 18 kHz 124,00

SOUND
MD 802
20 à 18 kHz ... 49,00
MD 808 V
20 à 20 kHz 98,00

STAX
Electrostatique 760,00

CONDITIONS DE VENTE. — Nos prix s'entendent T.T.C. emballage compris, port en sus. Toute commande devra être accompagnée d'un acompte de 50 %, solde payable contre remboursement. Détaxe exportation.

IMPORTANT : nous vous prions de bien vouloir libeller vos chèques bancaires, C.C.P., mandats, à l'ordre de RADIO STOCK.

Lignes téléphoniques supplémentaires : 607-05-09 et 607-83-90

TELETON



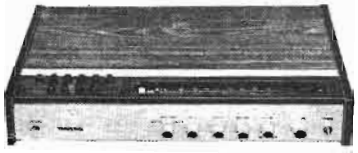
AMPLI SAQ206B ● AMPLI STEREO HI-FI 2 x 10 W - 40 à 20 000 Hz - Prise de casque - Balance - Potentiomètre à glissière « loudnes » - Filtre passe-haut . . **520**,00



CR10TL ● Ampli-tuner stéréo Hi-Fi - PO-GO-FM - 50 à 18 000 Hz - 2 x 18 W - 19 transistors - 9 diodes **590**,00



TFS50 ● Ampli-tuner stéréo Hi-Fi - PO-FM-CAF - « Muting » 2 x 15 W RMS - Prise de casque **1 100**,00



TFS50-LA ● Ampli-tuner stéréo Hi-Fi - PO - GO - FM - CAF - « Muting » - 2 x 15 W RMS - 20 à 20 000 Hz - Prise de casque - Cellule magnétique 3 mW **1 300**,00

STP801 ● Lecteur de cassette stéréo 8 pistes avec ampli incorporé - 2 x 5 W RMS - 40 à 15.000 Hz - 2 enceintes 5 W . **720**,00



AIWA



TPR-2001 ● Ampli-préampli, tuner AM/FM - Stéréo-combiné avec un enregistreur/lecteur de cassettes « Compact » - 2 x 15 W RMS/8 ohms - 30-50 000 Hz - Sensibilité FM 2 µV (IHF) - Sensibilité AM (PO) 300 µV (IHF) - Entrées : phono 3 mV/40 k.ohms - Micro 1 mV/40 k.ohms - Aux. 200 mV/50 k.ohms - 430 x 110 x 320 mm **1 900**,00



MAGNETOPHONE STEREO type TP 1012 ● Piles, auto 12 V et secteur 4 pistes, 3 vitesses (4,75-9,5 et 19). Bobine de 180 mm. 5 W 316 x 345 x 179. Poids : 7,9 kg. **1 300**,00

MAJOR



LECTEUR DE K7 ● Standard pour chaîne Hi-Fi - Mono-stéréo - Ebénisterie noyer (110-220 V) **390**,00

MINI-CHAINE MINI-PRIX !



2 x 10 watts ● Platine semi-professionnelle - Dépose automatique du bras et contre-poids d'équilibrage réglable - 2 baffles HI-FI réglables, prise tuner, prise magnéto, pointe diamant, alimentation stabilisée . . . **470**,00

SCOTT



AMPLI-TUNER 250 S ● 2 x 30 watts eff. à 8 ohms, distorsion harmonique < 0,5 %, intermodulation < 0,5 % 20 Hz à 25 kHz à ± 1 dB. Rapport signal/bruit : PU 65 dB. Tuner auxiliaire - Magnétophone 75 dB. Filtre passe haut 9 dB à 10 kHz. Filtre passe bas 9 dB à 50 kHz. Correction grave + 12 dB à – 10 dB à 50 kHz. Correction aigue + 12 dB à – 15 dB à 10 kHz. **1 380**,00

AMPLI-TUNER 3141 ● Tuner ampli 2 x 22 watts, 8 ohms, coffret bois ou laqué blanc : **1 995**,00 - **342 C** : Tuner ampli très haute sensibilité, accords parfaits par voyant. 2 x 30 watts 8 ohms, circuits intégrés entièrement en modules enfichables : **2 295**,00 - **3300** : Tuner ampli, 2 x 30 watts, AM-FM : **2 495**,00 - **386** : Tuner ampli 2 x 45 watts 8 ohms, AM-FM : **2 995**,00

AMPLI ● **260/B** : 2 x 40 watts . **1 999**,00 - **295** : 2 x 30 watts **1 280**,00 - **299 S** : 2 x 22 watts : **1 295**,00

TUNER ● **312 D** : Tuner très grande sensibilité 1,2 m/v et sélectivité. Un des meilleurs parmi les réalisations mondiales Stéréo **1 990**,00

SCIENTELEC



CHAINE PROMOTION « ELYSEE 15 » ● 1 ampli ELYSEE, 2 x 15 W eff. - 400 x 270 x 75, 8 ohms, distorsion < 1 W 0,1 %, 30 à 100 kHz à ± 0,5 dB ● 2 enceintes GEGO - TS-4, 15 W, 8 ohms - 340 x 200 x 240 ● Platine DUAL HI-FI 1214, socle, couvercle, cellule SHURE 44. PRIX EXCEPTIONNEL **1 499**,00

ERA



BLOC SOURCE S71 ● Réalisation entièrement française : L'AUDITORIUM HI-FI RADIO STOCK est heureux de vous faire une offre exceptionnelle pour le lancement de ce nouveau modèle. 1 bloc source : 2 298,00 2 enceintes M2 : 1 096,00 - 3 394,00. PRIX SPECIAL avec plexi : **2 944**,00 ce qui correspond au cadeau d'une enceinte M2 système 3 voies.

audioclub
radiostock
7 rue Taylor - Paris 10e - Tél. 208 63.00

SHARP



SHARP RD 712 D ● Platine magnétophone stéréo, bobines de 18 cm, 3 vitesses, 4 pistes, 110/220 V. 30 à 18 000 Hz. **995**.00



SHARP 423 D ● Platine magnétophone cassette, rapport signal/bruit très faible. Mono-stéréo. Enregistrement lecture, double vu-mètre. 30 à 16 000 Hz **895**,00

BRAUN



COCKPIT 250 S ● Ampli-préampli 2 x 25 W, tuner AM/FM - PO-GO haute sensibilité, table de lecture BRAUN avec cellule magnétique SHURE. Avec 2 enceintes 2 L410 BRAUN . . . . . **3 964**.00 RADIO STOCK en accord avec BRAUN est heureux de vous proposer le prix exceptionnel de **3 432**,00

PROMOTION EXCEPTIONNELLE STÉRÉO FUNK



COMBINÉ AMPLIFICATEUR TUNER STEREO

TUNER STÉRÉO HI-FI - OC/PO/GO/FM/ - Décodeur multiplex automatique incorporé - Indicateur d'émission stéréo - Syntonisation automatique commutable en FM sensibilité 2 nV, sélection de gamme par touche, antenne ferrite incorporée pour GO et PO, dipôle incorporé pour FM et OC, prises normalisées pour antenne AM et FM

AMPLIFICATEUR HI-FI STÉRÉO - 2 x 17 watts - Courbe de réponse de 18 à 22 000 Hz distorsion harmonique 0,4 % à 1 kHz - Contrôles séparés des registres graves et aigus - 12 dB - Deux sorties séparées pour haut-parleurs impédance 4 à 8 ohms, entrées pour PU cristal - Magnétophone - Commutation par touche pour Mono/Stéréo - Entrée - Magnétophone - Ebénisterie : noyer naturel - Dimensions : 520 x 120 x 200 mm

LA CHAINE COMPLÈTE avec platine DUAL 1214
PRIX PROMOTION 1 295,00

audioclub
radiostock
7 rue Taylor - Paris 10e - Tél. 208 63.00

CONDITIONS DE VENTE. Nos prix s'entendent T.T.C. emballage compris, port en sus. Toute commande devra être accompagnée d'un acompte de 50 %, solde payable contre remboursement. Détaxe exportation.

IMPORTANT : nous vous prions de bien vouloir libeller vos chèques bancaires, C.C.P., mandats à l'ordre de RADIO STOCK.

Lignes téléphoniques supplémentaires : 607.05.09 et 607.83.90

MAGNÉTOPHONE A CASSETTES

(Système cassette Philips) PILES ET SECTEUR

259 FRANCS **PRIX UNIQUE EN FRANCE**



● Micro avec commande à distance ● Commande à **clavier** ● Prise haut-parleur ● Sortie pick-up et écouteur ● **Contrôle automatique de l'enregistrement** ● Livré avec micro + support, cordon secteur, piles et une cassette.

L'AUDIOCLUB, toujours à la pointe du service client, de la qualité technique, a décidé de créer pour vous un DÉPARTEMENT SPÉCIALEMENT RÉSERVÉ POUR LES HAUT-PARLEURS.

L'importance de cet élément dans la constitution d'une chaîne nous a amenés à sélectionner LES PLUS GRANDES MARQUES INTERNATIONALES A DES PRIX TOUJOURS TRÈS COMPÉTITIFS.

COMME L'O.R.T.F. CHOISISSEZ HECO

PCH 24	PCH 174	PCH 64	PCH 104	PCH 134	PCH 714	PCH 204	PCH 244	PCH 304
Ø 75 x 115 mm	Ø 175 mm	Ø 70 mm	Ø 100 mm	Ø 130 mm	Ø 72 x 106 mm	Ø 205 mm	Ø 250 mm	Ø 304 mm
BP 1 600 Hz à 25 000 Hz	BP 30 Hz à 3 000 Hz	BP 2 000 Hz à 22 000 Hz	BP 200 Hz à 7 000 Hz	BP 40 Hz à 5 000 Hz	BP 1 600 Hz à 20 000 Hz	BP 25 Hz à 3 000 Hz	BP 20 Hz à 2 500 Hz	BP 20 Hz à 1 500 Hz
Impédance : 4-8 ohms	Impédance : 4-8 ohms	Impédance : 4-8 ohms	Impédance : 4-8 ohms	Impédance : 4-8 ohms	Impédance : 4-8 ohms	Impédance : 4-8 ohms	Impédance : 4-8 ohms	Impédance : 4-8 ohms
P. maxi : 40-50 watts	P. maxi : 20-30 watts	P. maxi : 20-30 watts	P. maxi : 50-60 watts	P. maxi : 15-20 watts	P. maxi : 30-35 watts	P. maxi : 25-35 watts	P. maxi : 35-50 watts	P. maxi : 50-60 watts
Prix..... 110,00	Prix .. 117,00	Prix..... 40,00	Prix ... 78,00	Prix ... 96,00	Prix..... 59,00	Prix .. 133,00	Prix .. 209,00	Prix .. 262,00

Nouveau !

MÉDIUM hémisphérique

PCH 37 159,00

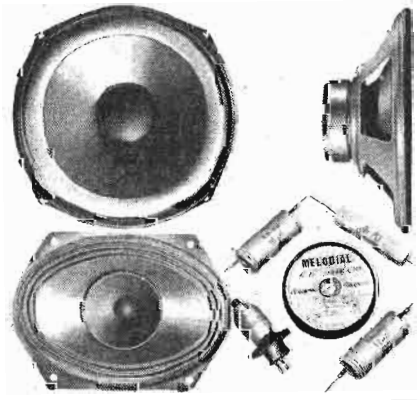
FILTRE

HN402, 2 voies..... 68,00
HN412, 2 voies..... 98,00
HN413, 3 voies..... 119,00
HN423, 3 voies..... 160,00

L'AUDIOCLUB et la Sté HECO ont sélectionné et testé pour vous 18 KITS DE HAUT-PARLEURS comprenant : 1. un filtre ; 2. un jeu de haut-parleurs ; 3. une ébénisterie de luxe en noyer d'Amérique. *(Le montage ne nécessite aucune connaissance technique particulière.)*

N°	Filtres	Haut-parleurs	Puissance nominale musicale en watts	Bande passante en Hz	Volume brut de l'ébénisterie, en litres	Dimensions de l'ébénisterie	Prix du kit complet	Prix l'enceinte seule
HKE210	HN412	PCH714 + PCH134	15/20	50-20 000	12	340 x 200 x 240	338,00	85,00
HKE220	HN412	PCH714 + PCH174	20/30	48-20 000	12	340 x 200 x 240	359,00	85,00
HKE230	HN412	PCH714 + PCH204	25/35	45-20 000	26	470 x 320 x 260	450,00	160,00
HKE340	HN412	PCH64 + PCH174	20/30	48-25 000	12	340 x 200 x 240	340,00	85,00
HKE341	HN412	PCH24 + PCH174	20/30	48-25 000	12	340 x 200 x 240	410,00	85,00
HKE350	HN412	PCH64 + PCH204	25/35	45-25 000	26	470 x 320 x 260	431,00	160,00
HKE351	HN412	PCH24 + PCH204	25/35	45-25 000	26	470 x 320 x 260	501,00	160,00
HKE360	HN412	PCH64 + PCH244	35/50	40-25 000	52	620 x 350 x 290	587,00	240,00
HKE361	HN412	PCH24 + PCH244	35/50	40-25 000	52	620 x 350 x 290	657,00	240,00
HKE570	HN413	PCH64 + PCH104 + PCH204	25/35	35-25 000	26	470 x 320 x 260	530,00	160,00
HKE571	HN413	PCH24 + PCH104 + PCH204	25/35	35-25 000	26	470 x 320 x 260	600,00	160,00
HKE580	HN413	PCH64 + PCH104 + PCH244	35/50	30-25 000	52	620 x 350 x 290	686,00	240,00
HKE581	HN413	PCH24 + PCH104 + PCH244	35/50	30-25 000	52	620 x 350 x 290	756,00	240,00
HKE590	HN413	PCH64 + PCH104 + PCH304	50/60	25-25 000	70	730 x 400 x 310	819,00	320,00
HKE591	HN413	PCH24 + PCH104 + PCH304	50/60	25-25 000	70	730 x 400 x 310	889,00	320,00
HKE815	HN423	PCH24 + PCH37 + PCH204	25/35	35-25 000	26	470 x 320 x 260	722,00	160,00
HKE825	HN423	PCH24 + PCH37 + PCH244	35/50	30-25 000	52	620 x 350 x 290	878,00	240,00
HKE835	HN423	PCH24 + PCH37 + PCH304	50/60	25-25 000	70	730 x 400 x 310	1 011,00	320,00

KITS HISPANO-SUIZA





Enceintes Hi-Fi à 3 voies

10AF8 - 25 W (boomer Ø 220 mm) .... **259 F** (montée 550 F)

10AF10 - 30 W (boomer Ø 270 mm).... **315 F** (montée 610 F)

COMPLÈTES (ébénisterie comprise)

Dimensions de l'enceinte :
Hauteur ..... 550 mm
Largeur..... 290 mm
Profondeur ..... 250 mm
Volume ..... 39 litres

L'ébénisterie est fournie en noyer ou acajou. Tous les haut-parleurs, filtres et notice de montage sont présentés en coffret.

(Montage 1 heure ehviron)

KITS HAUT-PARLEUR ITT

BK160L - 30 W - 50 à 20 000 Hz
- 2 HP + filtre 154,00

BK250 L-50 W - 35 à 20 000 Hz
- 3 HP + filtre 195,00

BK 300 L - 70 W - 20 à 20 000 Hz
- 4 HP + filtre 490,00

LSW 130 - 20 W - 60 à 18 000 Hz
- 2 HP 87,00

LSW 160 - 25 W - 50 à 20 000 Hz
- 2 HP + filtre 114,00

LSW 250 - 40 W - 35 à 20 000 Hz
- 2 HP + filtre 172,00

• HAUT-PARLEURS HI-FI

AUDAX

F 30 PA 12, 35 W	99,00
F 30 PA 16	102,00
TA 34 A, 40 W	345,00
T 21 PA 12	32,50
T 21 PA 15 ...	49,50
T 24 PA 12	38,50
T 24 PA 15	51,00
WFR 15, Boomer	89,00
WFR 20	325,00
WFR 12	39,00
WFR 17	63,50
WFR 24	169,50
TA 28 A	76,50
TA 28 B	58,00
TW 80	26,00

POLY-PLANAR

20 W	110,00
5 W	77,00

PEERLESS

KIT 3-15, 15 W.	169,00
KIT 3-25, 25 W.	268,00

← **Ensembles montés sur panneau**

KIT 20-2, 30 W	163,00
KIT 20-3, 40 W.	239,00
KIT 50-4, 40 W.	367,00

SUPRAVOX

SÉRIE PRESTIGE
T 215 RTF 64

25 W	220,00
T 245 HF, 25 W.	262,00
T 285 HF, 30 W.	321,00

SÉRIE HI-FI
T 215 S RTF

14 W	140,00
T 215, 8 W ...	71,00
T 245, 12 W ...	120,00
T 285, 16 W .	167,00

WHARFEDALE-KIT

UNIT 3, 15 W ..	211,00
UNIT 4, 20 W	366,00
UNIT 5, 35 W ..	490,00

WHD

Kit monté sur panneau :

HS 160, 15 W .	160,00
HS 210, 25 W .	185,00
HS 245, 35 W ..	250,00

AUDIOCLUB

RADIO STOCK

UNE ÉQUIPE DE JEUNES CONNAISSANT A FOND LA HAUTE FIDÉLITÉ EST A VOTRE DISPOSITION POUR DISCUTER DE VOTRE PROBLÈME

7, RUE TAYLOR - PARIS-X[e] - TÉL. 203-63-00

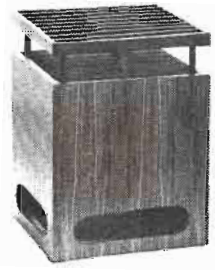
Lignes téléphoniques supplémentaires : 607.05.09 et 607.83.90

SCIENTELEC le N° 1 de la Hi-Fi française

toujours présent à l'AUDIOCLUB RADIO STOCK depuis quatre ans ; nous continuons à lui assurer notre collaboration avec la nouvelle génération d'AMPLIFICATEURS ET D'ENCEINTES ACOUSTIQUES de la série MACH.



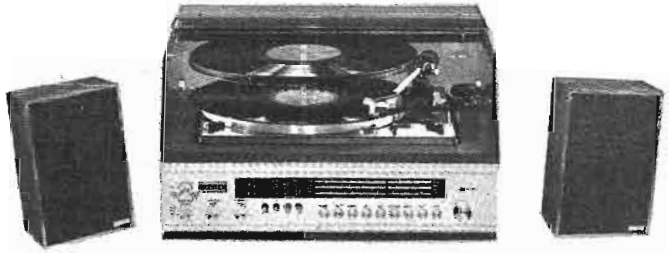
MACH - E 302 **750,00**
MACH - 302-S **980,00**
MACH - 503 **1 400,00**
MACH - 503-S **1 800,00**



AMPLIFICATEURS

MACH A-30 - 2 x 30 W **1 400,00**
MACH A-50 - 2 x 50 W **1 800,00**

PROMOTION DUAL



CHAINE KA 20 - Platine Hi-Fi **STUDIO 1215** - Ampli-tuner AM/FM 2 x 12 W - 2 enceintes **DUAL** 2 HP..... **1 980,00**

DÉPARTEMENT MAGNÉTOPHONES

MAGNÉTO-CASSETTES

AIWA
TP743 ..... **640,00**

PHILIPS
EL 3302..... **319,00**

REMCO
S 305 - P S..... **350,00**
1030 - P S..... **390,00**

SCHAUB-LORENZ
SL 55 PS **429,00**

SHARP
RO408H - Pile-secteur . **370,00**
RD406D **540,00**

SONOLOR
Play-Box **415,00**

SABA
TG 320 PS **520,00**

TELETON
ANEX 511 PS..... **315,00**

SONY
TC 110 ..... **883,00**
TC 124-CS - stéréo... **1 545,00**
TC 40 ..... **981,00**

STANDARD
SRT115 ..... **390,00**

LECTEURS ENREGISTREURS OE CASSETTES

VOXSON
GN 208 stéréo 8 pistes .. **740,00**
GN 207 stéréo 8 pistes avec ampli et 2 H.P.... **1 138,00**

EDI - Spécial-auto
50 M - 6 W..... **370,00**
50 S - 2 x 6 W..... **420,00**
51 lecteur sans ampli ... **260,00**

AIWA
TP1100 - 30 à 15 kHz **1 050,00**

AKAI
CR80D - 8 pistes ... **1 480,00**
CR80 avec ampli et enregistreur **1 780,00**

SONY
TC 127 ..... **1 330,00**
TC 160 ..... **1 741,00**
TC 165 ..... **2 188,00**

MAGNÉTOPHONES RADIO CASSETTES

AIWA
TPR 101 ..... **750,00**
TPR 104 ..... **575,00**
TPR 201 ..... **920,00**

REMCO
1030 FM PS **540,00**

SCHAUB-LORENZ
SL 75 PS - PO-GO-FM ... **750,00**

MAGNÉTOPHONE RADIO A BANDE

AIWA
TPR 102..... **820,00**

PLATINES MAGNÉTOPHONES STEREO

AKAI
4000 D - 3 têtes .. **1 660,00**
X 165 D **2 016,00**
X 200 D Reverse.... **2 650,00**
X 330 D **4 261,00**
GX 365 D nouveauté Festival **4 830,00**
X 2000 SD **3 990,00**

SONY
TC 252 D..... **1 233,00**
TC 366 D - 3 têtes ... **1 810,00**
TC 366/4 ..... **4 345,00**

UHER
Royal C **1 920,00**

BRAUN
TG 1000 ..... **4 096,00**
TG 1000 4 pistes ... **4 332,00**

DUAL
TG 29 ..... **1 290,00**
CTG 29 ..... **1 390,00**

HENCOT
HB 85 9,5 - 19 cm/s **3 180,00**
HB 67 19 - 38 cm/s **3 280,00**

REVOX - A77MK3
1102/04..... **3 000,00**
1108 - 2 pistes ... **3 700,00**
1122 - 2 pistes **3 300,00**
1302/04..... **2 910,00**

SANSUI
7000 S/D **5 984,00**

MAGNÉTOPHONES A BANDES

SABA
TG543 stéréo..... **1 150,00**

REMCO
S 4000 ..... **495,00**
S 3000 ..... **390,00**

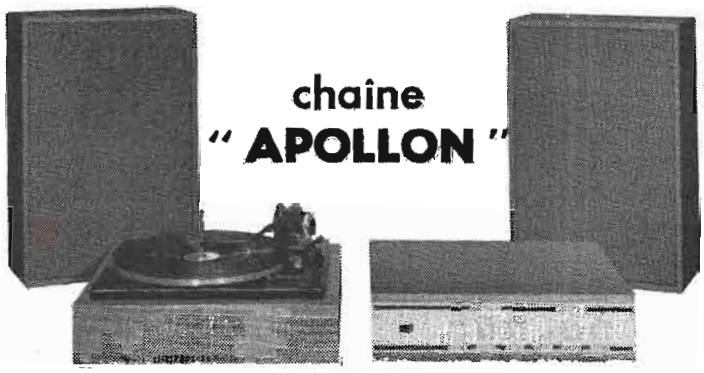
REVOX A77MK3
1222/24..... **3 500,00**

UHER
4000 L..... **1 221,00**
4200/4400 stéréo . **1 560,00**
Royal de Luxe stéréo... **2 438,00**
Variocord 263 stéréo . **1 376,00**
Variocord 63 2 pistes .. **1 206,00**
Variocord 63 4 pistes .. **1 278,00**
Variocord 724 - stéréo **1 178,00**

AIWA
TP 1012 stéréo, pile-secteur. Prix **1 300,00**

AKAI
1720 L..... **1 865,00**
1800 SD..... **3 052,00**
M 9..... **2 680,00**
M 10 Reverse..... **3 587,00**
X 5 - 2 x 12 W..... **2 420,00**
X 330 Reverse..... **4 670,00**
GX 365 Reverse..... **5 470,00**

SONY
TC 252 stéréo..... **1 679,00**
TC 540 stéréo..... **2 354,00**
TC 630 stéréo..... **3 255,00**
TC 330 bande magnétique et cassette..... **2 950,00**



chaîne "APOLLON"

Chaîne APOLLON - Promotion Haute-Fidélité - Ampli préampli 2 x 28 W - IHF - PU magnétique piézo tuner - micro - magnéto - 16 transistors - réglages séparés graves et aigues sur chaque canal - distorsion 0,3 % à 1 kHz - 20 Hz à 30 kHz - 110/220 V - transistors de sortie 2 N3055 - classe A.

Table de lecture HI-FI professionnelle - BSR ou DUAL 1214 sur socle - Bras tubulaire avec contrepoids - lève-bras manuel - réglage anti-skating - plateau lourd - pleurage < 0,20 % - scintillement < 0,06 %.

Deux enceintes acoustiques - Dimensions : 420 x 290 x 155 cm - Musicalité exceptionnelle.

Prix de la chaîne « prête à écouter » ..... **795 F T.T.C.** (ou **40 F** par mois).

Avec cellule magnétique SHURE **895,00**



la chaîne "SINCLAIR"

Chaîne Haute-Fidélité, composée d'éléments de grande classe : Amplificateur Sinclair 2000 (2 x 17,5 W Eff.).

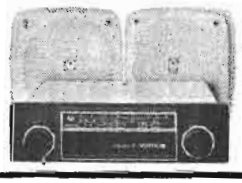
SINCLAIR 2000
AMPLI-PRÉAMPLI STÉRÉO INTÉGRÉ 35 WATTS (2x18 W) HAUTE FIDÉLITÉ. Port 10,00 — **640,00 F** (30 F par mois).

Platine BSR ou DUAL 1214 - 4 vit. - plateau lourd - lève-bras manuel - réglage anti-skating avec socle. leck. 2 enceintes Dudognon. Système à « deux voies » - Puissance 20 W - B.P. 30 à 20 kHz. Prix de la chaîne livrée « prête à écouter » ..... **1 250 F T.T.C.** (ou 60 F par mois)

Avec cellule magnétique SHURE **1 350,00**

MAGNETOSCOPE « AKAI »
VT100 PORTATIF
Modèle compact et léger
MONITOR INCORPORE
Entièrement automatique

VOXSON
SONAR GN108
Nouveau modèle
PO-GO et lecteur de cassette stéréo - 2 x 7 W.
Complet avec ses 2 HP.... 1 350,00

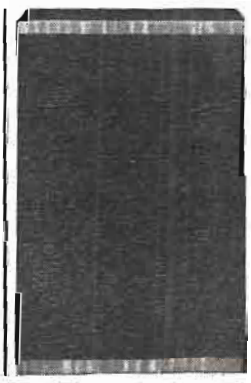




Magnétoscope portable avec accus incorporés, **alimentation**, chargeur 110/220 V **caméra et téléviseur de contrôle** **12 530,00**

VRFE3. Adaptateur HF multistandard permettant d'adapter le magnétoscope à n'importe quel téléviseur **sans le modifier** **425,00**

- **Housse cuir** pour les appar. **710,00**
- **Cordon** de monitoring **120,00**
- **Trépied** pour caméra **347,00**
- **Bande magnétique** (20 mn) .. **74,00**



BAFFLE (nouveau modèle). Ebénisterie acajou.
15 W. Hi-Fi. Dim. : 430 x 290 x 190 mm. HP spécial Hi-Fi. Princeps 17 cm + tweeter d'aiguës Hi-Fi. Bande pass. 20 Hz à 30 kHz.
Prix . **130,00**
Même modèle 25 W, HP 25 cm + tweeter. Dim. 460 x 300 x 270.
Prix . . **245,00** (port 20,00)

AUDIOCLUB
RADIO STOCK

UNE ÉQUIPE DE JEUNES CONNAISSANT A FOND LA HAUTE FIDÉLITÉ EST A VOTRE DISPOSITION POUR DISCUTER DE VOTRE PROBLÈME

7, RUE TAYLOR - PARIS-X^e - TÉL. 208-63-00

Lignes téléphoniques supplémentaires : 607.05.09 et 607.83.90

audioclub radiostock
7 rue Taylor - Paris 10e - Tél. 208 63.00
Lignes téléphoniques supplémentaires : 607.05.09 et 607.83.90

présente **"LA CHAÎNE DE L'ANNÉE"**

(CLASSÉE POUR SON RAPPORT QUALITÉ/PRIX)

36 watts = 1.200 F

c'est une production **Sonic**



- *Achetée en éléments séparés voici combien cette chaîne vous aurait coûté :*
- Ampli N36 SONIC . . **670 F**
- Platine BSR P128 . . **355 F**
- Socle . . . . . **60 F**
- Cell. Shure M75-6. . **170 F**
- Enceintes SONIC BC-20 (les 2) . **420 F**

TOTAL . . . . . 1 675 F

ELLE COMPREND :

Sonic

- **LE FAMEUX AMPLI PRÉAMPLI STÉRÉO N-36**
Haute fidélité d'une puissance de 36 watts (2 x 18 W) - Courbe de réponse à ± 3 dB à 1 W - 18 Hz - 100 kHz - 21 transistors silicium - 110/125/220 volts - Coffret noyer.

- **LES 2 EXCELLENTES ENCEINTES ACOUSTIQUES HI-FI BC-20**
HP ∅ 21 cm avec tweeter incorporé en présentation noyer d'Amérique et face avant nid d'abeille ou bois strié.

- **LA CÉLÈBRE TÊTE DE LECTURE MAGNÉTIQUE M75-6**
« Trackability » avec force d'appui de 2 grammes ● Courbe de réponse 20 à 20 000 Hz ● Pointe de lecture M75-6 sphérique à pointe diamant ● Rayon frontal 15 microns.

SHURE

- **LA TABLE DE LECTURE HI-FI MONDIALEMENT APPRÉCIÉE P-128**
Réglage du bras de pick-up par contrepoids ● Contrôle calibré de la pression ● Socle noyer ● Plateau lourd.

BSR

APPRENEZ LA RADIO

en réalisant des récepteurs simples à transistors

par **Bernard FIGHIERA**



Un volume de 88 pages - Format : 15 x 21 cm

PRIX : 12 F

Cet ouvrage, qui s'adresse particulièrement aux jeunes, a été rédigé dans cet esprit. Les premiers chapitres sont consacrés aux notions théoriques élémentaires nécessaires à la compréhension du fonctionnement des récepteurs simples à transistors dont la description détaillée est publiée : collecteurs d'ondes, circuits accordés, composants actifs et passifs des récepteurs. Les autres chapitres, constituant la plus grande partie de cette brochure, décrivent une gamme variée de petits récepteurs à la portée de tous, avec conseils de câblage et de mise au point.

En vente à la
LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO
43, rue de Dunkerque, PARIS (10e) **C.C.P. 4949.29 PARIS**
Pour le Bénélux :
SOCIÉTÉ BELGE D'ÉDITIONS PROFESSIONNELLES
127, avenue Dailly - BRUXELLES 1030 **C.C.P. 670.07**
Tél. : 02/34-83-55 et 34-44-06 *(ajouter 10 % pour frais d'envoi)*

Vient de paraître :

par **Roger CRESPIN**

le 3e tome de

TOUT AVEC RIEN

(PRÉCIS DE BRICOLAGE SCIENTIFIQUE)

Abondamment illustré, précis dans les moindres détails, bourré de renseignements qu'on ne trouve pas ailleurs, cet ouvrage, indispensable au bricoleur évolué, décrit comment construire un marteau électrique, une soudeuse par points, des électro-aimants spécialisés, un luxmètre avec photos à l'appui.

Vous y trouverez un grand chapitre sur les transformations de mouvement avec 101 figures, des trucs de façonnage, des astuces de dessin, des tables et des calculs, comment sauver les pièces condamnées, utiliser les vieilles choses, protéger les métaux, faire des feux d'artifice, extraire les parfums des plantes, relier rapidement vos brochures, etc...

Tout ce qui est décrit a été construit ou expérimenté par l'auteur. Ne feuilletez pas ce livre, vous l'achèteriez !

Sommaire : Sauvetage des pièces condamnées - Trucs de façonnage - Avec les vieux, avec les vieilles - Soudage par résistance - Electro-aimants - Marteau électrique - Charnières et fermetures hors série - Bricolo-cinématique - Contre la corrosion - Reliures express - Un peu de pyrotechnie - Extraction des huiles essentielles - Astuces de dessin Indicateurs électriques - Propriétés des métaux, alliages et amalgames.

Un volume 21,5 x 14 cm - 284 pages, 256 figures et photos sous couverture plastifiée. Prix . . . . . 25 F

En vente à la
LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO
43, rue de Dunkerque, PARIS (10e) **C.C.P. 4949.29 PARIS**
Pour le Bénélux :
SOCIÉTÉ BELGE D'ÉDITIONS PROFESSIONNELLES
127, avenue Dailly - BRUXELLES 1030 **C.C.P. 670.07**
Tél. : 02/34-83-55 et 34-44-06 *(ajouter 10 % pour frais d'envoi)*

VOICI

"LA CHAÎNE DE L'ANNÉE"

(CLASSÉE POUR SON RAPPORT QUALITÉ/PRIX)



36 watts = 1.200 F

(A crédit : 1er versement 360 F et 58 F par mois)

c'est une production

Sonic

Achetée en éléments séparés voici combien cette chaîne vous aurait coûté :

- Ampli N36 SONIC ..... **670 F**
- Platine BSR P128 ..... **355 F**
- Socle ..... **60 F**
- Cellule Shure M75-6..... **170 F**
- Enceintes SONIC BC-20 (les 2) **420 F**

TOTAL ..... **1 675 F**

ELLE COMPREND :

● LE FAMEUX AMPLI-PRÉAMPLI STÉRÉO N-36

Haute fidélité d'une puissance de 36 watts (2 × 18 W) ● Courbe de réponse à ± 3 dB à 1 W - 18 Hz - 100 kHz ● Distorsion harmonique entre 20 et 20 000 Hz < 0,2 % ● Contreréaction totale : 36 dB ● Sensibilités PU piézo 250 mV ● Tuner 130 mV ● Auxiliaire/micro 130 mV ● PU magnétique : 5 mV, courbe RIAA + 1 dB ● Entrée pour magnétophone (enregistrement) 50 mV/10 k.ohms ● Impédance HP 4-8 ohms ● Contrôle du volume à filtre physiologique ● 21 transistors silicium ● 110/125/220 volts ● Coffret bois noyer.

Sonic

● LES 2 EXCELLENTES ENCEINTES ACOUSTIQUES HI-FI BC-20

HP ∅ 21 cm avec tweeter incorporé en présentation noyer d'Amérique et face avant nid d'abeille ou bois strié.

● LA CÉLÈBRE TÊTE DE LECTURE MAGNÉTIQUE M75-6

SHURE

« Trackability » avec une force d'appui de 2 grammes ● 28 cm/sec. à 400 Hz ; 35 cm/sec. à 1 000 Hz ; 30 cm/sec. à 5 000 Hz ; 20 cm/sec. à 10 000 Hz ● Courbe de réponse : 20 à 20 000 Hz ● Tension de sortie : 5 mV par canal à 1 000 Hz et 5 cm/sec. ● Séparation des canaux : supérieure à 25 dB à 1 000 Hz ● Balance des canaux : sortie de chaque canal en-deçà de 2 dB ● Pointe de lecture M75-6 sphérique à pointe diamant ● Rayon frontal 15 microns.

● LA TABLE DE LECTURE HI-FI MONDIALEMENT APPRÉCIÉE P-128

BSR

Réglage du bras de pick-up par contrepoids ● Contrôle calibré de la pression de la pointe de 1 à 6 g ● Anti-skating éliminant la distorsion latérale que ce soit pour des pointes sphériques ou elliptiques ● Lève-bras manuel pneumatique (frein silicone pour une descente très lente) permettant de poser le bras ou de le lever de n'importe quel point du disque ● Verrouillage de sécurité automatique du bras sur son support. Quand le disque est terminé le bras se lève, retourne sur son support, se verrouille et l'appareil s'arrête ● Porte-cellule léger avec doigt de levée, retrait facile de la cellule par système à glissière permettant un changement facile de tous types de cellules magnétiques ● Contrôle linéaire d'opération facile ● Plateau lourd de précision en aluminium rectifié actionné par un moteur 4 pôles dynamiquement équilibré ● Ressorts de suspension dans les coins isolant l'appareil des vibrations ● La P-128 est munie d'un rupteur de modulation supprimant tous bruits pouvant provenir de l'amplificateur en fonctionnement ● Socle noyer ● Rumble meilleur que — 35 dB ● Scintillement meilleur que 0,2 % ● Pleurage meilleur que 0,06 %.

Sonic
EUROP'CONFORT
87, bd Sébastopol, Paris (2e)
Tél. : 236-38-76
Métro : Réaumur-Sébastopol

Demande de documentation gratuite

NOM .....

Adresse .....

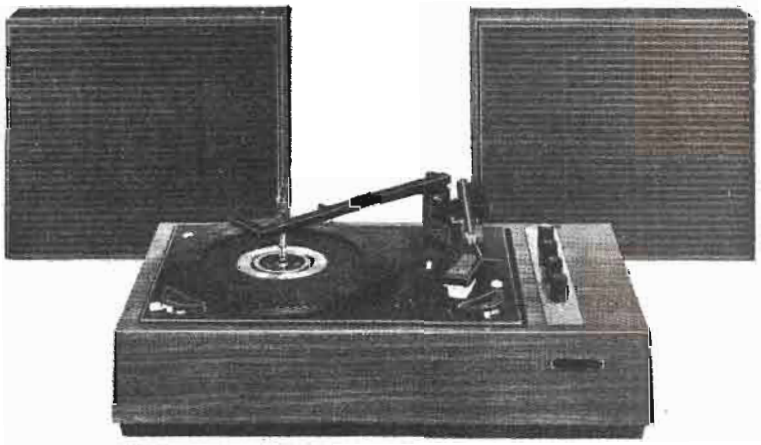
"SPÉCIAL JEUNES"

CE MAGNIFIQUE ÉLECTROPHONE STÉRÉO A CHANGEUR AUTOMATIQUE

BSR

Au prix EXCEPTIONNEL de 340 F (valeur réelle 590 F)

+ un merveilleux disque stéréo 33 tours, 30 cm avec tous les succès que vous aimez !



● Ampli stéréo entièrement transistorisé ● Puissance 2 × 4 watts ● Prises H.P. indépendantes ● Entrée enregistrement magnétophone ● 110/220 volts.

MODÈLE MONO : 245 F (valeur réelle 450 F)

BON A DÉCOUPER
à envoyer :

EUROP'CONFORT
87, bd de Sébastopol, PARIS-2e

NOM : ..... PRÉNOM : .....

RUE : ..... N° .....

LOCALITÉ : ..... DÉPT : .....

Je désire recevoir :

☐ *Votre électrophone stéréo à changeur automatique « Spécial Jeunes » ainsi que le disque 33 tours stéréo 33 cm des derniers succès.* **LE TOUT POUR 340 F.**

☐ **UN PROJET 605 SINCLAIR A 530 F.**

Ci-joint (cocher la formule choisie)

☐ Chèque bancaire
☐ C.C.P.
☐ Mandat (PORT 17 F)

Projet 605
La nouvelle façon d'assembler les modules haute fidélité Sinclair



Depuis des années déjà, les amateurs se sont révélés capables de monter des installations haute fidélité surclassant des productions industrielles en utilisant des MODULES SINCLAIR.

Malgré de constantes améliorations techniques la méthode de montage était restée la même : il fallait l'emploi d'un fer à souder ; maintenant pour ceux qui n'aiment pas souder nous offrons une autre solution : LE PROJET 605.
Vous pouvez à présent vous procurer un kit contenant les 4 modules de base du PROJET 60 plus un paquet contenant toutes les prises d'entrées et de sorties que vous étiez obligés d'acheter séparément.

Dans le kit PROJET 605 vous trouverez également tous les fils de liaison coupés à la longueur et munis à chacune de leurs extrémités d'embouts enfichables directement sur les modules supprimant ainsi toute soudure.

Vous aurez dans ce kit tout le nécessaire à la construction d'un amplificateur stéréophonique de 30 watts avec un manuel de montage abondamment illustré.

Tout ce que vous aurez à faire ensuite sera de placer les modules dans un coffret choisi par vous et de les relier entre eux par enfichage. C'est le travail de quelques minutes.
L'ensemble Hi-Fi ainsi réalisé sera comparable, nous vous l'affirmons, aux meilleures productions mondiales et vous pourrez toujours, quand vous le voudrez, en augmenter la puissance ou en accroître les possibilités ; par exemple acheter un superbe tuner FM stéréo pour 450 francs.

sinclair

CARACTÉRISTIQUES

Puissance : 30 watts musicaux (10 watts efficaces par canal sur 3 ohms).
Entrées : PU magnétique (3 mV avec correction RIAA 20-25 000 Hz ± 1 dB) - PU céramique (50 mV) - Radio (50 à 150 mV) - Auxiliaire (ajustable entre 3 mV et 3 V).
Rapport signal/bruit > 70 dB - Distorsion < 0,15 %. Dispositif de contrôle : mise en service - sélecteur d'entrée PU, radio, aux.
Correcteurs d'aigues ± 15 dB à 10 kHz.
Correcteur de besses ± 15 dB à 100 Hz.
Volume contrôle - Balance - Ecart entre les canaux 1 dB - Face avant en aluminium brossé avec boutons noirs.

PROJET 605 comprenant un module préamplificateur avec « control Stéréo 60 », deux modules d'amplificateur Z30 ; un module d'alimentation PZ5, le nouveau « Masterlink », les fils et le manuel de montage en un seul kit : **530 francs.**

EUROP'CONFORT **87, boulevard de Sébastopol, PARIS-2e**
TÉL. : CEN. 38-76 Métro : Réaumur-Sébastopol
OUVERT LE LUNDI

UNIQUE

CHAÎNE STÉRÉO HAUTE FIDÉLITÉ
20 watts : **890 F** complète (A crédit : 1er versement 270 F et **45 F** par mois)

BSR

TYPE C-142

SHURE

comprenant :

- **UNE TABLE DE LECTURE SUR SOCLE**

  Professionnelle, automatique, manuelle, équipée d'un bras tubulaire muni d'un contrepoids réglable par 1/3 de g de 0 à 6 g.
  — Moteur 4 pôles — 4 vitesses — Plateau lourd — Lève-bras manuel — Réglage Anti-Skating. — Pleurage < 0,2 %. Scintillement < 0,06 %.

- **UNE TÊTE DE LECTURE MAGNÉTIQUE**

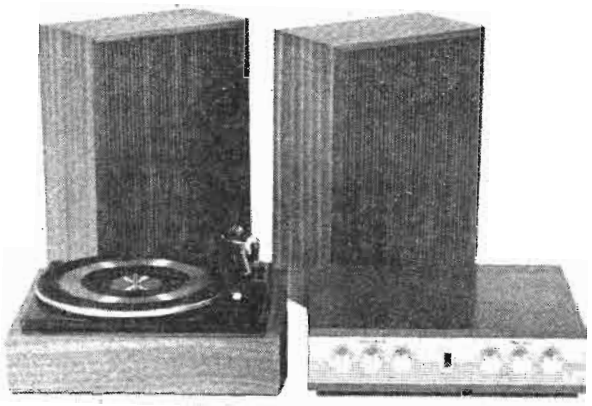
  Impédance de charge : 47 K. ohms — Compliance : 12 - 15 x 10 + 6 cm/dyn — Bande passante : 20 — 20 000 Hz ± 2,5 dB — Séparation entre les canaux : 28 dB à 500 Hz — Ecart de niveau entre les canaux : < 2 dB — Pointe : diamant — Pression de la pointe : 1 à 2 grammes — Angle d'attaque : 15° — niveau de sortie : 7 mV (par canal) à 5 cm/sec. à 1 000 Hz.

- **LE NOUVEL AMPLI-PRÉAMPLI STÉRÉO 20 watts TRAFALGAR**

  Impédance 4 à 15 ohms. Entrées : PU magnétique et piezo, tuner, micro, magnétophone. 16 transistors. Réglage séparé des graves et aigus sur chaque canal. Distorsion 0,3 % à 1 kHz. Bande passante 20 Hz, 300 kHz-0,5 dB. Coffret teck ou acajou. Face avant en aluminium satiné. 110/220 V.

- **LES DEUX NOUVELLES ENCEINTES OXFORD**

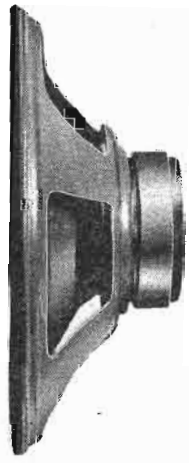
  420 x 290 x 155 cm — HP 210 mm + tweeter (bicône d'aiguës - aimant forte induction impédance 4-5 ohms) en teck ou acajou, musicalité exceptionnelle.

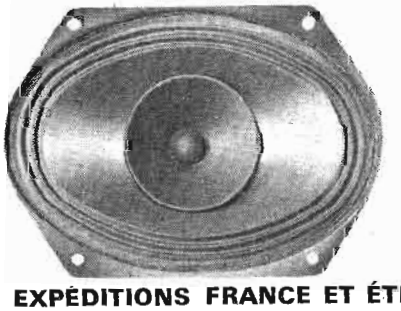


PUBLI SAP

KITS HISPANO SUIZA = BOUM sur les prix !





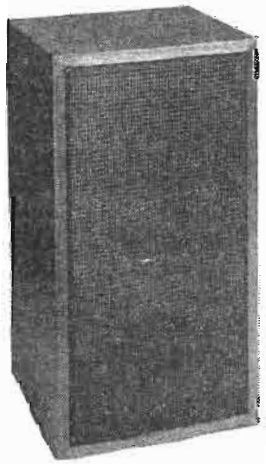




EXPÉDITIONS FRANCE ET ÉTRANGER

Enceintes Hi-Fi à 3 voies.

10AF8 - 25 W ..... **259 F** (montée 550 F)
(boomer ∅ 220 mm)



COMPLÈTE
(Ebénisterie comprise)

10AF10 - 30 W ..... **315 F** (montée 610 F)
(boomer ∅ 270 mm)

Dimensions de l'enceinte	
Hauteur	550 mm
Largeur	290 mm
Profondeur	250 mm
Volume	39 litres

L'ébénisterie est fournie en noyer ou acajou. Tous les haut-parleurs, filtres et notice de montage sont présentés en coffret.
(Montage 1 heure environ)

EUROP'CONFORT

87, boulevard de Sébastopol, PARIS-2e
TÉL. : CEN. 38-76 — Métro : Réaumur-Sébastopol

RIVE GAUCHE
MAINE-SÉLECTION : 41, boulevard du Montparnasse, PARIS-6e - Tél. : BAB. 81-10 - Métro : Montparnasse

OUVERTS LE LUNDI

SUITE →

sinclair

2 NOUVEAUX MODÈLES

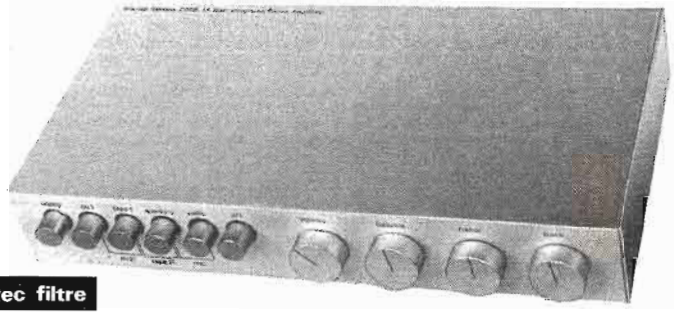
AMPLIS-PRÉAMPLIS STÉRÉO INTÉGRÉS

SINCLAIR 2000
modèle 1972 **MK2**

35 W : 640 F
(A crédit : 1er versement **200 F** et **29 F** par mois)

50 W : 890 F
(A crédit : 1er versement **270 F** et **45 F** par mois)

SINCLAIR 3000



avec filtre

DISTORSION HARMONIQUE TOTALE : Inférieure à 0,5 F à 1 kHz pour une puissance maximale ou intermédiaire. **BANDE PASSANTE** : De 15 Hz à 30 kHz ± 1 dB pour une puissance de 10 W. **FACTEUR D'AMORTISSEMENT** : 50 à 1 kHz. **CIRCUIT** : 18 transistors (12 au silicium et 6 au germanium) sont utilisés dans un circuit sans transformateur. Une contre-réaction négative de 40 dB est appliquée à l'amplificateur de façon à réduire au minimum la distorsion et à permettre d'obtenir un facteur d'amortissement élevé. **COMMANDES** : Les 7 entrées sont choisies au moyen de boutons-poussoirs. Arrêt-marche par bouton-poussoir. Fonction mono ou stéréo par bouton-poussoir. Commande de puissance (rotative). Commande d'équilibrage « balance » (rotative). Contrôle aigues (rotative) + 15 dB à – 14 dB à 15 kHz. Contrôle graves (rotative) + 13 dB à – 15 dB à 70 kHz. **CONSTRUCTION** : Le coffret et tous les boutons de commande sont en aluminium. La forme très étudiée assure une grande robustesse alliée à l'esthétique. **ALIMENTATION** : Fonctionne sur secteur 110/220 V. **ENTRÉES ET SENSIBILITÉS** : Pick-up 1 (magnétique) 3 mV sur 68 K.ohms (RIAA) ; auxiliaire : 500 mV dans 100 K.ohms. - Pick-up 2 (céramique) 30 mV dans 220 K.ohms (RIAA). - Radio : 100 mV dans 100 K.ohms. - Magnétophone (tape 1) 19 cm/s : 1,5 mV dans 100 K.ohms. - Microphone : 2,5 mV dans 50 K.ohms - Magnétophone (tape 2) 9,5 cm/s. 1 mV dans 100 K.ohms. **SORTIES** : Prise d'alimentation secteur. Sortie magnétophone (160 mV). Sortie 4 haut-parleurs (2 circuits). Tension secteur disponible lorsque l'amplificateur est sous tension.

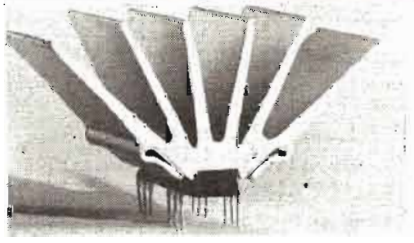


Exclusivement composé de transistors silicium. 2 x 25 watts musique. Bande passante 25 à 25 Hz. Courbe de réponse 25 à 35 000 Hz ± 3 dB. 40 à 25 000 Hz ± 1 dB. Distorsion harmonique totale 0,04 % à 1 kHz à pleine puissance. Diaphonie 0,1 %. Rapport signal/bruit 65 dB à pleine puissance. Entrée PU magnétique 3 mV à 47 K.ohms. PU céramique 30 mV à 220 K.ohms. Auxiliaire radio 100 mV à 100 K.ohms. Magnétophone 125 mV à 1 K.ohms. Sortie secteur 110/220 V magnétophone 125 mV à 10 K.ohms (fiche DIN) HP (DIN) prise casque secteur 110/240 V à 50 ou 60 périodes.

Sinclair Super IC-12

Module ampli-préampli hi-fi à circuits intégrés 12 watts

22 transistors - Très faible consommation - **Compatible avec la gamme du projet 60 SINCLAIR** - Fonctionne sur n'importe quel voltage de 6 à 28 volts sans aucun ajustement - Utilisations multiples : ampli Hi-Fi, P.U., chaînes mono ou stéréo, tuners FM, etc. - Pour une chaîne Hi-Fi plus élaborée il peut être utilisé avec les modules du PROJET 60 tels que le préampli-correcteur STÉRÉO 60 et le filtre actif stéréo - Par sa faible consommation le SUPER IC-12 est idéal pour l'utilisation sur batterie.
CARACTÉRISTIQUES : ● Courbe de réponse 5 Hz à 100 kHz ± 1 dB ● Puissance 12 W musicaux - Distorsion harmonique totale < 1 % à plein volume ● Alimentation 6 à 28 V (SINCLAIR PZ5 et PZ6 sont idéals) ● Dimensions : 22 x 45 x 28 mm (des bornes au sommet du radiateur) ● Impédance de sortie : 3 à 15 ohms ● Impédance d'entrée : 250 k.ohms nominal ● Courant 8 mA à 28 V.



Livré avec radiateur + circuit imprimé et module (manuel de montage détaillé)

COMPLET : 79 FRANCS

DANS UN AUDITORIUM SPÉCIAL TOUTE LA GAMME

CENTRE PILOTE BRAUN

CHAÎNE COCKPIT 250 S *comprenant :*

● Ampli-préampli 2 x 25 W ● Platine Braun ● Tuner PO-GO-FM décodeur stéréo ● 2 enceintes Bruns 25 W.

Chaîne complète. Prix spécial . **3 390 F** (135 F par mois)

MAGNÉTOPHONE HI-FI STÉRÉO TG 1000..... 3 860 F

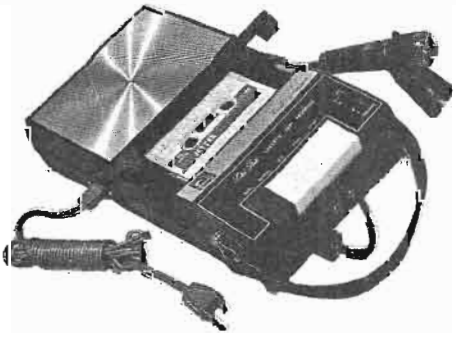
AMPLI-PRÉAMPLI CV300 2 x 30 W AVEC 2 ENCEINTES BRUNS-NB2..... 1 990 F

MAGNÉTOPHONE A CASSETTES (système cassette PHILIPS)

Piles et secteur (bivoltage)

259 FRANCS (PRIX UNIQUE EN FRANCE)

● Micro avec commande à distance ● Commande à clavier ● Prise haut-parleur ● Sortie pick-up et écouteur ● **Contrôle automatique de l'enregistrement** ● Livré avec micro + support, cordon secteur, piles et une cassette.



EUROP'CONFORT

87, boulevard de Sébastopol, PARIS-2e
TÉL. : CEN. 38-76 Métro : Réaumur-Sébastopol

RIVE GAUCHE :
MAINE SÉLECTION : 41, boulevard du Montparnasse, PARIS-6e - Tél. BAB. 81-10 - Métro : Montparnasse

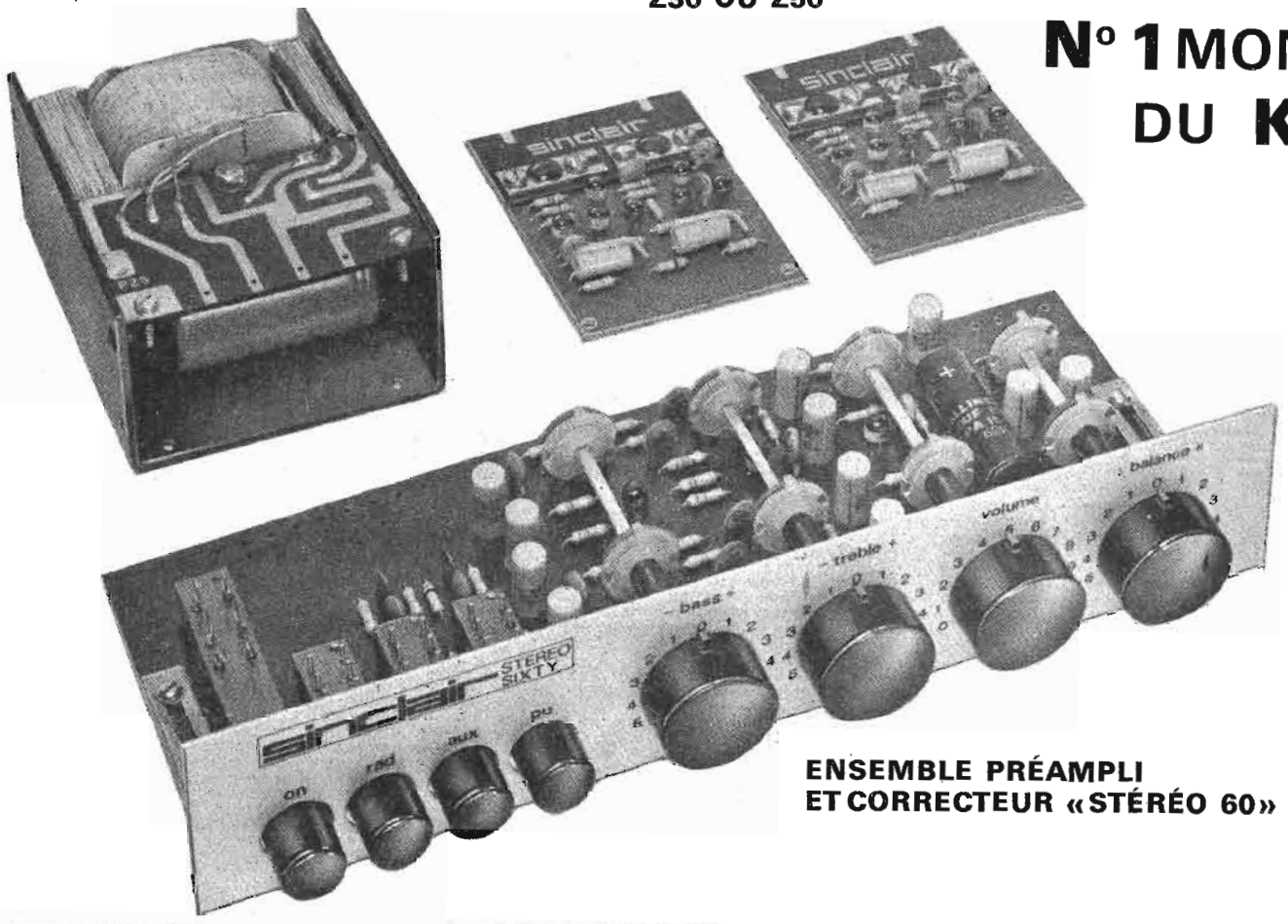
OUVERTS LE LUNDI

Sinclair

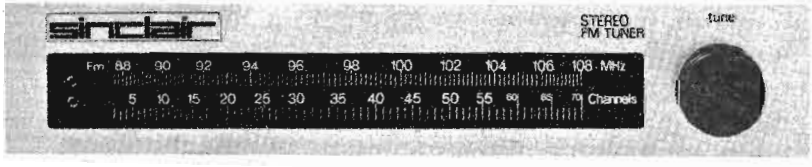
N° 1 MONDIAL DU KIT

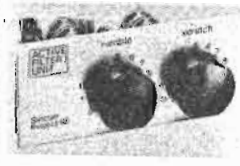
ALIMENTATION PZ 5/6

MODULES AMPLI Z30 OU Z50



ENSEMBLE PRÉAMPLI ET CORRECTEUR «STÉRÉO 60»





ALIMENTATIONS SECTEUR

PZ5 Recommandée pour 2 amplis Z30 et le préampli STÉRÉO 60 ● Sortie 30 V à 1,5 A maxi. ● Secteur 120/240 V ± 20 dB ● 50/60 Hz ● Dimensions 10 × 7 × 4 cm. **PRIX** **89,00**

PZ6 Stabilisée délivrant 35 V - 1,5 A avec ronflement < 20 mV pour toute intensité de sortie jusqu'au maximum. **PRIX** **149,00**

PZ8 Stabilisée sortie 45 V (sans transfo.). **PRIX** **139,00**

AMPLIFICATEURS

Z30 Puissance de sortie 30 W. 20 W eff. (40 W de crête) avec charge de 3 ohms et alimentation 30 V ● Etage de sortie travaillant en classe AB ● Courbe de réponse : 30 à 300 000 Hz à ± 1 dB ● Rapport signal/bruit : meilleur que 70 dB ● Sensibilité d'entrée : 250 mV dans une charge de 100 k.ohms ● Facteur d'amortissement : > 500 ● Impédance des HP : 3 à 15 ohms ● Alimentation : 8 à 35 V ● Dimensions 8,8 × 5,7 × 1,2 cm **PRIX** **78,00**

Z50 L'alimentation a été portée à 50 V et la puissance de sortie est de 40 W efficaces. La conception de ce modèle est identique à celle du Z30, mais l'augmentation de puissance est due à une alimentation plus généreuse et des transistors de sortie plus puissants. Lorsque la puissance maximale de sortie n'est pas nécessaire, le Z50 peut être utilisé avec l'alimentation PZ5 ou PZ6, mais l'alimentation spéciale PZ8 est nécessaire pour la puissance totale. **PRIX** **96,00**

PRÉAMPLI CORRECTEUR

STEREO 60 Cet ensemble a été conçu pour l'emploi de deux amplificateurs Z30 ou Z50 avec alimentation PZ5, PZ6 ou PZ8 mais il peut être également utilisé avec satisfaction avec d'autres amplificateurs ● Equipé de transistors silicium Planar épitaxiaux ● Sensibilité d'entrée : radio 3 mV - Pick-up magnétique 3 mV avec courbe de correction RIAA à 1 dB - Réponse 20 à 25 000 Hz - Pick-up céramique : 3 mV - Entrée auxiliaire : 3 mV ● Sortie : 1 V ● Rapport signal/bruit meilleur que 70 dB ● Adaptation niveau des deux canaux : à 1 dB ● Réglage tonalité Aigus ± 15 dB à 10 kHz - Graves ± 15 dB à 100 Hz ● Consommation 5 mA ● Présentation : panneau avant aluminium, boutons noirs ● Dimensions 20,9 × 4,1 × 8,8 cm. **PRIX** . **199,00**

FILTRE STÉRÉO

Le filtre actif Sinclair est destiné à compléter les précédents modules de même marque, mais peut également être utilisé sur d'autres modèles d'amplificateurs Alimentation : 15 à 35 V, 3 mA maxi. - Fréquence 35 Hz à 20 kHz (– 1 dB) et de 25 Hz à 28 kHz, 3 dB - Distorsion à 1 kHz (35 V alimentation) 0,02 % sortie (250 mV RMS). **PRIX** **139,00**

TUNER FM

Le premier tuner Hi-Fi au monde utilisant le système « Phase Lock » Caractéristiques : Nombre de transistors : 16 plus 20 dans les circuits intégrés ● Gamme de fréquence : 87,5 à 108,5 MHz ● Rapport de capture 1,5 dB ● Sensibilité : 2 µV pour 30 dB rapport signal/bruit - 7 µV pour écrêtage total ● Niveau de déclenchement du squelch 20 µV ● Rapport signal/bruit : 65 dB ● Distorsion harmonique : 0,15 % pour 30 % modulation ● Niveau de déclenchement du décodeur : 2 µV ● Suppression des fréquences pilotes : 30 dB ● Séparation des canaux : 40 dB ● Fréquence intermédiaire 10,7 MHz ● Niveau de sortie : 2 × 150 mV efficaces ● Impédance de l'antenne 75 ohms ● Voyants indicateurs : marche-arrêt - stéréo - indicateur d'accord ● Tension d'alimentation : 25-30 V continu ● Dimensions 85 × 38 × 192 mm ● Appareil monté, testé et garanti **PRIX** . . **450,00**

DÉCOUPEZ CE BON ET RÉDIGEZ VOTRE COMMANDE

Quantité	Articles	Prix

TOTAL :

Ci-joint
☐ chèque bancaire
☐ C.C.P.
☐ mandat

Port payable à réception

EUROP'CONFORT - 87, bd de Sébastopol PARIS-2e

NOM .....

ADRESSE .....

.....

EUROP'CONFORT **87, boulevard de Sébastopol, PARIS-2e**
TEL. : CEN. 38-76 Métro : Réaumur-Sébastopol
OUVERT LE LUNDI

La haute fidélité est un plaisir qui ne doit pas commencer par des désagréments...

au nord

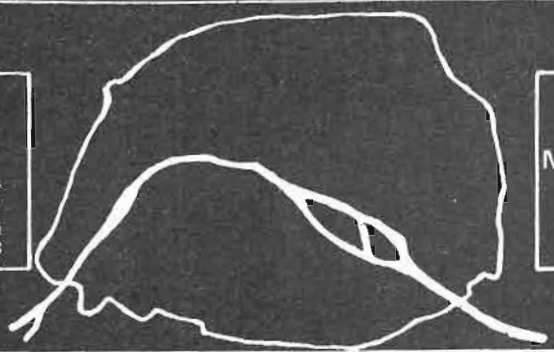
POLARIS
32, rue du Maréchal-de-Lattre - Tél : 959-07-26
ERMONT

à l'ouest

E.T.S
COURBEVOIE 7, rue de Bezons Tél. : 333-59-21
ASNIÈRES 37, av. G.-Péri Tél. : 793-06-18

à l'est

RADIO-GARGAN
Maison de confiance fondée en 1930
50, av. Victor-Hugo - Tél. : 738-24-46
PAVILLONS-SOUS-BOIS



LAMANT
107, av. Marcel-Cachan, Chatillon-s/Bagneux (92)
(à côté du SUMA - Tél. : 735-52-94)
CHATILLON

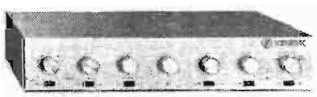
au sud

NOUS NOUS SOMMES MIS EN QUATRE

pour vous faire écouter dans notre auditorium le plus proche les meilleures chaînes haute-fidélité, c'est-à-dire celles que vous constituerez vous-même, sur mesure avec les conseils de nos spécialistes audio, à partir d'appareils sélectionnés dont la renommée n'est plus à faire sur le plan de la qualité et des prix.

SCIENTELEC

SÉRIE « ÉLYSÉE »



AMPLI ÉLYSÉE 15 ..... **820 F**
AMPLI ÉLYSÉE 20 ..... **950 F**

TUNER FM VENDOME

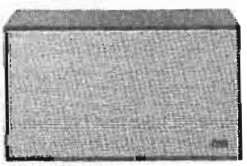


PRIX ..... **950 F**

TUNER AM-FM CONCORDE



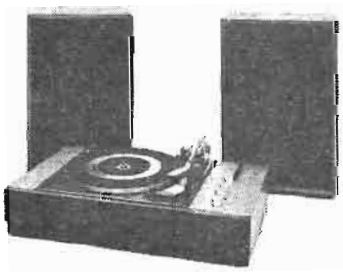
PRIX ..... **1 250 F**



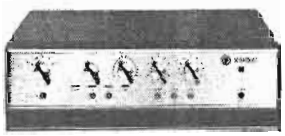
HECO Série **SOUND MASTER**

GEGO

CHAINES HI-FI « ASSERVIES »
2 MODÈLES
1 850 F
1 595 F

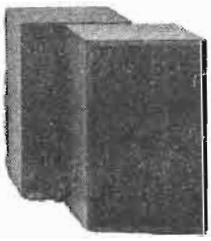


LES « MACH » SCIENTELEC

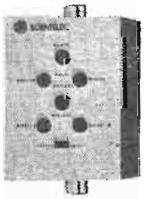


AMPLI MACH A 50 ..... **1 800 F**
AMPLI MACH A 30 ..... **1 400 F**

« ÉOLE » SCIENTELEC
EOLE 150 ..... **330 F**

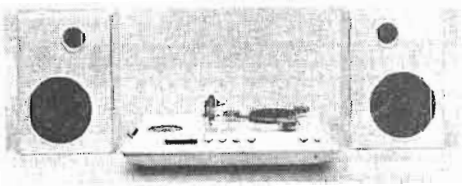


QUADRI-STÉRÉO
Boîtier XM-4R

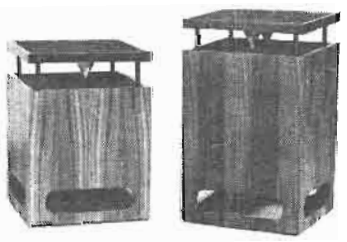


PRIX ..... **400 F**

« INTÉGRALE » 2 600 F



ENCEINTES MACH-E



302 ..... **750 F**
302 S ... **980 F**
503 ... **1 400 F**
503 S . **1 800 F**

vous résidez en banlieue OUEST...

SHOPPING HI-FI CHEZ E.T.S

- **DEUX AUDITORIUMS**
- **DÉMONSTRATION STÉRÉO ET QUADRI STÉRÉO**
- **INSTALLATION A DOMICILE DE TOUTE CHAINE HI-FI**

- **PREMIER SERVICE APRÈS-VENTE DE LA BANLIEUE OUEST**

NOUVELLES ENCEINTES ACOUSTIQUES

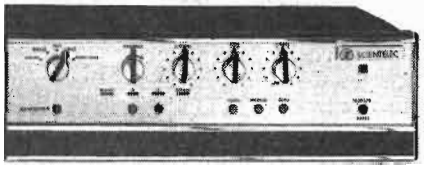
SCIENTELEC

MACH E



Pour la première fois en Hi-Fi, un reproducteur de son qu'il est agréable **d'écouter** et de **regarder.**

Mach E 302 . . . **750 F** Mach E 503 . **1 400 F**
Mach E 302S . . **980 F** Mach E 503S **1 800 F**



MACH A-50
2 × 50 W . . **1 800 F**

MACH A-30
2 × 30 W . . **1 400 F**

SÉRIE EOLE



150 . . . . **330 F**
180 . . . . **410 F**
200 . . . . **572 F**
250 . . . . **680 F**
300 . . . . **827 F**

ÉLYSÉE



EM15 - 2 × 15 W . . . . . **820 F**
EM20 - 2 × 20 W . . . . . **950 F**
EM30 - 2 × 30 W . . . . . **1 100 F**

GEGO

CHAÎNES HI-FI « ASSERVIES »

Ampli 2 × 30 W . . . . . **1 850 F**
Ampli 2 × 15 W . . . . . **1 595 F**

VENDÔME



Tuner FM. Prix : **950 F**

CONCORDE



Tuner AM-FM. Prix : **1 250 F**



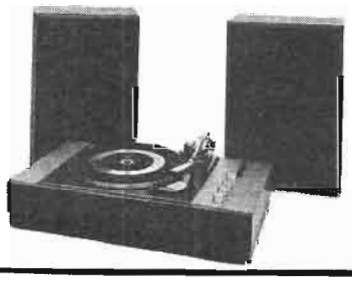


SÉRIE « ÉTOILE »

Etoile 40 . . 950,00
Etoile 60 . . 1 100,00
Etoile 90 . . 1 450,00

CHAÎNE INTÉGRALE

Ampli 2 × 30 W - Tuner FM - 2 enceintes acoustiques.
Prix . . . . . **3 250 F**



DISPONIBLE : MODULES SCIENTELEC

• POSTE TRANSISTOR •



BEVOX H810L - Radio pocket à transistor - 2 gammes : PO et GO - 8 transistors - Cadre ferrite incorporé - Livré avec 2 piles 1,5 V, écouteur d'oreille et sacoche cuir véritable.
Prix . . . . . **65 F**

HP HECO-KITS - série PCH

CASQUES • TOKUMI •

(Décrits HP 1330 p. 228)

TE1035 . . . . . **49,00**
TE1025, 18 à 22 000 Hz. **95,00**
TE1045, 18 à 24 000 Hz **150,00**
TE1055/65, 17 à 25 000 Hz **190,00**
Venez les entendre et les comparer

MAGNETO PHILIPS aux meilleurs prix

• LENCO •



NOUVEAUTÉ : **L725** complète . . . **424 F**
Nue . . . . . **364 F**
NOUVEAUTÉ : **L85** complète . . **1 072 F**
Nue . . . . . **1 019 F**
B55H nue . . . . . **360 F**
Complète avec socle et cel. . . . . **496 F**
L75 nue . . . . . **464 F**
Complète. cel. et socle + plexi . . . **676 F**

YAMAHA arrive chez E.T.S.

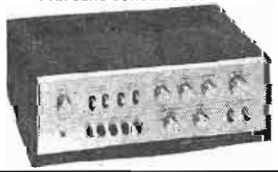
LA MARQUE DE QUALITÉ SUPÉRIEURE
PUISSANCE ET QUALITÉ « PROF » POUR LE CONNAISSEUR AVERTI



YAMAHA CA500 - Amplificateur stéréophonique 2 × 22 W efficaces - Distorsion 0,05 % à 20 W.
Prix de cet ampli. . . . . **1 450 F**

YAMAHA AA70 - Ampli-tuner AM/FM stéréo, 2 × 45 W efficaces.
Prix sans concurrence . . **1 900 F**





YAMAHA CA700 - Amplificateur stéréo 2 × 60 W eff. avec mixage incorporé pour 2 micros - Audio mutting - Correction physiologique - 2 sorties HP commutables en façade, sorties et entrées DIN.
Prix . . . . . **1 990 F**

son'x

NOUVEAUTÉ



15 W à 30 W eff.

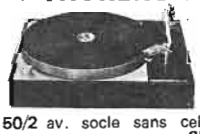
Système à 2 voies - HP 21 cm - Bande passante 30 à 20 000 Hz pour ampli de 15 W à 30 W efficaces • Modèle idéal pour enceinte supplémentaire - Quadriphonie - Dim. 300 × 430 × 180 mm.
PRIX PROMOTION . . . . . **195 F**

• NIVICO •



SRP471E - Moteur 6 pôles, retour automatique - 3 vit. . . . . **1 200 F**
5240 - 2 vit. - Plateau lourd 2,6 kg - Retour auto. . . . . **1 800 F**

• THORENS •



TD150/2 av. socle sans cellule.
Prix . . . . . **657 F**
Couvercle . . . . . **66 F**
TD125 av. socle sans couvercle.
Prix . . . . . **1 450 F**
Couvercle . . . . . **88 F**

• PHILIPS •



GA160 changeur . . . . . **402 F**
GA202 complète . . . . . **816 F**
GA308 complète . . . . . **600 F**

• MICRO •

ENFIN ARRIVÉES !!! Platines de haute qualité.

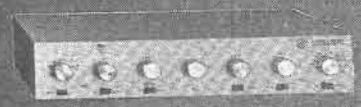


MR211 . . **1 200 F** • MR311 . **1 588 F**
MR411 . . **1 999 F** • MR111 . **1 190 F**
Platine complète avec socle et couvercle.
• **CELLULE OFFERTE** •

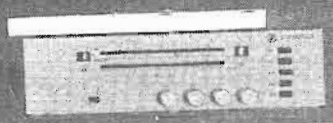
• EXPÉDITIONS DANS TOUTE LA FRANCE • DOCUMENTATION SUR DEMANDE •

2 AUDITORIUMS A VOTRE SERVICE

COURBEVOIE 7, RUE BEZONS - TEL. 333-59-21 - **ASNIERES,** 37, av. Gabriel-Péri - Tél. 793-06-18



Amplis ELYSÉE
EM 15 - 2 × 15 W. . . . . 820 F
EM 20 - 2 × 20 W. . . . . 950 F
EM 30 - 2 × 30 W . . . . . 1 100 F



Tuner FM CONCORDE . 1 250 F



Tuner FM VENDOME . . . . 950 F



Amplis MACH-A
MACH A 50 - 2 × 50 W 1 800 F
MACH A 30 - 2 × 30 W 1 400 F



Série EOLE
EOLE 150 . . . . . 330 F
EOLE 180 . . . . . 410 F



MACH E
302 . . . . . 750 F
302 S . . . . . 980 F
503 . . . . . 1 400 F
503 S . . . . . 1 800 F

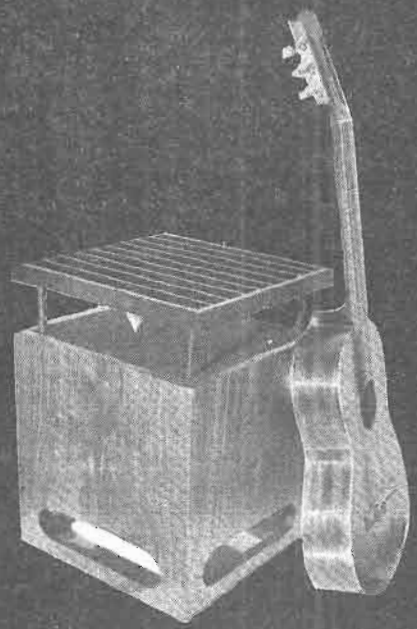
Pour ses démonstrations musicales et ses écoutes comparatives en Rapport Qualité-Prix

l'audioclub

a choisi

SCIENTELEC

série ÉLYSÉE et série MACH comme CHAINES RÉFÉRENCES



audioclub
radiostock
7 rue Taylor - Paris 10e - Tél. 208 63.00

L'Elysée est un amplificateur de qualité . La preuve :



les supériorités techniques d'aujourd'hui, il les a depuis 3 ans

– CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE LA SERIE "ELYSEE" :

	Puissance en régime permanent	Impédance	Distorsion a 1 kHz	Distorsion à Puissance Max.	Bande passante à puissance nominale
Elysée 15	2 x 15 W Eff.	4-8 Ω	< à 0,1 %	< à 0,1 %	30 Hz à 50 kHz
Elysée 20	2 x 20 W Eff.	4-8 Ω	< à 0,1 %	< à 0,1 %	20 Hz à 50 kHz
Elysée 30	2 x 30 W Eff.	4-8 Ω	< à 0,1 %	< à 0,1 %	16 Hz à 50 kHz
Elysée 45	2 x 45 W Eff.	8 Ω	< à 0,1 %	< à 0,2 %	20 Hz à 50 kHz

Elysée 15 en Kit..... 690 F.
monté..... 820 F.
Elysée 20 en Kit..... 850 F.
monté..... 950 F.

Elysée 30 en Kit..... 960 F.
monté..... 1.100 F.
Elysée 45 en Kit..... 1.150 F.
monté..... 1.400 F.

UNE GARANTIE DE 2 ANS :

La disposition technique des composants internes de l'amplificateur Elysée est le résultat d'une recherche poussée qui a permi de concevoir un schéma de principe rationnel. Le choix étudié de ces composants vous assure une longue durée de vie de l'amplificateur Elysée. C'est la raison pour laquelle SCIENTELEC peut vous le garantir 2 ans.

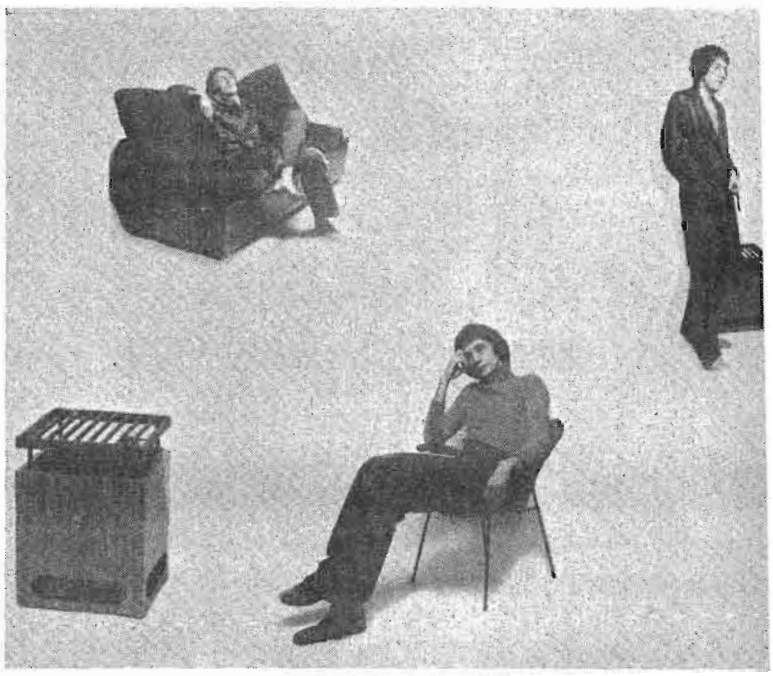
La Musicalité :

Les correcteurs graves, aigus et medium de l'amplificateur Elysée vous permettent une correction personnalisée à tous les niveaux d'écoute. Et pour augmenter la musicalité l'amplificateur Elysée est équipé de filtres passe-haut et passe-bas afin d'éliminer tous les bruits parasites.

SCIENTELEC
APPLICATIONS ET MATÉRIEL ÉLECTRONIQUE DE QUALITÉ
41-MER – Tél. (39) 81-08-03

Documentation **Elysée** *sur demande*
NOM .....
ADRESSE .....





Ne soyez plus prisonnier de vos enceintes, voici l'ecoute libérée MACH-E.

L'omnidirectionnalité

C'est un système non directif de diffusion des sons qui permet de libérer l'auditeur de sa "place privilégiée" en élargissant considérablement le périmètre d'écoute optimal.

L'écoute libérée MACH E

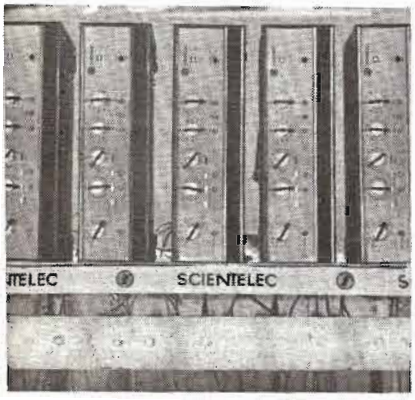
Les enceintes acoustiques non directives de la série MACH E présentent la particularité de rayonner l'énergie sonore uniformément dans un angle de 300 ° environ, en présentant vers l'arrière une zone étroite affaiblie, afin d'éviter les réflexions sur la paroi du local d'écoute.

On supprime ainsi le risque d'interférence entre les ondes directes et réfléchies, qui sont préjudiciables à l'effet de présence.

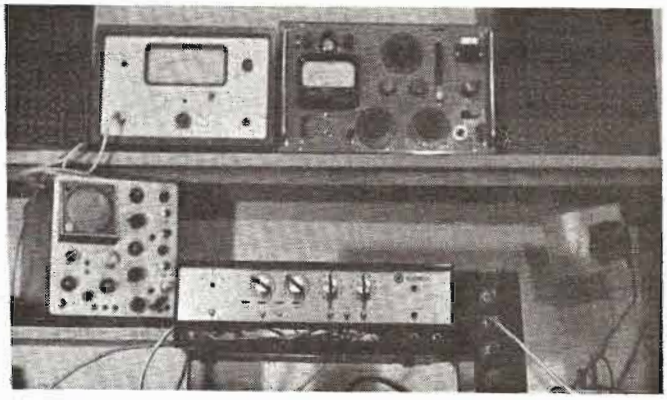
Modèles	**302**	**302 S**	**503**	**503 S**
Impédance	8 Ohms	7-8 Ohms	4 Ohms	4 Ohms
Bande passante	55-20.000 Hz	50-20.000 Hz	40-22.000 Hz	20-30.000 Hz
Puis. maxi.	20-30 W	25-35 W	35-50 W	50-60 W
Nbre de voies	2	2	3	3
Volume utile	28,5 dm3	28,5 dm3	40 dm3	40 dm3
Caractéristique		Rayonnement cardioïde		
Prix	750 F	980 F	1.400 F	1.800 F

SCIENTELEC
APPLICATIONS ET MATÉRIEL ÉLECTRONIQUE DE QUALITÉ
41-MER – Tél. (39) 81-08-03

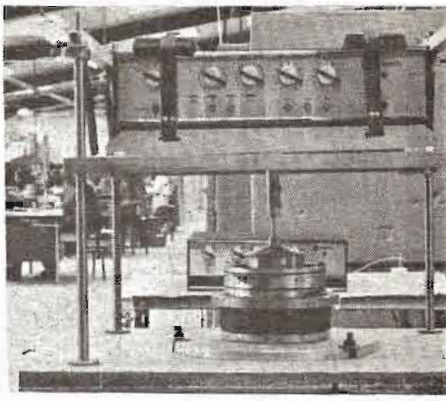
Documentation MACH-E sur demande
NOM .....
ADRESSE .....



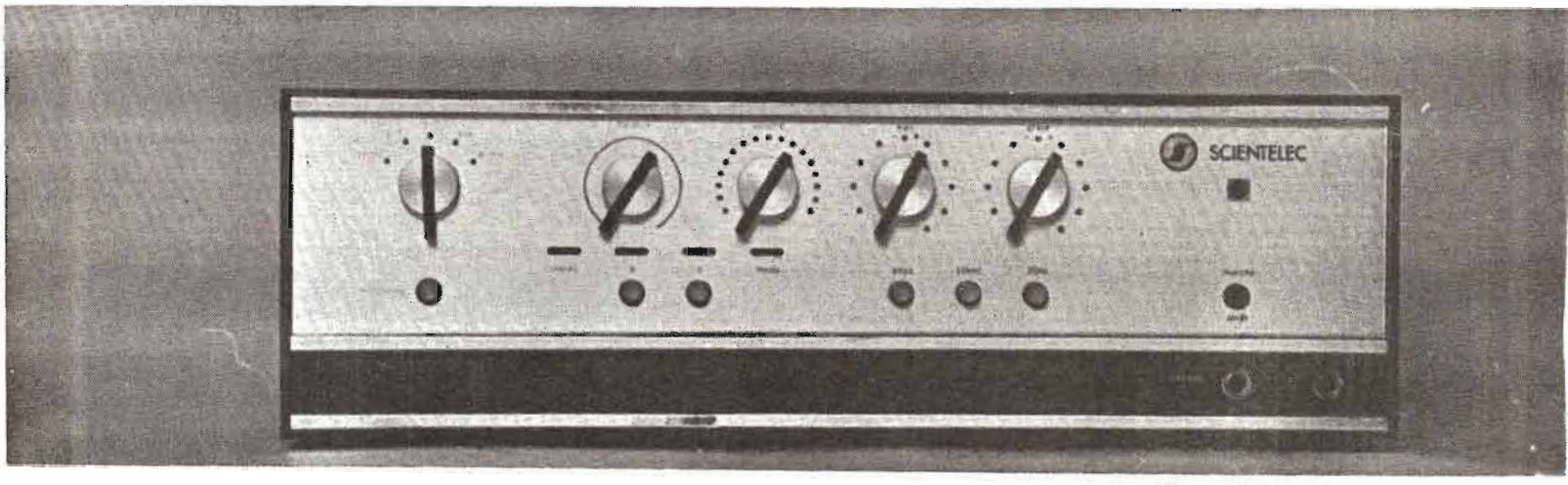
Test de modulation à fond .



Test de distorsion .



Test de vibration .



L'ampli MACH - A a été testé sévèrement pour que vous puissiez lui faire confiance

. Distorsion

Lorsqu'on dessine un circuit imprimé, on ne tient jamais assez compte de l'influence de l'impédance et du trajet des connexions. L'étude du "MACH" a été très poussée en ce domaine et nous sommes fiers d'être arrivés à un taux de distorsion de l'ordre de 0, 02 %.

. Stabilité

Là encore les connexions jouent un grand rôle. Elles provoquent, si l'on n'y prend garde, un couplage entre sortie et entrée qui peut faire osciller l'appareil (cf critère de Nyquist). Ce couplage a été pratiquement annulé et par là-même, la stabilité est devenue inconditionnelle (absence totale d'oscillations quelle que soit la nature de la charge, inductive, capacitive, purement résistive ou complexe).

. Réglages

Ils sont faits en fabrication de série à l'aide d'un appareil à affichage numérique conçu par le bureau d'études. Cela permet d'obtenir des tolérances très serrées assurant une qualité de fabrication élevée et constante.

MACH A 50
Puissance de sortie 2 x 50 W efficaces
PRIX..... 1 800 F

MACH A 30
Puissance de sortie 2 x 30 W efficaces
PRIX..... 1 400 F

SCIENTELEC
APPLICATIONS ET MATÉRIEL ÉLECTRONIQUE DE QUALITÉ
41-MER – Tél. (39) 81-08-03

Documentation MACH *sur demande*
NOM .....
ADRESSE .....

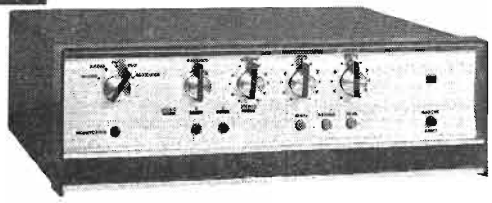
HI-FI CLUB TERAL *département* SCIENTELEC

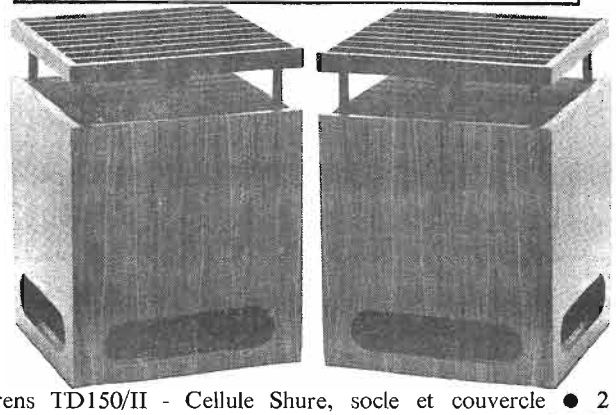
TERAL ***QUI A SÉLECTIONNÉ ENTRE AUTRES SCIENTELEC DEPUIS SA FONDATION CONTINUE DE DISTRIBUER TOUTE SA PRODUCTION***

TOUJOURS EN AVANCE.. SCIENTELEC N'UTILISE QUE DES POTENTIOMÈTRES A PISTES MOULÉES AVEC CACHE ANTI-POUSSIÈRE SUR LES ÉLYSÉES



CHAINE MACH A50



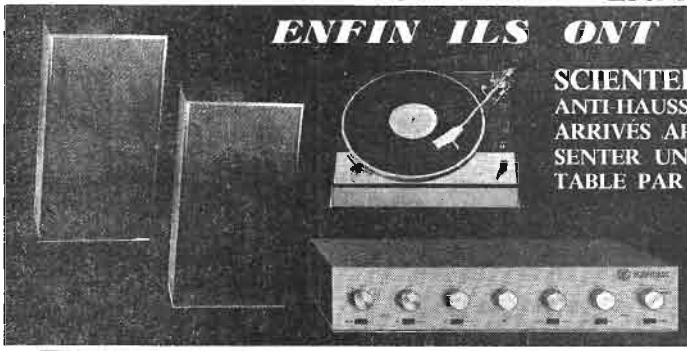


Amplificateur MACH A50 Scientelec - 2 × 50 W ● Table de lecture Thorens TD150/II - Cellule Shure, socle et couvercle ● 2 enceintes MACH E302S ● **PRIX DE CET ENSEMBLE PRESTIGIEUX ..... 4 580 F**

AMPLIFICATEURS MACH ● A50 2 × 50 W. Prix..1 800 F ● A30 2 × 30 W. Prix..1 400 F

ENCEINTES MACH ● E302 : 750 F ● E302S : 980 F ● E503 : 1 400 F ● E503S : 1 800 F

ENFIN ILS ONT RÉUSSI...



SCIENTELEC ET TERAL DANS LE BUT DE PARTICIPER A LA LUTTE ANTI-HAUSSE SONT HEUREUX DE VOUS ANNONCER QU'ENFIN ILS SONT ARRIVÉS APRÈS DE MULTIPLES POURPARLERS A POUVOIR VOUS PRÉSENTER UNE CHAINE HI-FI ÉTONNANTE PAR SA QUALITÉ ET IMBATTABLE PAR SON PRIX.

Elle est composée de :

- Ampli ÉLYSÉE 20 - 2 × 20 W - Coffret bois.
- Table de lecture LENCO B55II ● Cellule magnétique ● socle et couvercle.
- 2 enceintes de 25 W ● L'ENSEMBLE ..... 1 800 F



ELYSEE (Amplis)

EM15 2 × 15 W en OM... 820 F
EM20 - 2 × 20 W en OM... 950 F
EM30 - 2 × 30 W en OM... 1 100 F
EM45 - 2 × 45 W en OM... 1 400 F



ETOILE (Amplis)

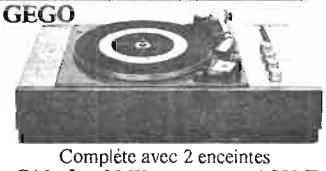
Etoile 40 - 2 × 20 W ..... 950 F
Etoile 60 - 2 × 30 W ..... 1 100 F
Etoile 90 - 2 × 45 W ..... 1 450 F



VENDOME (Tuners)

Tuner Vendôme FM..... 950 F
Tuner Concorde AM/FM 1 250 F

GEGO



Complète avec 2 enceintes
CAI - 2 × 25 W ..... 1 850 F
CAII - 2 × 15 W ..... 1 595 F

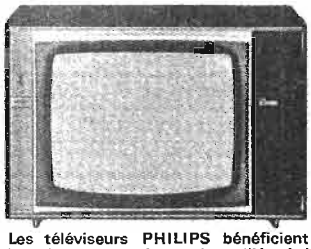
ENCEINTES EOLES : EOLE 150 : 330 F ● EOLE 180 : 410 F ● EOLE 200 : 572 F ● EOLE 250 : 680 F ● EOLE 300 : 827 F

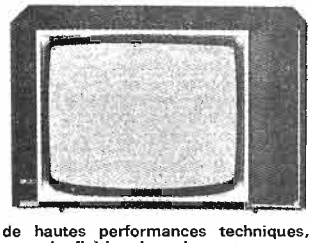
DÉPARTEMENT KITS SCIENTELEC DANS NOS MAGASINS DU 26 TER, RUE TRAVERSIÈRE, PARIS-12e

LA TÉLÉVISION COULEUR CHEZ TERAL

TERAL EST HEUREUX D'ANNONCER QU'IL PEUT ENFIN PRÉSENTER A SA CLIENTÈLE SA SÉLECTION **PHILIPS** ET **SONY** : LE SUMMUM DE LA COULEUR

PHILIPS





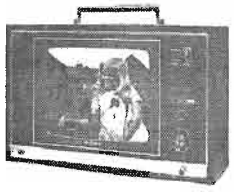
Les téléviseurs PHILIPS bénéficient de hautes performances techniques, leur luxueuse présentation alliée à la grande finition les classent comme téléviseurs de grand luxe.

PHILIPS 22K945 - Ecran 56 cm de faible encombrement. Prix ..... **3 290 F**
PHILIPS 26K144 - Ecran 66 cm lignes modernes. Prix ..... **3 590 F**
PHILIPS 26K148 Ecran 66 cm - Grand luxe. Prix ..... **3 890 F**

LIVRAISON ET SERVICE APRÈS-VENTE ASSURÉS : 25 KM AUTOUR DE PARIS.

SONY

● **TV COULEUR** ●



L'incomparable tube trinitron rend le KV 1220 DF le meilleur téléviseur couleur du monde.
TV couleur portable ● Réglage intégré ● Ecran 33 cm ● 2 chaînes noir et blanc et chaîne couleur. Prix ..... **3 300 F**
Antenne parabolique facultative .... **145 F**



TV9-90UM - MULTISTANDARD
L'indispensable portable de vos vacances. Aussi bien en France qu'à l'étranger. La principale fierté de SONY :
PRIX ..... **1 350 F**

HI-FI CLUB TERAL, 53, rue Traversière, PARIS (12e) - Téléphone : 344-67-00

Ouvert sans interruption tous les jours (sauf le dimanche et le lundi matin) de 9 heures à 19 h 45

Parking assuré - Crédit possible par le CREG et CETELEM

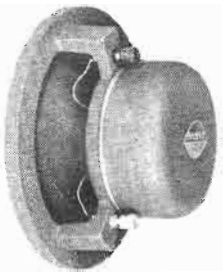
TERAL TOUJOURS A VOTRE SERVICE, MET A VOTRE DISPOSITION UN LARGE ÉVENTAIL POUR LE CHOIX DE VOS HAUT-PARLEURS HAUTE-FIDÉLITÉ. CAR DANS UNE CHAINE HI-FI, DANS UNE SONO D'ORCHESTRE, DANS UN TÉLÉVISEUR, UN MAGNÉTO, etc.

L'IMPORTANT C'EST... LE HAUT-PARLEUR

TERAL : Département haut-parleur, 26 ter, rue Traversière, PARIS-12e - DOR. 87-74

SIARE *la gamme la plus demandée aux* PERFORMANCES EXCEPTIONNELLES *et complétée par ses séries :*

« ACTIFS-PASSIFS »



● **ACTIFS** : avec diaphragmes à suspension plastifiée à élongation contrôlée.

● **PASSIFS** : radiateur passif ou « auxiliar bass radiator ».

LES 4 SÉRIES SIARE SONT PRÉVUES POUR ENCEINTES CLOSES ÉTANCHES EN 4 OU 8 OHMS A PRÉCISER

SIARE - SÉRIE PRESTIGE « M » LARGE BANDE

TYPE	∅	PU	B.P.	PRIX HP	PRIX PASSIF
M24	240	25 W	35 à 18 000 Hz	245 F	85 F
M17	180	25 W	45 à 18 000 Hz	210 F	65 F
M13	146	18 W	50 à 18 000 Hz	160 F	
SÉRIE CPG HI-FI					
21CPG	210	18 W	40 à 17 000 Hz	65 F	P21 27 F
17CPG	170	15 W	45 à 17 000 Hz	60 F	P17 23 F
12CPG	120	12 W	50 à 15 000 Hz	55 F	
SÉRIE CP					
21CP	210	15 W	40 à 16 000 Hz	35 F	
17CP	170	12 W	45 à 16 000 Hz	30 F	
12CP	120	8 W	50 à 16 000 Hz	25 F	

SIARE ÉTEND SA GAMME DE HP AVEC LA NOUVELLE SÉRIE CPR (Noyau à flux dirigé - BP limitée aux graves et aux médiums complété par un tweeter à hautes performances).

25CPR	∅ 25	30 W	35 à 12 000 Hz	147 F	P25 30 F
21CPR	∅ 21	25 W	40 à 12 000 Hz	137 F	P21 27 F
17CPR	∅ 17	20 W	45 à 12 000 Hz	127 F	P17 23 F

SIARE ● BOOMER ● MEDIUM ● Nouveautés 72 (8 à 15 Ω)

31SPCT. Spécial basses 20 Hz - Boomer de très grande classe fidèle dans l'extrême grave et forte puissance sans distorsions - 18 à 1 500 Hz - Coupure à 600 Hz - 45 W - ∅310. PRIX ..... 357 F

17MSP - Médium - 25 W - ∅ 18 - 45 à 12 000 Hz ..... 210 F

TWEETERS SIARE

6TW6 : 2 000 à 20 000 Hz - Fréquence de coupure 5 000 Hz - 15 W ... 15 F

6TW85 : 2 000 à 20 000 Hz - Fréquence de coupure 5 000 Hz - 20 W .. 18 F

8TW95 : 1 500 à 20 000 Hz - Fréquence de coupure 3 000 Hz - 25 W .. 20 F

8TW12 : 1 500 à 20 000 Hz - Fréquence de coupure 3 000 Hz - 35 W .. 27 F

TWM : à dôme 1 000 à 25 000 Hz - Fréq. de coup. 2 000 Hz - 50 W.... 84 F

ENFIN ILS SONT LA...
et vendus en KITS
SPACE SOUND R2/T45
POWER ACOUSTIC
(Décrit HP 1 322, p. 119)

Pour obtenir l'effet « Leslie » TERAL vous présente le système de haut-parleur tournant pour orgue et autres instruments - 45 W efficaces (à partir de 800 Hz) - 2 moteurs pour 2 vitesses de rotation sur 360 degrés.

Le système complet monté sur façade de bois et avec pédale ..... 900 F

PERLESS

Kit 20-2 - Syst. 2 v. 30 W av. filtre ..... 163 F
Kit 20-3 - Syst. 3 v. 40 W av. filtre ..... 239 F
Kit 50-4 - Syst. 3 v. 40 W av. filtre ..... 367 F
Kit 3-15 ..... 169 F
Enceinte nue 20-2 ..... 183 F
Enceinte nue 20-3 ..... 194 F

SUPRAVOX

T215 RTF 64 ∅ 21 ..... 233 F
T245 HF 64 ∅ 24-35 W ..... 276 F
T285 HF 64 ∅ 28 ..... 337 F
T215 RTF ∅ 21 - 14 W ..... 150 F
T215 ∅ 21 - 8 W ..... 74 F
T245 ∅ 24 ..... 126 F
T285 ∅ 28 - 20 W ..... 176 F

HECO TOUJOURS IMITÉ, JAMAIS ÉGALÉ (H.P. 1325, p. 203)

Tweeters
PCH 24 - A dôme hémisphérique ∅ 25 mm - 1,6 à 25 kHz - rés. 1 kHz ..... 110 F
PCH 64 - Circulaire ∅ 70 mm - 2 à 22 kHz - rés. 1 kHz ..... 40 F
PCH714 - Elliptique 70 x 100 mm - 1,6 à 20 kHz - rés. 800 Hz ..... 59 F

Médiums
PCH 37 - A dôme hémisphérique ∅ 37 mm - 700 Hz à 3 kHz - rés. 500 Hz ..... 159 F
PCH104 - Diamètre 100 mm - 200 Hz à 7 kHz - rés. 120 Hz ..... 78 F
PCH134 - Diamètre 130 mm - 40 Hz à 5 kHz - rés. 35 Hz ..... 96 F
PCH174 - Diamètre 175 mm - 30 Hz à 3 kHz - rés. 30 Hz ..... 117 F

Basses
PCH134 - Diamètre 130 mm - 40 Hz à 5 kHz - rés. 40 Hz ..... 96 F
PCH174 - Diamètre 175 mm - 30 Hz à 3 kHz - rés. 30 Hz ..... 117 F
PCH200 - Diamètre 205 mm - 25 Hz à 3,5 kHz - rés. 25 Hz ..... 183 F
PCH204 - Diamètre 205 mm - 25 Hz à 3 kHz - rés. 25 Hz ..... 133 F
PCH244 - Diamètre 250 mm - 20 Hz à 2,5 kHz - rés. 20 Hz ..... 209 F
PCH304 - Diamètre 304 mm - 20 Hz à 1,5 kHz - rés. 16 Hz ..... 262 F

HECO FILTRES SEPARATEURS POUR COMBINAISONS DE HAUT-PARLEURS

TERAL FOURNIT LES SCHÉMAS D'ENCEINTES

HN412 - 2 voies - 4-8 ohms - fréq. de coupure 2 500 Hz - puis. 15/35 W ..... 98 F
HN413 - 3 voies - 4-8 ohms - fréq. de coupure 750-2 500 Hz - puis. 25/50 W ... 119 F
HN423 - 3 voies - 4-8 ohms - fréq. de coupure 750-2 500 Hz - puis. 25/60 W .... 160 F

RÉALISEZ LES ENCEINTES DE VOS DÉSIRS...

CABASSE

Cabasse met à votre disposition la série des H.P. haute-fidélité équipant les fameuses enceintes : DINGHY I ● DINGHY II ● DRAKKAR ● AVISO ● SAMPAN ● GALION ● BRIGANTIN ● (8 ou 16 ohms).

Basses
36IIDY - 100 W ..... 912 F
30DY - 50 W ..... 408 F
30BY12 - 35 W ..... 224 F

MEDIUM
12M2 ..... 232 F
12K16 ..... 107 F

Tweeter TWM/3 ..... 136 F
FILTRES :
20.010 et 20.020 ..... 99 F
20.070 ..... 164 F
20.030, 20.040, 20.050 et 20.080 Prix ..... 231 F

LARGE BANDE
24B25C (Bicone) - 25 W ..... 208 F
21K16 ..... 119 F

CONSTITUTION DES ENCEINTES
DINGHY 1 - 24B25C
DINGHY 2 - 24B25 - TWM3 - 20010
DRAKKAR - 24B25 - TWM3 - 20020
AVISO : 24B25 - TWM3 - 20020
SAMPAN LEGER : 30BY12 - 12K16 - TWM3 - 20050
SAMPAN LOURD : 30DY - 12M2 - TWM3 - 20030
GALION : 30DY - 12M2 - TWM3 20040
BRIGANTIN : 36IIDY - 12M2 - TWM3 - 20080

POUR INSTRUMENTS ÉLECTRIQUES, SONO et CINÉMA, BASSES :
38 - 100 W ..... 776 F
36IID - 100 W ..... 896 F
30D - 50 W ..... 392 F
30GY12 - 35 W ..... 224 F
30B12 - 35 W ..... 216 F

AUDAX *(SCHÉMAS DES ENCEINTES FOURNIS AVEC LES H.P.)*

AUDAX A CRÉÉ POUR VOUS LES ENCEINTES MINIATURISÉES

Caractéristiques des HP équipant les enceintes AUDIMAX

I. **WFR12** - 50 à 18 kHz ..... 39 F
II. **WFR17** - 40 à 10 kHz ..... 63 F
III. **WFR24** - 25 à 16 kHz ..... 169 F
V. **TW80/TW8B** - 3 à 40 kHz ..... 26 F

Inductances à air pour filtres

SA05 - 0,5 mH ..... 9 F
SA1 - 1 mH ..... 9 F
SA2 - 2 mH ..... 9 F
SA4 - 4 mH ..... 9 F

AUDAX SÉRIE HI-FI POUR ENCEINTES BASS-REFLEX

T17PRA12 ..... 34 F
T17PRA15 ..... 49 F
T19PA15 ..... 49 F
T21PA12 ..... 33 F
T21PA15 ..... 49 F
T24PA12 ..... 39 F
T24PA15 ..... 51 F
WFR15 Boomer ..... 89 F
WFR15 Klemo cell ..... 98 F
TA28A - 45 à 8 000 ..... 76 F
TA28B - 45 à 8 000 ..... 58 F
T30PA16 - 25 W ..... 102 F
F30PA12 - Spécial guitare - 35 W ..... 99 F
TA34A-340ACT - guit., orgue - 40 W ..... 345 F
T16-24PA12 ..... 36 F
T16-24PA15 ..... 48 F
T21-32PA12 ..... 48 F
T21-32PA15 ..... 64 F
TW9PA9 = TW9BI - 3 kHz à 20 kHz ..... 18 F
TW80 = TW8B - 3 kHz à 40 kHz. ..... 26 F

FANE ACOUSTICS - ANGLAIS

REELLEMENT DISPONIBLES CHEZ TERAL

EXIGEZ LA MARQUE « FANE » ET LES REFERENCES SUR CHAQUE HAUT-PARLEUR

● **LES PUISSANCES ANNONCEES SONT EFFICACES EN WATTS R.M.S.**

A la demande de beaucoup de nos clients nous avons pu obtenir de la Société « Fane » des haut-parleurs 50 WATTS EFFICACES (75 W puissance musicale). Diamètre ∅ 304 mm BI-CÔNE maxwells total 100 000. Prix ..... 190 F

Les séries que nous vous présentons sont prélevées du catalogue général **FANE ACOUSTICS** qui compte plus de 100 modèles dans les diamètres : 253, 304, 380, 460 mm. La sélection dont nous présentons les caractéristiques (H.P. 1325 p. 220) représente les modèles ayant le meilleur rapport qualité/prix. Certains de ces haut-parleurs équipent des amplificateurs, instruments de très grandes marques anglaise, française, américaine et sono.

101/10 GD – 50 watts .... **183 F**
121/10 GD – 25 watts .... **171 F**
122/10 GD – 50 wattsŒ. **218 F**
122/14 GD – 50 watts ... **322 F**
122/17 G – 50 watts .... **380 F**
SG 17 – 50 watts .... **366 F**
152/12 – 25 watts .... **352 F**
152/12 GD – 50 watts .... **400 F**
152/17 GD – 50 watts .... **532 F**
153 – 40 watts .... **535 F**

183 G – 150 watts 688 F

CRESCENDO

☆12 » A ∅ 304 – 100 watts **658 F**
☆ 15 » ∅ 380 – 100 watts **821 F**
18 » ∅ 460 – 150 watts **1 030 F**

JENSEN

(ATTENTION TRÈS DEMANDÉS)

ARRIVAGE DIRECT DES U.S.A.

Ces H.P. équipent les marques mondialement connues : FENDER - AMPEG - GIBSON - GUILD - GAREN - STEVENS... et spécialement étudiés pour orgues, guitares, basses. Teral fournit les formations les plus connues. Impédance 8 ohms.
LMI 122 - ∅ 31 cm. Puissance 100 W.
Prix ..... 295 F

HISPANO-SUIZA

SYSTÈME PISTON LIBRE

(Décrit HP 1 304, p. 170)

KITS HP

10AF8 l'unité ..... 185 F
la paire ..... 350 F
10AF10 l'unité ..... 241 F
la paire ..... 450 F

ISOPHON

KITS MONTÉS SUR FACE AVANT

G 30-37 - 30 à 20 000 Hz ..... 461 F
BS 15-4 - 35 à 20 000 Hz ..... 164 F
BS 20-4 - 35 à 20 000 Hz ..... 199 F

HAUT-PARLEUR SEUL POUR ORCHESTRE - 30 à 20 000 Hz.
P 3037 A ..... 179 F
PSL300/45/50 Basses - HP ∅ 300 mm - Puissance efficace : 45 watts - Impédance 4/5 ohms - 75 W pointe ..... 200 F
KK10 - Tweeters 95 x 95 - Puissance 50 watts ..... 65 F

Chez TERAL le client n'est pas un gêneur. En franchissant la porte du 26 bis, rue Traversière vous êtes aussitôt pris par l'ambiance amicale et vous êtes sûr d'y trouver d'avance toute la pièce détachée de tout premier choix et garantie à des prix compétitifs cela avec le sourire et la compétence technique.

sinclair

DÉPARTEMENT SPÉCIAL CHEZ TERAL

Les modules Hi-Fi Sinclair équipés de transistors planar épitaxiaux au silicium, sont livrés câblés prêts à l'emploi pour amplis Hi-Fi, interphones, musique électronique, etc., (courbe 30 à 300 kHz à ± 1 dB), dimensions : 8,8 × 5,7 × 1,2 cm.

- **Z30** : 20 W eff. (40 W crête) ..... **78 F**
- **Z50** : 40 W eff. (80 W crête) ..... **96 F**
- **STÉRÉO 60** : préampli correcteur stéréo monté avec pot, contacteur à touches. Entrées : radio, PU avec correcteur RIAA, PU céramique. Auxiliaire. Livré avec panneau gravé (20,9 × 8,8 × 4,1 cm) ..... **199 F**
- **Filtre actif stéréo** pour compléter n'importe quel ampli. AFU module correcteur ..... **139 F**

ALIMENTATIONS

- **PZ5** : complète pour 2Z30 ou 2Z50, 30 V à 1 A5 (10 × 7 × 4) avec transfo. ..... **89 F**
- **PZ6** : complète stabilisée à réarmement automatique 35 volts à 1A5 avec transfo. ... **149 F**
- **PZ8** : module câblé sans transfo., 45 V, 3 A ..... **139 F**
- Transfo. alim. pour PZ8 ..... **45 F**



CE JOLI PAPILLON EST UN AMPLI-PRÉAMPLI HI-FI A CIRCUITS INTÉGRÉS 12 WATTS *(HP 1 330, p. 326).*

IC12. Dimensions 22 × 45 × 28 mm, avec radiateur et circuit imprimé prévu pour le câblage. Ses utilisations sont multiples : Hi-Fi, électrophone, postes, amplis auto, interphones, etc. 22 transistors alim. de 6 à 28 V. **6 W eff.** Peut s'utiliser avec le PA stéréo 60.

Complet avec radiateur et son circuit imprimé ..... **79 F**

- **IC10.** Ampli-préampli Hi-Fi. 10 watts, 5 W efficaces ..... **60 F**



ENCORE DU NOUVEAU CHEZ SINCLAIR

PROJECT 605. Ampli **stéréo** en kit complet **2 × 20 W eff. sans aucune soudure.** Le raccordement des modules se fait par clips déjà prêts sur les fils déjà repérés par couleur (clips AMP).

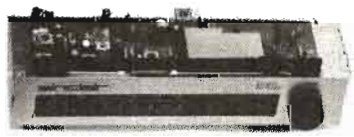
Un véritable Meccano livré en coffret cadeau.

Comprenant :
- 1 alimentation avec transfo.
- 2 modules Z30.
- 1 préampli correcteur, stéréo 60.
- 1 circuit maître « Masterlink » avec toutes les entrées et sorties montées.

L'ensemble complet *(décrit HP 1334, page 201)* ..... **530 F**

Le montage qui plaira aux jeunes et aux moins jeunes.

OUI !! LA SUITE LOGIQUE SINCLAIR *(Décrit HP 1334, p. 202)*



Le tuner FM en ordre de marche. Sensibilité 2 µV à 30 dB. 16 transistors A.F.C. 87,5 à 108,5 MHz. **Stéréo avec décodeur incorporé.** Alimentation 25-30 volts. Ce module comprend la tête HF, platine FI décodeur et indicateur d'accord stéréo lumineux. Lumière sur cadran indiquant le réglage idéal sur chaque station FM. Livré avec cadran et décor gravé en ordre de marche (dim. 200 × 90 × 40 mm). Prix ..... **450 F**

DÉPARTEMENT SONORISATION

SHURE • VOCAL MASTER *(Décrit HP 1 334, p. 200)*

Ampli-professionnel pour les plus exigeants. Sa puissance et sa courbe de réponse sont 2 atouts-maîtres dans sa reproduction, 300 W. Courbe de réponse plate ± 2 dB de 40 Hz à 20 000 Hz.

VA302E. Bloc de commande de pupitre 6 entrées micro et guitare • Spécial anti-Larsen • Réglable par filtres • Réverbération incorporée et réglable sur chaque canal • 6 volumes contrôle séparés • 2 enceintes VA300S (6 HP l'une). *L'ensemble, le pupitre et les 2 enceintes* : **8 880 F**

Dimensions du pupitre : 635 × 213 × 375 mm. Dimensions des enceintes : 1 600 × 400 × 222 mm.

POWER ACOUSTIC

Décrit H.P. 1322, p. 119

A140 - Modules ampli « Power Acoustic » - Grande puissance **140 W efficaces.** Ces modules « tout transistors », de grande puissance **types professionnels** particulièrement appréciés sur scène et en studio pour pop-music et variétés, sont livrés **complets câblés et réglés** (circuits en verre époxy), avec radiateurs, et leur alimentation 110/220 transfo alimentation compris. Le tout monté sur support en tôle traitée, prêt à l'emploi, tout câblé **930**,00

PA1 - Modules préamplificateurs « Power Acoustic » (pour instruments, guitare, basse, orgue, etc.). 3 contrôles de tonalité, 2 entrées jack en parallèle, un contrôle de volume, livrés avec face avant sérigraphiée, possibilité de montage mécanique avec le module 140 W. **Contrôle d'effet de réverbération** incorporé (ampli pour réverb.) Le tout câblé et réglé sans la ligne de réverbération **420**,00

Ligne de réverbération (425 × 96 × 34 mm) **96**,00

PA2 - Modules préampli « Power Acoustic ». Mêmes caractéristiques que PA1 mais sans contrôle de réverbération, c'est-à-dire le préampli avec tous ses contrôles pour compléter **A140.** Câblé et réglé prêt à l'emploi avec face avant sérigraphiée **240**,00

« Power Acoustic » (140 W efficaces) - Tient la puissance - Les haut-parleurs qui conviennent sont les : FANE (anglais) ou JENSEN (U.S.A.).

Compresseur limiteur électronique de dynamique. Pour les amplis « Power Acoustic » (décrit dans H.P. n° 1325 page 121).

Le module compresseur tout câblé ..... **95 F**

DÉPARTEMENT CELLULES

Cellules stéréo magnétiques HI-FI avec diamant. Les nouvelles cellules magnéto-dynamiques à **aimant mobile** HI-FI STÉRÉO. (Banc d'essai Hi-Fi Stéréo n° 1 297, p. 54.)

EXELSOUND	Modèle ES 70 S	Modèle ES 70 E
C/réponse	15 à 25 000 Hz	10 à 30 000 Hz
Tens/sortie	5 mV 1 000 Hz/ 5 cm/s	4 mV 1 000 Hz/ 5 cm/s
Equilibre	1,5 dB à 1 000 Hz	1 dB à 1 000 Hz
Séparation	20 dB à 1 000 Hz	25 dB à 1 000 Hz
Compliance	10 × 10 Gcm/dyn	15 × 10 G./dyn
Imp.	47 000 ohms	47 000 ohms
Force	1 à 2,5 g	0,7 à 2 g
Pointe	**Diamant conique**	**Diamant ellyptique**
Angle	15°	15°
Prix	**55 F**	**168 F**

NOUVEAUTÉ

EXEL SOUND ES70EX

4 perfectionnements

Réponse 10 à 35 000 Hz

PRIX : **240 F**

PICKERING. **Attention vente promotionnelle. Arrivage direct des U.S.A.**

P/AC.1 - Cellule magnétique avec diamant ..... **99 F**

Et autres modèles Pickering.

SHURE

M 44 MB **100**,00

M 44 7 ..... **120**,00

• M31 E. M32 E. M91 MG. M91 E. M75 type II. M 75 EM V 15 type II disponibles.

CLEAN 500 ..... **58**,80

CA 1 ..... **63**,30

Y 930 ..... **42**,00

GOLDRING 850

Stéréo Hi-Fi ..... **95 F**

DÉPARTEMENT SCIENTELEC

MODULES SCIENTELEC TOUT TRANSISTORS AU SILICIUM

(Décrits H.P. 1316, page 63)

POUR 3 W

Ampli SC3P ..... **70 F**

Préampli SC3A ..... **50 F**

Ali. avec transfo. AL2 (prévue pour mono et stéréo) ... **50 F**

POUR 20 W

Ampli SC20P ..... **130 F**

Préampli SC20A ..... **100 F**

Ali. disjonctable régulée avec Transfo. ALSP250 (prévue pour mono et stéréo) .. **160 F**

Ces modules sont **cablés** et **réglés,** prêts à l'emploi. Un schéma est fourni pour les raccordements. Ils peuvent vous faire un ampli mono ou **stéréo** (calco-schéma).

POUR 30 W

Ampli SC30 ..... **160 F**

Préampli SC20A ..... **100 F**

Ali. disjonctable régulée avec transfo. ALSP255 (prévue pour mono et stéréo) .. **160 F**

POUR 45 W

Ampli SC45P ..... **210 F**

Préampli SC20A ..... **100 F**

Alimentation disjonctable et régulée avec transfo ALS255. (prévue pour mono et stéréo) ..... **222 F**

POUR 120 W *(H.P. 1318 p. 51)*

Ampli SC120P ..... **320 F**

Alimentation avec transfo. ALSP400 ..... **380 F**

Préampli SC120A (prévu pour mono et stéréo) ... **60 F**

MTA préampli correcteur pour micro ou PU. Correction RIAA ou tête de magnétophone correction CCIR .. **60 F**

Toutes les alimentations sont vendues avec leur transfo et prévues pour mono et stéréo. Nous vendons aussi les transfos seuls.

Pour 15 W - 20 W - 30 W, le transfo d'alim. ..... **45 F**

Pour 45 W ..... **55 F** • Pour 120 W ..... **98 F**

TOUS LES AMPLIS SCIENTELEC SONT LIVRÉS AVEC POTENTIOMÈTRES A PISTES MOULÉES AVEC CACHE-POUSSIÈRE A L'ARRIÈRE.

AMPLI-PRÉAMPLI COMPLETS, AVEC QUADRI INCORPORÉE

en KIT		en O.M.		en KIT		en O.M.	
EK15 - 2 × 15 W	**690 F**	EM15	**820 F**	EXK15....	**990 F**	EXM15 ...	**1 120 F**
EK20 - 2 × 20 W	**850 F**	EM20	**950 F**	EXK20....	**1 150 F**	EXM20 ...	**1 250 F**
EK30 - 2 × 30 W	**960 F**	EM30	**1 100 F**	EXK30....	**1 260 F**	EXM30 ...	**1 400 F**
EK45 - 2 × 45 W	**1 150 F**	EM45	**1 400 F**	EXK45....	**1 450 F**	EXM45 ..	**1 700 F**

QUADRI-STÉRÉO

se branche sur n'importe quel ampli.

BX4R - L'ensemble de 2 enceintes dont 1 est équipée de la boîte de matriçage à niveau réglable - Livré avec fils de raccord ..... **900 F**

XM4R - Boîte de matriçage seule à niveau réglable ..... **400 F**

MODULES AUBERNON - AMPLI-PRÉAMPLI, 2 × 17 watts efficaces. Bande passante 30 à 30 000 Hz • Le module câblé comprend les 2 amplis, 2 préamplis, l'alimentation, les potentiomètres, le contacteur de fonction ..... **370 F**

Transfo d'ali. 35 V ..... **38 F**

CELLULES MAGNÉTIQUES STÉRÉO ADC

	Sensibilité pr 5,5 cm/s	Force d'appui	Bande passante	Elasticité	
ADC220X conique	6 mV	1 à 2,5 g	10 Hz à 18 kHz	20–10 ^{6}/Dyn	**135 F**
ADC220XE diam. elliptique	6 mV	1 à 2,5 g	10 Hz à 18 kHz	20–10 ^{6}/Dyn	**180 F**
ADC550XE diam. elliptique	5 mV	0,75 à 2 g	10 Hz à 20 kHz	35–10 ^{6}/Dyn	**300 F**
ADC10E MK2 elliptique	4 mV	0,5 à 1,5 g	20 Hz à 30 kHz	35–10 ^{6}/Dyn	**550 F**
ADC27 elliptique	4 mV	0,5 à 1,5 g	10 Hz à 22 kHz ± 2 dB	40–10 ^{6}/Dyn	**700 F**
ADC26 diam. elliptique	4 mV	0,5 à 1,25 g	10 Hz à 24 kHz	50–10 ^{6}/Dyn	**800 F**
ADC25 2 diam. elliptique et 1 sphérique	4 mV	0,5 à 1,25 g	10 Hz à 24 kHz	50–10 ^{6}/Dyn	**1 200 F**

P9 PRÉAMPLI STEREO pour cellule magnétique, correction RIAA avec son alimentation sur 220 V **76 F**

CELLULES A JAUGES DE CONTRAINTE

Décrite HP 1318 p. 34

TS 1 : avec alimentation Diamant conique ..... **170 F**

TS 2 : avec alimentation Diamant elliptique ..... **260 F**

TRIACS

NE CHERCHEZ PLUS, ILS SONT ARRIVÉS !

SÉRIE THERMOTAB EPOXY

en boîtiers isolés électriquement

	Amp.	Volts	IGT	VGT	Prix
TRIACS					
AO1062	6,5	400	20 mA	1,2 V	17,50
AO1102	8,5	400	20 mA	1,2 V	19,50
AO1182	16	400	45 mA	1,2 V	28,50
QUADRACS (diac incorporé)					
AO1082	6,5	400	20 mA	1,2 V	21,00
AO1122	8,5	400	20 mA	1,2 V	23,00
THYRISTORS					
BO1026	3	400	0,6 mA	0,6 V	12,90
DIACS					
GT40		38/48 volts		50 µV	4,40

QUADRIPHONIE DYNACO

BOÎTE DE MATRIÇAGE POUR QUADRIPHONIE. Se branche sur toutes les chaînes stéréo. Le boîtier quadri ..... **300 F**

Y adjoindre 2 enceintes pour compléter la chaîne existante.

CIRCUITS INTÉGRÉS MINIATURES

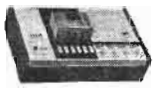
TAA300. Ampli monolithique - 1 W en 8 ohms (9 transistors) - Ali. 9 V - Dim. 9,4 × 5,3 mm. Prix ... **18 F**

MAGNÉTOPHONES

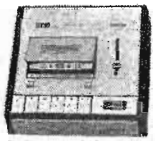
PHILIPS



Stéréo K7 **N 2400** - Enregistreur-lecteur de K7 stéréo - 2 x 4 W - Insertion et éjection de la K7 semi-automatique. Livrée avec micro.
Prix . . . . . **790 F**
Sans micro . . **670 F**



Stéréo K7 **N 2401** à changeur - Mêmes caractéristiques que ci-dessus mais avec changeur de 6 K7. . . . . **920 F**



Platine stéréo K7 **N 2503** - Enregistreur-lecteur de K7.
Prix . . . . . **690 F**

PHILIPS



TOUS LES MODÈLES AUX MEILLEURS PRIX

GRUNDIG

FESTIVAL DES PRIX



TS600. . . . **1 850 F**
C200SL . . . . **350 F**
C210 . . . . . **490 F**
C201FM. . . . **540 F**
C250FM. . . . **590 F**
C340 . . . . . **930 F**
TK121L . . . . **590 F**
TK2200A . . . **875 F**
TK1400 . . . . **625 F**
TK126L . . . . **650 F**
TK141L . . . . **650 F**
TK146L . . . . **780 F**
TK147L . . . . **910 F**
TK246L. . . **1 200 F**
TK248L. . . **1 600 F**
TK600 . . . **2 180 F**
TK2400 . . **1 045 F**
TK3200 . . **1 490 F**
C4000 . . . . . **980 F**
CN222 . . . . . **660 F**

SCHNEIDER

A52 . . . . . **410 F**

UHER



TOUTE LA GAMME PRIX NOUS CONSULTER

LES CASSETTES AU BIOXYDE DE CHROME SONT ARRIVÉES

C60 . . . . . **18 F** ● C90 . . . . . **24 F**

Dual

TOUTE LA GAMME CHEZ TERAL

(DOCUMENTATION SUR DEMANDE)

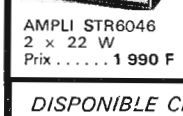
1214-T500	PRIX NOUS CONSULTER	CS20	PRIX NOUS CONSULTER	
1218-T502		CS31		
1219-T502		CS420		
CTG29		KA25		
TG29CV		KA40		
CT15		KA50		
CT16		HS25		
CV20		HS34 av. Shure		
CV40		HS35 platine 1209		
CV80		HS37		
CS11		HS51-1218		
CS16				

LES PLATINES MAGNÉTOPHONE STÉRÉO HI-FI SONT ARRIVÉES ET DISPONIBLES :
CTG29 avec socle . . . . . **1 290 F**

SONY CHEZ TERAL



AMPLI STR6036
2 x 14 W
Prix . . . . . **1 695 F**



AMPLI STR6046
2 x 22 W
Prix . . . . . **1 990 F**

AKAI



CR80T
Lecteur-enregistreur de cartouches 8 pistes stéréo - Tuner FM - Avec ses 2 enceintes Akai Jet Stream Face avant alu brossé.
Prix . . . . . **2 660 F**

TOUTE LA PRODUCTION B&O

DISPONIBLE CHEZ TERAL

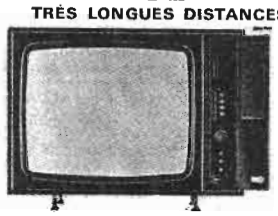
RÉVERBÉRATEUR EA41

Réverbérateur complet en coffret avec réglage de niveau de sortie et régalge du taux de réverbération, ligne de retard avec préampli incorporé en ordre de marche **140 F**
Se monte entre la platine et l'ampli.

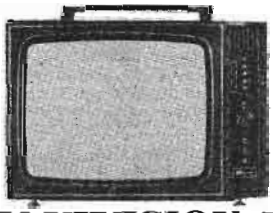
TÉLÉVISION

MAXIVISION 61

TRÈS LONGUES DISTANCES



(Décrit H.-P. n° 1 288, p. 104 à 111.)
61 cm tube autoprotégé ● Ebénisterie en bois verni polyester ● Porte bois avec serrure ● Commandes à l'avant ● **Sélecteur UHF à présélection automatique 4 touches pour la réception 2e, 3e et futures chaînes** ● Affichage automatique en UHF ● Sélecteur VHF entièrement équipé ● Deux HP ● Prise magn. et HP suppl. ● Sélection 1re ou 2e par clavier 3 touches.
En pièces détachées avec tube 61 cm et ébénisterie (platines câblées et réglées).
PRIX EN KIT . . . . . **998 F** T.T.C.
En ordre de marche . . . . **1 199 F** T.T.C.
MAXIVISION 61 - Multistandard. Même présentation. Ordre de marche . **1 320 F**



MAXIVISION 51

51 cm transportable de présentation originale, panneau de commande assurant une protection supplémentaire en cas de déplacement ● Ebénisterie en bois verni polyester ● Toutes commandes très accessibles à l'avant ● **Sélecteur UHF à présélection automatique 4 touches pour la réception 2e, 3e et futures chaînes** ● HP 10 x 14 sur le côté gauche.
PRIX en ordre de marche . . . . . **980 F**

ENCEINTES HI-FI

ALTEC LANSING
B 210 A . . . . . **650 F**
B 211 A . . . . . **1 090 F**

A.R.
AR4X noyer . . . . . **650 F**
AR4X pin . . . . . **550 F**
AR6 noyer . . . . **850 F**
AR6 pin . . . . . **750 F**
AR2X noyer . . . **1 097 F**
AR2X pin . . . . . **900 F**

BOSE
501 : **1 260 F** ● 901 avec correcteur complète : **4 800 F** ● Enceinte seule avec correcteur : **3 156 F** ● Seule sans correcteur : **2 105 F** ● Supplément pour présentation noyer : la paire . . . . **396 F**

B ET O
Beovox 1700 . . . **490 F**
Beovox 1800 . . . **550 F**
Beovox 2700 . . . **650 F**
Beovox 3700 . . . **850 F**
Beovox 3000 . . . **1 023 F**

B.W.

CABASSE

CAMBRIDGE
L'apothéose des enceintes Hi-Fi au service des mélomanes.
R50W - 50 W . **2 970 F**
R40W - 40 W . **1 936 F**

ELIPSON

ERA

GOODMANS

J.B. LANSING
Lancer Minuet . **1 200 F**
Lancer 44 . . . . **1 566 F**
Lancer 77 . . . . **2 300 F**
Control room Monitor - Noyer huilé . . . **2 916 F**
Control room prof. grise. Prix . . . . . **2 754 F**
Lancer 101 . . . **4 752 F**
(présentation noyer huilé)
Aquarius 4 . . . **2 150 F**
Aquarius 1 . . . **3 348 F**

KEF
Cresta Mark 3 . . **496 F**
Chorale . . . . . **696 F**
Cosmos . . . . . **652 F**
Cadenza . . . . . **996 F**

LEAK
Sandwich 300 . . . **708 F**
Sandwich 600 . **1 225 F**

L.E.S.

PIONEER
Nouveauté Pioneer omnidirectionnelle speaker-système.
CSE 05 . . . . . **1 300 F**
CSE 700 . . **1 750 F**

SANSUI

SONAB

CHEZ TERAL DU MATÉRIEL ABSOLUMENT NEUF DE 1er CHOIX ET GARANTI

CASQUES

SUPEREX-KOSS
NOUVEAUTÉ - GAMME 72
Challenger STC **164,00**
SW2. . . . . **206,00**
PRO B **410,00**
PEP 71 . . . . . **818,00**

AKG
K60. Basses de velours et brullance des aigus 16 à 20 000 Hz **217,00**
K120. Confortable à porter 30 à 20 000 Hz **106,00**
K150. Haute performance Hi-Fi et léger 20 à 20 000 Hz **155,00**
K180. Hi-Fi. La tonalité peut être adaptée aux besoins subjectifs et physiologiques de l'ouïe 16 à 20 000 Hz **378,00**

BEYER
DT96A. Hi-Fi derniers perfectionnements acoustiques et mécaniques **122,00**
DT100. Musicalité excellente et forme étudiée 30 à 18 000 Hz **186,00**
DT480. Destinée aux mélomanes exigeants 20 à 20 000 Hz **393,00**
DT900 . . . . . **115,00**

SOUND
MD802. 20 à 18 000 Hz **49,00**

SOUND MD 808 V
(Décrit HP 1300 p. 109)
20 à 20 000 Hz - Potent. linéaire à curseur sur chaque oreillette cuir très léger. 515 g avec cordon spirale PRIX DE LANCEMENT **98 F**

SANSUI
SS2 - 20 à 18 000 Hz **129,00**
SS10 . . . . . **256,00**
SS20 - 20 à 20 000 Hz **305,00**

PIONEER
SE20.
20 à 20 000 Hz. **155,00**
SE30A
20 à 20 000 Hz. **220,00**
SE50. Le fin du fin . . **430,00**

HOSIDEN **BST**
SH871.
25 à 17 000 Hz **49,00**
SH03
20 à 18 000 Hz **64,00**
SH1300, gaine cuir . . . **90,00**
SH15, réglage tonalité. Prix **128,00**
SH19, réglage volume et tonalité **172,00**
SDH8. 20 à 17 000 Hz **68,00**
SH20 . . . . . **132,00**

SONY
DR7
Hi-Fi le son Sony **120,00**

NOUVEAU **TOKUMI**
(Décrits HP 1330 p. 228)
TE1035, ... **49,00**
TE1025, 18 à 22 000 Hz. Prix **95,00**
TE1045, 18 à 24 000 Hz. Prix. **150,00**
TE1055/65 17 A 25 000 Hz. Prix **190,00**
Venez les entendre et les comparer

MINI-RÉGIE Av. casque
BST-SH-10 - Très hautes performances avec mini-régie **118,00**
RÉGIE 2 MINI RÉGIE Seule avec fils **48,00**
A2C. Boite de commutation HP/casques à brancher entre prise HP et les enceintes. Prix. **33,00**
DH08S avec pot . . . **170,00**

MELOS BST Préampli
HA10, permet l'écoute sur 2 casques stéréo d'une platine disque ou magnéto ou tuner. Réglage des volumes séparés, remplace un ampli ou complète une chaîne Hi-Fi **140,00**

MICROS

AKAI
UM 101 unidirectionnel **198,00**

AKG
D19C
Dynamique cardioïde . **304,00**
D190C
Cardioïde qualité Hi-Fi **266,00**
D202CS
Adopté par l'O.R.T.F. . **514,00**
D707. Nouveaux **211,00**
D1000C **458,00**

BST
STM 21 Cravate **19,80**
DM 391 avec support **22,00**
DM 109 fuseau **25,00**
DM 112 télécom . . . **26,00**
DMS 3 Lavalière **50,00**
DMS 11 surflexible . . **46,00**
DMS 15 sur pied table **46,00**
DM 401 . . . . . **50,00**
MS 7 luxe **64,00**
DM302 . . . . . **78,00**
UDM1 - 2 impéd. . . **112,00**
TW 201/202, 2 capteurs **112,00**
Micro 200 ohms télécommande pour Mini K7 avec 2 fiches DIN (5 et 3) . **30,00**
UD130 Dynamique unidirectionnel - 2 imp. 200 et 50 k - Inter marche arrêt - 100 à 12 000 Hz - Pour Hi-Fi, orchestres magnéto . . **98,00**
DM160 - Omni-directionnel **74,00**

Nouveauté : **CD15** - Unidirectionnel, micro à condensateur 200 - 600 . Rep. de 30 à 16 000 Hz. Sensibilité - 70 dB niveau 125 dB. Très haute sensibilité avec écran anti-vent qualité prof. **204,00**

TW211 - Unidirectionnel - 2 imp. 200 et 50 k - Rep. : 50 à 16 000 Hz. Commutateur parole musique, interrupteur livré avec malette **318,00**

MELODIUM
77A **336,00**
79A **104,00**
RM6. . . . . **445,00**
76A **139,00**
78A **167,00**
C121 . . . . . **132,00**
C133 . . . . . **178,00**
et tous accessoires.

SENNHEISER
MD21N. Studio Dynamique à pression - Omnidirec 40 à 18 000 Hz. **294,00**
MD421HL. Studio capteur à gradients. Directif. 30 à 17 000 Hz **421,00**
MD411HLM. Hypercadioïde - Capteur à gradients spécial pour l'amateur qui ne veut pas être déçu, aucun bruit indésirable n'est capté - Haute, moyenne et basse impédance 50 à 12 500 Hz **168,00**
MD611. Pour magnéto 60 à 12 kHz . . . . . **68 F**

SHURE
Renommée mondiale
515 . . . . . **290 F**
565 . . . . . **650 F**
581 . . . . . **480 F**
55 S . . . . . **580 F**
588 . . . . . **390 F**

BEYER professionnels
Unidirectionnels - Electrodynamiques à ruban.
M160 double ruban. . . **919 F**
M500 anti pop. . . . . **518 F**
M260 à ruban . . . . . **380 F**
Unidirectionnels à bobine mobile.
M88N pr prise de son . **679 F**
M69. Report. et sono . **359 F**
M81. Basse, moyenne et haute imp. . . . . **187 F**
Soundstar X1-LMH, 3 impédances . . . . . **397 F**
Omnidirectionnels à B mobile.
M55. Pour magnéto. . . **103 F**

PIED DE SOL TÉLESCOPIQUE AVEC PERCHETTE
3 pieds escamotables . . **158 F**

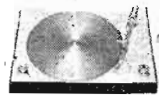
TABLES DE LECTURE

BARTHE



Rotofluid prof. nue . . . 615 F
Semi-prof., nue . . . . . 530 F
Socle . . **68 F** - Plexi . . . **64 F**

B. & O.



1000 V av. cell . . . . . **794 F**
1200 av. cell. . . . . **1 195 F**

BRAUN
PS430 av. cell. . . . . **1 200 F**
PS500 av. cell. . . . . **1 584 F**

BSR
UA70/C117 ss cell . . . **210 F**
UA70/C117 av. cell . . . **235 F**
UA75/C117A3 ss cell **270 F**
UA75/C117A3 av. cell . **295 F**
MA65/C116 ss cell . . **180 F**
MA65/C116 av. cell. **205 F**
P128 cell. Shure, socle plexi . . . . . **590 F**
UA75 cell Shure, socle plexi **490 F**

CONNOISSEUR
BD2 ss cell avec socle et plexi . . . . . **584 F**

DUAL Toute la gamme

ERA sur socle



444 sans cellule. . . . . **560 F**
555 sans cellule. . . . . **660 F**
666 ss cell. avec plexi . **898 F**
Eramatic 3 ss cell. . . . **868 F**
Couvercle . . . . . **68 F**

FRANCE PLATINE
RC491, stéréo. . . . . **188 F**
(Décrite HP1318 p. 146)

GARRARD



ZERO 100 Nue . . . . . 960 F
SP25 MK III ss cell. . . 250 F
SL65B ss cell. . . . . **310 F**
SL75B ss cell. . . . . **533 F**
SL95B ss cell. . . . . **675 F**
AP76 ss cell. . . . . **405 F**
SL55 av. cell., socle, plexi. Prix . . . . . **390 F**

LENCO
B55H av. cell et socle **496 F**
L75 ss cell. . . . . **464 F**
L75 av. cell., socle, plexi. Prix. . . . . **676 F**

PHILIPS
GA202 av. cell. . . . **790 F**
GA308 av. cell. . . . . **610 F**

PIONEER
PL12 AC av. cell., socle, plexi . . . . . **885 F**
PL25 av. cell. compl. **1 350 F**

SANSUI
SR1050K av. cell. et socle. Prix . . . . . **973 F**
SR1050C av. cell. et socle. Prix . . . . . **1 229 F**
SR4050C av. cell. et socle. Prix . . . . . **2 112 F**

THORENS
TD150/II ss cell. av. socle. Prix . . . . . **657 F**
Couvercle plexi . . . . **66 F**
TD125 - Bras TP25 . **1 450 F**
TD125 - Bras SME3009 ou bras SME3012.
Couvercle plexi . . . . . **84 F**

HI-FI CLUB TERAL *a sélectionné :*

PIONEER
a établi ses quartiers au HI-FI CLUB TERAL



1 T 3300 - Platine enregistreur/lecteur de cassettes stéréo.
2 TX 700 - Ampli-tuner AM/FM.
3 PL 12 AC - Platine 2 vitesses.
4 HR 82 Table enregistreur lecteur de cartouche 8 pistes.
5 LX 440 Ampli-tuner AM/FM 2 × 20 W.
6 TX 1000 Ampli-tuner AM/FM
7 SA 600 Ampli préampli 2 × 25 W.
8 SA 800 Ampli preampli 2 × 30 W.

AMPLIFICATEUR-TUNER

FX 330 AM/FM 2 × 15 W.
LX 440 AM/FM PO-GO 2 × 20 W
SX 770 AM/FM 2 × 30 W
LX 880 AM/FM PO-GO 2 × 45 W
LX 990 AM/FM 2 × 50 W
SX 1500 TD AM/FM 2 × 100 W
SX 9000 AM/FM 2 × 100 W 2 micros mixables
SX 2500 AM/FM 2 × 150 W Télécommande
TX 1000 AM/FM.

PLATINE TOURNE-DISQUES

PL 12 AC Entraînement par courroies
PLA 25 2 moteurs

CASQUES STÉRÉO

SE 30 Super Hi-Fi ● SE 20 20 à 20 000 Hz

AMPLI-PREAMPLIFICATEURS

SA 500 2 × 20 W efficaces
SA 700 2 × 35 W efficaces
SA 900 2 × 85 W efficaces
SA 600 2 × 25 W efficaces
SA 800 2 × 30 W efficaces

TUNERS

TX 500 AM/FM Multiplex
TX 700 AM/FM Touches préréglées
TX 900 AM FM Filtres quartz - Professionnel

ENREGISTREUR/LECTEUR DE CARTOUCHES

HR 82 Normes haute-fidélité

ENREGISTREUR/LECTEUR DE CASSETTES

T 3300 Lecteur/enregistreur de cassettes, normes Hi-Fi.

La nouvelle gamme PIONEER est en démonstration et en vente permanente au Hi-Fi Club Teral

HI-FI CLUB TERAL - 53, rue Traversière - Paris-12e
Tél. 344.67.00 (Gare de Lyon)

HI-FI CLUB TERAL

a sélectionné :

ERA aussi...

a établi ses quartiers au HI-FI CLUB TERAL



AMPLI ERA S150 2 × 20 W Potentiomètres à curseur Sorties RCA et DIN. PRIX ..... 996 F

1 **ERA 444** - Platine tourne-disques manuelle dotée des perfectionnements caractérisant les platines ERA : pivot fictif, moteur synchrone, entraînement par courroie, compensation de poussée latérale, suspension très élaborée.

2 **ERA 555** - Platine tourne-disques manuelle, équipée d'un système exclusif de suspension isolant la tête de lecture de toutes vibrations. Rumble et effet Larsen totalement supprimés.

3 **ERA 666** - Platine tourne-disques manuelle, dotée des derniers perfectionnements, pivot fictif situé au niveau du plateau élimine le pleurage engendré par le gondolement du disque, présentation luxueuse en coffret noyer. Livrée avec couvercle plexiglas.

4 **ERAMATIC 3** - Platine tourne-disques automatique. Déplacement de l'ensemble de lecture assuré par un deuxième moteur asservi électroniquement par cellules photo-électriques.

5 **ERAMATIC 5** - Platine tourne-disques automatique. Bras type K5 à pivot fictif. Luxueuse présentation en coffret noyer. Livrée avec couvercle plexiglas articulé.

6 **BLOC SOURCE S71** - Chaîne haute-fidélité intégrée. Amplificateur 2 × 20 W eff. Tuner FM de haute sensibilité. Platine à plateau lourd. Bras type K3 à pivot fictif à compensateur de poussée latérale.

PROMOTION - 1 ENCEINTE GRATUITE.

La nouvelle gamme ERA est en démonstration et en vente permanente au Hi-Fi Club Teral

HI-FI CLUB TERAL - 53, rue Traversière - Paris-12e

Tél. 344.67.00 (Gare de Lyon)

DÉFI ANTI-HAUSSE AU HI-FI CLUB TERAL

● ANTI-HAUSSE ●
CHAINE PROMOTION



Ampli-tuner **KR33L** - 2 x 15 W - FM-PO-GO ● Table de lecture **Garrard SP25 MKIII** avec cellule magnétique, socle et couvercle ● 2 enceintes acoustiques **Erelson.**
PRIX PROMOTION . . . . . **1 990 F**

CHAINE PRESTIGE



Ampli-tuner **Kenwood 6160** stéréo AM/FM - 2 x 60 W - Micro mélangeur ● Table de lecture **Thorens TD150/2** ● Cellule **ADC 220** ● 2 enceintes **Cabasse Dinghy I.**
L'ENSEMBLE PRESTIGE . . . . . **5 120 F**

KENWOOD

ANTI HAUSSE

RÉVOLUTIONNAIRE...
PLUS FORT QU'EN 1971
QUANTITÉ LIMITÉE



Amplifi. **Kenwood KA 2002**, 2 x 20 W ● Tuner **Kenwood KT2001** AM/FM ● Table de lecture **Garrard SP 25 MK III** ● Cellule magnétique, socle et couvercle ● 2 enceintes **Erelson.** PRIX . . . . . **2 590 F**



Ampli-tuner **Kenwood KR3130** - Stéréo AM/FM - PO - 2 x 30 W ● Table de lecture **Lenco L75** ● Cellule magnétique ● Socle et couvercle ● 2 enceintes **Cabasse Dinghy I.** PRIX . . . . . **3 190 F**

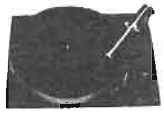


Ampli-tuner **Kenwood 41-40** - Stéréo AM/FM - 2 x 40 W - Mutting - Filtre haut et filtre bas **Loundness** ● Table de lecture **Era 444** ● Cellule magnétique ● Socle et couvercle ● 2 enceintes **Cabasse Dinghy I.**
L'ensemble . . . . . **3 600 F**

CHAINE PROMOTIONNELLE **Sansui 600L**

CHAINE PRESTIGE FM-PO-GO
FM - PO - GO - 4 OC

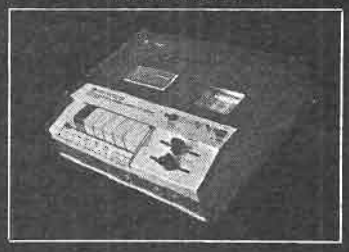




Super ampli-tuner Sansui 600L : AM/FM - PO-GO-4 OC - 2 x 25 W efficaces ● 1 table de lecture **Lenco B55H** avec cellule magnétique, socle et couvercle ● 2 enceintes haute fidélité **Cabasse Dinghy I.**
Prix de cette promotion Sansui . . . 3 390 F

KENWOOD

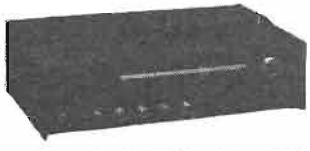
KX7010A ANTI-SOUFFLE
ANTI-HAUSSE



Platine anti-souffle - Lect.-enregist. stéréo av. compres.-dynam. diminuant le souffle, permet enregistr. des cassettes à oxyde de chrome.
TERAL, comme à son habitude, est arrivé en accord avec **KENWOOD**, à vous l'offrir pour . . . . . **950 F**

SCOTT



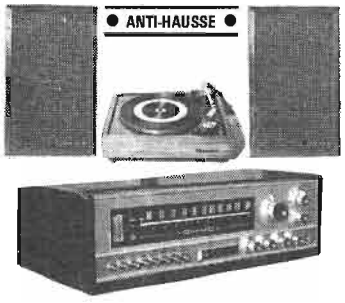


Ampli-tuner **SCOTT 637S** stéréo 2 x 30 W ● Puissance musicale à 8 ohms : 120 W - AM/FM - 1,9 µV ● Table de lecture **LENCO L75** ● Cellule magnétique ● Socle, couvercle ● 2 enceintes **GOODMANS Mezzo.** Prix de l'ensemble . . . . . **4 760 F**

Ampli-tuner **Scott 636S** stéréo AM/FM 2 x 20 W eff. ● Synthonisateur AM/FM ● Filtre HP1 et HP2 - Prise RCA et DIN ● Table de lecture **Lenco B55H** ● Cellule magnétique ● Socle et couvercle ● 2 enceintes **Cabasse Dinghy I.**
L'ensemble . . . . . **3 390 F**
Ampli **Scott 230S** - 2 x 15 W . . . . . **865 F**

VOXSON

● ANTI-HAUSSE ●



Ampli-tuner **HR213 Voxson** - 2 x 20 W - FM stéréo avec décodeur - Sorties 4 HP - Prise monitoring - FM muting - Filtres haut et bas - Reverse ● 1 platine **Garrard MKIII SP25** ou **Lenco B55H** avec cellule magnétique, socle et couvercle ● 2 enceintes **PX20 Siare.** Complète . . . . . **2 550 F**

UNE DES RAISONS QUI IMPOSE VOTRE VISITE A L'AUDITORIUM

HI-FI CLUB TERAL

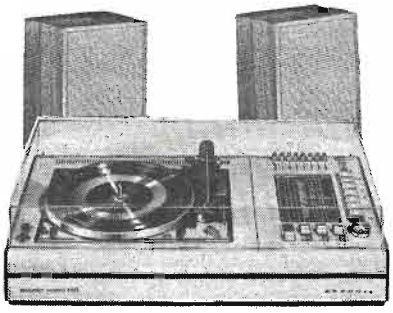
CELLE DE VOUS OFFRIR EN MÊME TEMPS, QUALITÉS, TECHNIQUES, PERFORMANCES, ESTHÉTIQUE A DES PRIX QUE SEUL UNE ENORME PUISSANCE D'ACHAT PEUT PERMETTRE

ERA

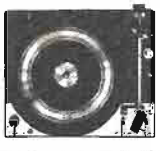


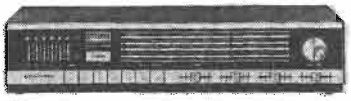
PROMOTION : Bloc source **S71** avec 2 enceintes modèle 2 à 3 voies ● En cadeau une enceinte gratuite (valeur 548 F).
L'ensemble promotionnel . . . . . **2 846 F**
Couvercle . . . . . **98 F**

GRUNDIG



STUDIO 2000 avec système pour quadriphonique avec 2 enceintes **Cabasse Dinghy I** . . . . **3 690 F**





COMBINÉ RTV700 - AM/FM - PO-GO-OC - 2 x 10 W - Platine **DUAL 1214** - Cel. **CDS 650** complète - Socle et couvercle - 2 enceintes **SIARE X2.**
L'ENSEMBLE . . . . . **1 795 F**



Chaîne **Sansui 800** - Ampli-tuner FM/PO 2 x 30 W - Platine **Thorens TD150/2** complète avec cellule - 2 enceintes **SP30 Sansui.** Prix de l'ensemble . . . . **3 900 F**



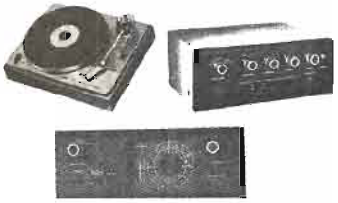
Chaîne **Sansui 4000** - Ampli-tuner FM/PO 2 x 65 W - Platine **Sansui SR1050K** complète avec cellule - 2 enceintes **Sansui SP70.** Prix de l'ensemble . . . . **5 850 F**

Sansui CHEZ TERAL



Chaîne **Sansui 1000X** - Ampli-tuner FM/PO - 2 x 35 W - Platine **Sansui SR1050K** complète avec cellule - 2 enceintes **Sansui SP70.** Prix de l'ensemble . . . . **5 350 F**

Toutes les enceintes SANSUI
SP10 - SP30 - SP50
SP70 - SP150 - SP2000
SP2500, etc.



Ampli-préampli **AU222** (2 x 22 W) ● Tuner TU555 ● Platine **Barthe Rotofluid S.P.**, cel. magnét., socle, couvercle ● 2 enceintes **Cabasse Dinghy I.**
Prix . . . . . **3 850 F**

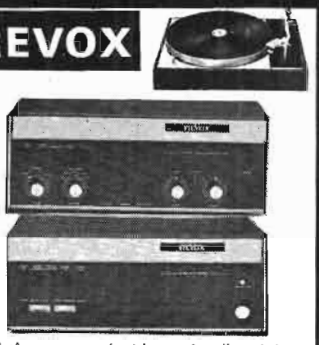
HI-FI CLUB TERAL, 53, rue Traversière, PARIS (12e) - Téléphone : 344-67-00
Ouvert sans interruption tous les jours (sauf le dimanche et le lundi matin) de 9 heures à 19 h 45
Parking assuré - Crédit possible par le CREG et CETELEM

RECTIFICATIF DES PRIX **SONY** *PUBLIÉS PAGE CI-CONTRE* ● TC366 : **1 810 F** ● TC8008 : **1 376 F** ● TC160 : **1 741 F** ● TC127 : **1 330 F** ● TC124 : **1 545 F**

CENTRE DE SELECTION du HI-FI-CLUB TERAL

ATTENTION ! TOUTE LA PRODUCTION « FISHER - LEAK - REVOX - S.A.E. - SANSUI - PIONEER » EST SUIVIE CHEZ TERAL

REVOX



Chaîne composée de : Ampli stéréo **A78 REVOX** 2 x 70 W ● Tuner **REVOX A76 MKII** ● Platine Thorens **TD125** ● Cellule **ADC 220X** ● Socle et couvercle ● 2 enceintes **ADC 303.** L'ensemble . . . . . **8 870 F**

FISHER 202



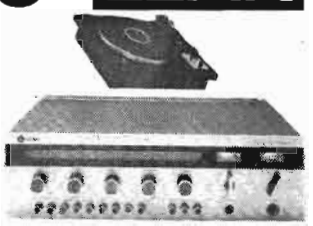
SÉRIE FUTURA dernière nouveauté FISHER.
Chaîne **FISHER 202** : Ampli-tuner AM-FM, 2 x 27 W eff. Sensibilité 1,8 µV. Rapport signal/bruit 75 dB ● Table de lecture **BARTHE ROTO-FLUID PRO.,** plateau 4,5 kg ● Cellule **Shure** ● Socle et couvercle ● 2 enceintes **AR6.** L'ensemble . . . . **5 200 F**

Sansui QUADRIPHONIE



QR500 Sansui : Ampli-tuner - 4 canaux - FM-PO - Avec préampli ● 2 enceintes **SP30 Sansui** ● 2 enceintes **SP10 Sansui** ● Table de lecture **Connoisseur** ● Cellule **Shure** ● Socle et couvercle ● L'ensemble quadriphonique et ses 4 enceintes . . . . . **4 600 F**

LEAK



Chaîne **LEAK DELTA 75** : Ampli-tuner **Delta 75** AM/FM-PO-GO à double indication - 2 vu-mètres - 2 x 35 W - Contrôle de tonalité - 14 dB à 50 Hz et 15 Hz - Filtre 6 dB à 7 kHz ● Table de lecture **PROF. PIONEER PLA 25A** 2 moteurs - Départ/arrêt - Automatique - Entraînement par courroies ● Socle, couvercle ● Cellule magnétique ● 2 enceintes **LEAK 600.** L'ensemble . . . . . **7 420 F**

PIONEER



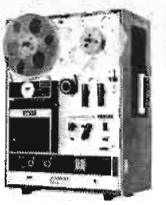
Ampli-tuner **PIONEER LX880** AM/FM PO-GO - Puissance 2 x 45 W ● Table de lecture **PIONEER PL12AC** ● Cellule magnétique ● Socle et couvercle ● 2 enceintes **ACOUSTIC RESEARCH 4X.** Prix de l'ensemble . . . . . **4 950 F**



Ampli-tuner **PIONEER SX770** AM/FM ● 2 x 30 W ● Table de lecture **LENCO L75** ● Cellule magnétique ● Socle et couvercle ● 2 enceintes **GOODMANS MEZZO** ● L'ensemble . . . . . **4 350 F**

SÉLECTION MAGNÉTOPHONES HAUTE FIDÉLITÉ

AKAI



X2000SD. . . . . **4 176 F**
GX365 . . . . . **5 470 F**
GX365D. . . . . **4 830 F**
X 150 D . . . . . **1 985 F**
4000 D . . . . . **1 564 F**
X 200 D . . . . . **2 655 F**
X 1800 SD . . . . **3 052 F**
1720 L . . . . . **1 865 F**
1 800 L . . . . . **2 346 F**
X 5000 W. . . . . **2 592 F**
4000 A . . . . . **1 950 F**
X165D . . . . . **2 016 F**

ENREGISTREUR LECTEUR DE K7



ANTI-SOUFFLE

Platine K7 stéréo **CS50** - auto-reverse 2 x 8 W . . **2 016 F** **CS50D** mêmes caractéristiques, platine seule. . **1 726 F** La paire d'enceintes **Jet Stream** . **380 F**

REVOX



Série A77	MKIII
1222 **3 140 F**	**3 500 F**
1122 **3 000 F**	**3 300 F**
1102 **2 730 F**	**3 000 F**
1322 **2 930 F**	**3 210 F**
1302 **2 650 F**	**2 910 F**

FERROGRAPH



SÉRIE SEVEN
702 H - 3 moteurs - 3 vitesses - Multiplays, échos . . . . . **4 337 F**
722 H. . . . . **4 673 F**

DOKORDER



9060H REVERSE - 4 p., 2 vit., 6 t., 3 mot . **4 520 F**
9010V Ampli 40 W. Prix . . . . . **5 100 F**

SONY

TC850/2.	**7 920 F**
TC252	**1 525 F**
TC252D. . . .	**1 190 F**
TC366.	**1 660 F**
TC800B.	**1 335 F**
TC630.	**3 255 F**

ENREGISTREUR à K7



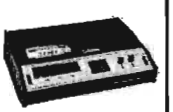
ANTI-SOUFFLE
TC 160 . . . **1 690 F**
TC 127 . . . **1 290 F**

PIONEER



ANTI-SOUFFLE
T 3300 - Platine lecteur - enregistreur de cassettes stéréo. PRIX . . . . . **1 650 F**

HARMAN KARDON CAD5



Platine K7 - Enregistreur/lecteur de K7 - Equipée du système Dolby. Prix anti-hausse : **1 995 F**

BRAUN



TG1000 - Platine 3 moteurs - 3 vitesses - Freinage électromécanique. Prix . . . . . **3 860 F**

ENREGISTREURS LECTEURS CARTOUCHES

VOXSON

GN 208 . . **689 F** ●
GN 207 - Lecteur stéréo avec ampli et enceintes. Complet . . . . **998 F**

AKAI



CR 80 - Lecteur stéréo avec 2 amplis de 6 W . . . **1 780 F**
CR 80 D - Platine seule . . . . . **1 480 F**

PIONEER



HR 82. . . . **1 540 F**

LA PERLE DU DOLBY

SC700 SANSUI



LA TECHNIQUE ET L'ESTHÉTIQUE ASSOCIÉES NOUS SONT PRÉSENTÉES PAR SANSUI
● 2 gros vu-mètres colorés ● 3 entrées micro (2 micros stéréo + 1 micro central) ● Niveau de sortie réglable ● PRISE CASQUE ● DOLBY COMMUTABLE ● K7 et CO2 compatibles ● BP 40 à 16 000 Hz.
ELLE POSSÈDE TOUS LES ATOUTS POUR MÉRITER SON TITRE DE PERLE DU DOLBY.
PRIX : 2 630 F

Sansui



Ampli **SANSUI AU555** stéréo 2 x 30 W ● Tuner **SANSUI TU666** AM/FM stéréo ● Table de lecture **THORENS TD150/II** ● Cellule magnétique ● Socle et couvercle ● 2 enceintes **SANSUI SP70.** L'ensemble . . . . . **5 600 F**

CHAINE TU888-AU888

CHAINE PRESTIGE SANSUI AVEC TUNER ULTRA-SENSIBLE POUR RÉCEPTION DANS LES RÉGIONS LES PLUS DÉFAVORISÉES.





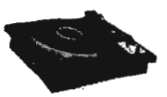


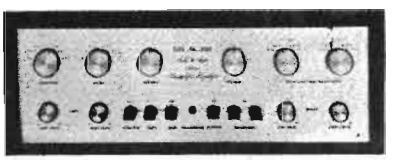
Ampli **SANSUI AU888** stéréo 2 x 40 W ● Tuner **SANSUI TU888** AM/FM ● Table de lecture **SR1050C SANSUI** ● Cellule magnétique ● Socle et couvercle ● 2 enceintes **SANSUI SP150.** L'ensemble . . . . . **7 860 F**

S.A.E.

« PROFESSIONNEL »

SCIENTIFIC AUDIO ELECTRONICS





● **Amplificateur MARK III SAE** stéréo 2 x 120 W RMS avec 2 vu-mètres. Prix . . . . . **8 520 F**

● **Préamplificateur MARK I SAE** avec corrections de courbes incorporées . . . . . **6 700 F**

● Table de lecture **PLA25 PIONEER** à 2 moteurs ● Cellule magnétique ● Socle et couvercle . . . . . **1 350 F**

● 2 enceintes **LANSING Control Room Monitor.** La paire . . . . **5 832 F**

L'ensemble :

22 402 F

HI-FI CLUB TERAL, 53, rue Traversière, PARIS (12e) - Téléphone : 344-67-00

Ouvert sans interruption tous les jours (sauf le dimanche et le lundi matin) de 9 heures à 19 h 45

Parking assuré - Crédit possible par le CREG et CETELEM

VOIR NOS PUBLICITÉS PAGES 167 ET 175 - 302 A 309.

DU « COFFRE », DE LA FIDÉLITÉ
UN AMPLI POUR GUITARE ELECTRIQUE,
LES PLUS RÉCENTS PERFECTIONNEMENTS ?
...oui ! « DIAMANT » est tout cela



Commodités d'emploi : Format valise ép. 13 cm - Enceinte acoust. incorp. - Farm. à clé - Voyant contrôle secteur évit. fausse manœuvre lors du raccord. - Secteur - Eclair. ambiance - Prise micro - Dosage son et mix. avec fond mus. - Prise instrum. électr. (ex. : guitare) - Prise magnéto - Prise ampli (ex. : tuner FM) - Prise stéréo.

Caractéristiques ampli : 6 trans. - 1 diode - redres. transfo d'alim. - HP ellipt. haut champ (12 × 19) - Puis. réelle 4 W t. - 1 % distors. - Courbe rép. ampli. 40 Hz à 15 kHz à 6 dB - Commande aiguës - graves séparées - Composants haute fiabilité.

Caractéristiques platine : Changeur 45 t. 2 vit. 33 et 45 t. - Dispos. posée pneumat. du bras - Cell. 2 voies pour mono et stéréo - Pointe saphir - Dim. : L. : 51 cm, ép. 12,5 cm, H. 35 cm - Poids : 8 kg.

Un électrophone pas comme les autres. PRIX net T.T.C. : 440 F

TARIF DES TUBES CATHODIQUES TV

ESSAI GRAT. ET IMMEDIAT de votre tube cathod. sur un lampe-mètre spécial. Apportez, soit le télé, soit le tube démonté.

		Choix « Rénovés »	Premier choix	Défauts d'aspect
28 cm 90°	A 28-13 W/A 28-14 W		185	
31 cm 110°	VA 31/376 W A 31-20 W		145 195	
36 cm 70°	MW 36-24 14 EP4-14 RP4		75	
36 cm 90°	M 36-11 W		175	
41 cm 110°	16CLP4 A 16CRP4	Sans intérêt	135	95
43 cm 70°	MW 43-22 17BP4 MW 43-24		75	
43 cm 90°	AW43-80-17AVP4	Sans intérêt	59	
43 cm 110°	AW 43-89 17DLP4 USA	Sans intérêt	95	
44 cm 110°	44 1344 14 A 44 120 W etc	105	145	85
49 cm 110°	AW47-91 19BEP4 19CTP4 19XP4 47-11 - 47-17 47-26 - 47-27 AW47-14 W	105	155	79
49 cm 110° (Twin-Panel)	A 47-15 W 19AFP4 USA 19ATP4	145	185	100
51 cm 110°	portable A50 120 W A50 130 W		145	95
54 cm 70° (magnétique)	MW 53-22 21ZP4/21EP4 21YP4 USA		75	
54 cm 90°	AW 53-80/21ATP4		75	
54 cm 110° (statique)	AW 53-89 21EZP4 21ESP4 AW 53-88 21FCP4	125	175	
59 cm 110° (statique)	AW 59-91 23FP4 23AXP4 - 23DKP4 AW 59-90 23MP4	125	185	100
59 cm 110° (statique-teinté)	A 59-15 W 23 DFP4	125	185	
59 cm 110° (ceinture métallique statique)	23GLP4 A 59-11 W 23HEP4 A 59-12 W RT59-44 23EVP4 23DEP4 23EXP4 A 59-22 W A59-23 W A 59-26W	135	195	100
59 cm 110° (statique (Twin-Panel)	A 59-16 W 23HP4 23SP4 23BEP4 23BP4 23CP4 23DGP4 23DP4 A59-13W	215	290	
61 cm 110° (coins carrés)	A 61-130 W A 61-120 W		185	120
63 cm 90°	24CP4 24DP4 USA		150	
65 cm 110°	A 65-11 W 25MP4	165	240	
70 cm 90°	27SP4 - 27RP4		440	320
70 cm 110°	27ZP4 USA		490	300
70 cm	rempl. pr le 27ZP4 (v. ci-dessus)			

Nos tubes sont garantis 1 an. Prière de joindre mandat ou chèque ou C.C.P. à la commande + frais de port 25 F.

CHARGEUR DE BATTERIE
qualité professionnelle

- Gros transfo bien dimensionné.
- Redressement de 2 alternances.
- 5 amp. efficaces 6 et 12 V.
- Ampèremètre de 0-8 A incorporé.

PRIX : **79 F**

Frais de port 11 F
Expédition immédiate.

TÉLÉVISEURS DE GRANDE MARQUE
2e main

Retour de sociétés, révisés, vendus en ordre de marche

- 1re et 2e chaîne **par touche** agissant sur un relais électromagnétique.
- **Longue distance** : peut marcher dans les régions éloignées de l'émetteur.
- Equipé d'origine pour tous les canaux.

47 cm ..... **330 F** ★
59 cm ..... **390 F** ★

Expéditions dans toute la France

Prière de joindre chèque ou mandat à la commande, soit du montant total (+ 40 F de port), soit de **50 F,** le reste C.R.

★ Supplément de 70 F pour tuner 2e chaîne à transistors.

AUTO - CATALYTIC. Un merveilleux chauffage d'appoint pour : voiture (cabine ou moteur) ; camping (tente ou caravane). 1 litre d'essence « C » par 30 heures. 50 % d'économie. Prix inchangé depuis l'an dernier : **49 F.**

TUBES D'OSCILLO

30 mm - C30SV1	75 F
50 mm - 2AP1	79 F
70 mm - 3BP1	79 F
70 mm - 3RP1	95 F
70 mm - DG7/32	175 F
90 mm - VCR138A	79 F
125 mm - 5BP1	125 F
150 mm - VCR97	79 F

Frais de port : 10 F par tube. Supports disponibles : + 9 F (Mu-métal, disponible pour la plupart des modèles)

TUBES RADIO (EN BOITES INDIVIDUELLES) GARANTIE : UN AN

(Prix taxes comprises)

Types	Px RT	Types	Px RT	Types	Px RT	Types	Px RT
AB2	24,14	ED500	18,49	PCF200	7,31	6AN8	12,25
AF3	21,76	EDD11	33,85	PCF201	8,00	6AQ5	7,51
AF7	21,76	EF6	10,04	PCF801	6,85	6AT6	4,58
AL4	25,74	EF9	11,59	PCF802	6,87	6AU6	6,20
AX50	18,70	EF15	20,90	PCH200	8,10	6AU8	14,50
AZ1	9,50	EF22	7,54	PCL81	13,59	6AV6	5,20
AZ11	10,64	EF37A	15,10	PCL82	7,36	6AW8	14,50
AZ12	21,50	EF40	14,60	PCL84	10,56	6AX5GT	7,54
AZ41	9,21	EF41	10,23	PCL85	8,05	6B7	9,11
CBL6	15,70	EF42	14,10	PCL86	8,15	6BA6	6,75
CF7	22,52	EF55	22,85	PCL200	11,15	6BA7	9,42
CY2	7,85	EF80	6,10	PCL802	9,70	6BC5	12,56
DAF96	5,86	EF83	9,80	PCL805	8,05	6BE6	8,19
DF96	5,73	EF85	5,93	PD500	18,49	6BG6A	16,31
DK40	10,68	EF86	7,60	PF83	13,59	6BH6	7,54
DK92	5,96	EF89	6,30	PF86	7,60	6BK7	8,16
DK96	6,20	EF92	11,93	PFL200	10,65	6BM5	7,54
DL94	7,54	EF97	5,65	PL36	14,32	6BQ6GTA	13,82
DL95	6,28	EF98	5,81	PL81	9,90	6BQ7A	7,15
DL96	6,20	EF183	6,13	PL82	6,14	6C4	6,28
DM70	6,12	EF184	6,13	PL83	8,25	6CB6	8,16
DM71	6,21	EFL200	10,66	PL84	7,00	6CL6	9,42
DY51	10,27	EFM11	27,57	PL300	18,10	6D6	9,42
DY86	6,27	EL3N	12,95	PL500	18,35	6DQ6A	15,90
DY87	6,27	EL11	19,88	PL502	12,82	6E8	14,07
DY802	6,27	EL32	18,83	PL504	12,82	6F6	9,76
E88C	17,60	EL34	15,86	PL508	10,73	6G5	9,42
E88CC	14,60	EL36	14,32	PL509	19,39	6J4	18,33
E188CC	17,10	EL39	31,00	PL511	12,82	6J6	13,12
E288CC	25,40	EL41	9,63	PL802	10,03	6J7	8,80
E443H	11,92	EL42	12,05	PY81	7,65	6K7	10,04
EABC80	8,70	EL81	14,80	PY82	6,14	6L6	15,71
EAF42	7,50	EL82	6,54	PY88	7,00	6L7	9,42
EBC3	9,42	EL83	8,25	PY500A	10,43	6M7	8,80
EBC11	24,39	EL84	5,30	UABC80	7,18	6N7	13,56
EBC41	9,25	EL86	7,20	UAF42	7,50	6Q7	8,80
EBC81	7,00	EL91	12,28	UBC41	7,17	6SA7GT	7,54
EBF2	10,98	EL95	6,47	UBC81	4,78	6SC7GT	9,42
EBF80	6,37	EL183	8,65	UBF80	5,12	6SH7	7,23
EBF83	5,34	EL300	18,10	UBF89	5,12	6SJ7	9,90
EBF89	6,65	EL502	14,79	UC92	5,96	6SK7GT	8,16
EBL1	15,69	EL503	37,00	UCC85	6,21	6SL7GT	9,70
EBL21	13,06	EL504	12,82	UCH21	7,81	6SN7GT	9,42
EC86	10,70	EL508	10,73	UCH42	13,80	6SQ7GT	7,23
EC88	11,48	EL509	19,39	UCH81	8,25	6U8	7,05
EC92	7,13	EL520	37,00	UCL11	33,17	6V6	10,91
EC900	9,25	EL802	10,03	UCL82	7,70	6X4	4,90
EC8010	23,90	EM34	10,73	UF11	15,30	6X8	15,25
ECC40	16,00	EM80	7,60	UF41	10,23	6X5GT	9,65
ECC81/12AT7	6,44	EM81	7,60	UF42	9,11	9BM5	7,54
ECC82/12AU7	5,36	EM84	9,80	UFB0	5,26	9U8	8,47
ECC83/12AX7	6,72	EM87	10,50	UF85	4,71	12AT7/ECC81	6,44
ECC84	7,15	EY51	10,27	UF89	4,63	12AU6	6,14
ECC85	6,75	EY81	7,65	UL41	12,28	12AU7/ECC82	5,36
ECC86	12,25	EY82	6,14	UL44	12,56	12AV6	5,80
ECC88	12,06	EY83	7,65	UL84	6,50	12AX7/ECC83	6,72
ECC189	9,34	EY86	6,75	UY41	7,25	12BA6	5,80
ECC808	9,75	EY87	6,75	UY42	8,65	12BE6	8,19
ECC812	8,20	EY88	7,00	UY82	4,95	12SA7GT	7,23
ECC8100	22,26	EY500A	10,43	UY85	4,60	12SH7	7,23
ECF1	12,56	EYB02	6,44	UY89	3,78	12SJ7GT	7,54
ECF80	6,45	EZ11	13,93	UY92	4,56	12SK7GT	6,60
ECF86	8,90	EZ12	13,93	ZA1020	4,80	12SN7GT	7,83
ECF200	7,31	EZ40	3,76			21B6	15,50
ECF201	8,00	EZ80	3,88	1A3	8,86	25L6	11,30
ECF202	9,55	EZ81	4,80	1L4	7,23	25Z5	6,90
ECF801	6,85	GY86	7,75	1R5	6,82	25Z6	8,80
ECF802	6,87	GY87	7,75	1S5	5,65	35L6GT	9,74
ECH3	13,64	GY501	10,50	1T4	5,65	35W4	6,14
ECH11	32,13	GY802	6,27	1U4	7,23	35Z5GT	8,16
ECH21	13,94	GZ32	12,95	1U5	6,28	43	9,42
ECH42	9,50	GZ34	11,50	2A7	9,42	47	15,70
ECH81	8,55	GZ41	7,35	2X2	13,42	50B5	9,90
ECH83	7,95	PABC80	7,18	3A3A	14,00	50C5	9,42
ECH84	8,28	PC86	10,70	3Q4	6,28	50L6GT	11,30
ECH200	8,10	PC88	11,48	3S4	6,28	75	9,42
ECL11	32,13	PC92	10,64	3V4	7,54	78	9,42
ECL80	7,60	PC900	9,25	5X4	6,28	80	5,96
ECLB2	7,35	PCC84	7,15	5Y3GB	8,45	83	10,98
ECL84	10,56	PCC85	5,66	5Z3G	9,75	506	6,90
ECL85	8,15	PCC88	11,49	5Z4	7,26	1883	12,00
ECL86	8,15	PCC189	9,34	6A7	10,68	4654	26,82
ECL113	19,91	PCF80	6,45	6A8	9,42	7189	12,99
ECL802	9,70	PCF82	8,47	6AH6	9,42	7591A	17,75
ECL805	8,30	PCF86	8,90	6AK5	13,10	7868	15,25
				6AL5	5,50		

OFFRE SPÉCIALE
pour Messieurs les Revendeurs !

TÉLÉVISEURS 2 chaînes automatiques Longues distances - Equipés tous canaux • Prix spéciaux par 5, 10, 20, 50 et 100 unités • Ces télés conviennent particulièrement pour la LOCATION et la vente au grand public.

PRIX SURPRENANTS ! CONSULTEZ-NOUS

TUBES CATHODIQUES COULEUR
DISPONIBLES

Garantie normale
(Expédition à lettre lue + 30 F pour frais de port)

	Le 1er choix est garanti 1 an 1er CHOIX (neuf)	Le 2e choix est garanti 6 mois 2e CHOIX (léger déf. d'aspect)
48 cm	490 F	290 F
56 cm	560 F	360 F
63 cm	590 F	360 F
66 cm	690 F	490 F

PARKING FACILE devant le magasin,
Magasin fermé le lundi matin - Pas de catalogue.
Minimum d'expédition : 40 F (10 % pour frais de port).
C.C.P. 3919-86 PARIS Ouvert de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h
(AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT)

RADIO-TUBES

40, boulevard du Temple, PARIS XI' - Tél. : 700-56-45

Photocomposition Informatic 300.000 — Impressions : intérieur La Haye-Mureaux, couverture Imp. de Sceaux.
Le Directeur de la Publication : J.-G. POINCIGNON — *Dépôt légal n° 3 367, 1er trimestre 1972* — Distribué par « Transports-Presse ».