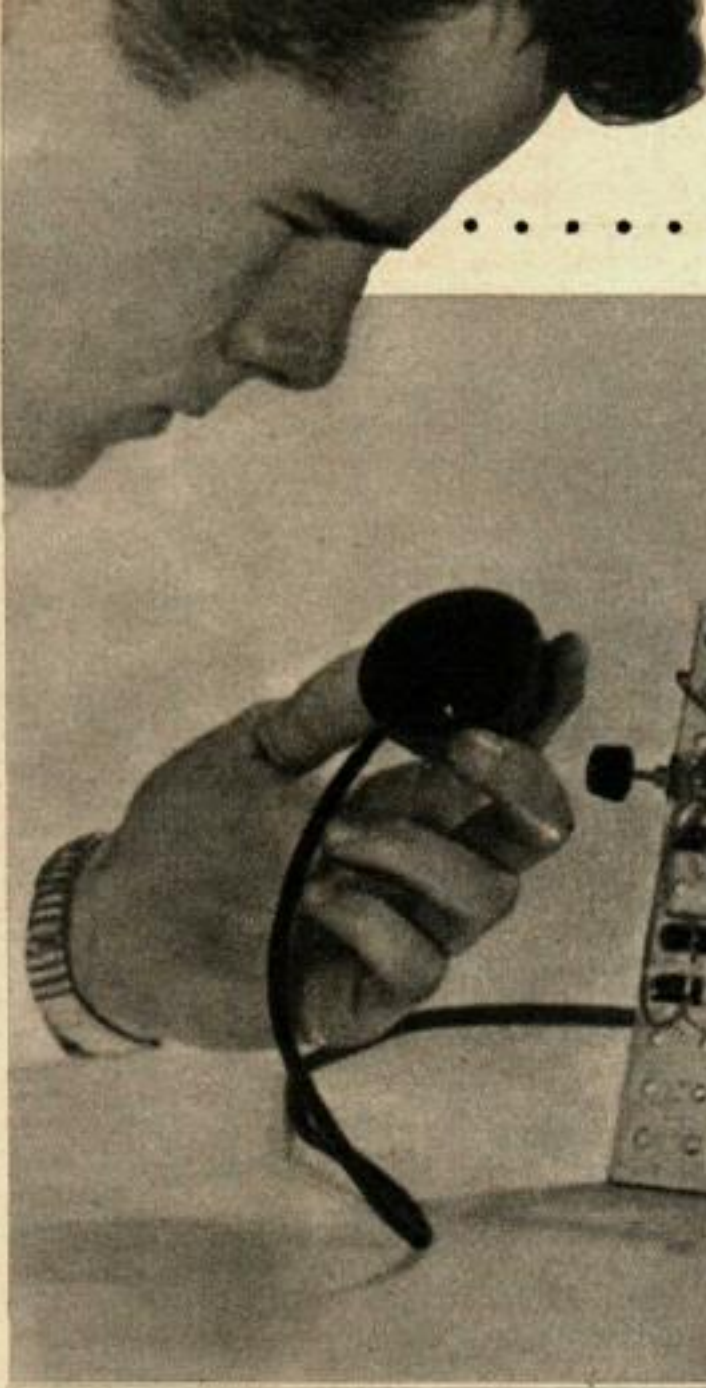


Cinq expé

.....

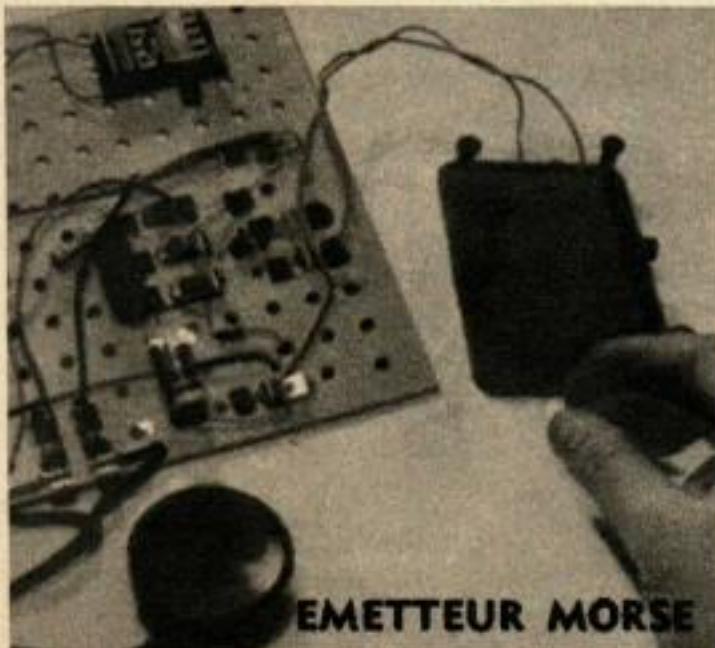


EMETTEUR TELEPHONIQUE

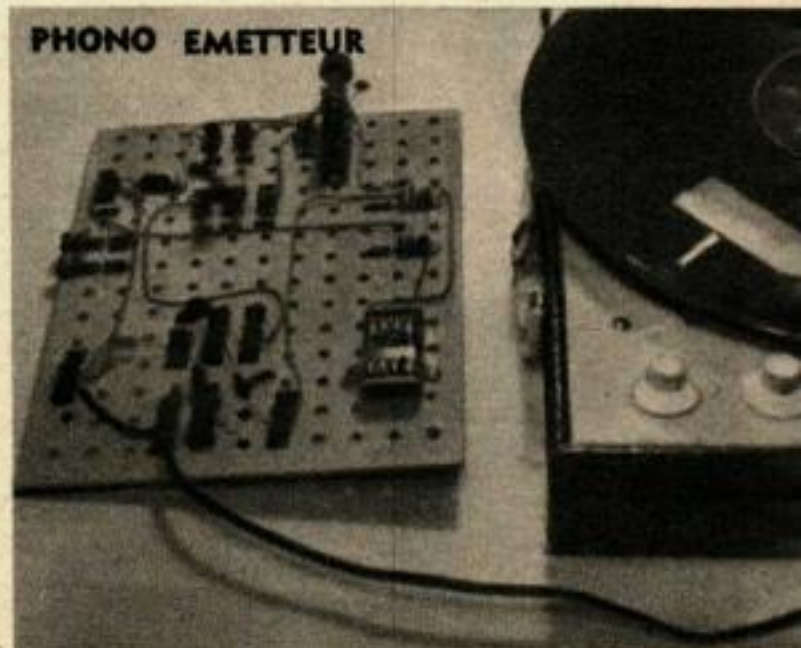
L'écouteur se transforme en micro quand vous utilisez le panneau comme émetteur téléphonique. Cette disposition est à la base de toutes les autres, elle correspond au schéma de la figure 1. Mettez une antenne à la borne 1 pour augmenter la portée.

Ajouter le manipulateur, faites quelques changements dans le câblage, et vous pouvez apprendre le morse, soit en écoutant dans votre écouteur, soit avec un poste de radio ordinaire.

Connectez un pick-up au panneau, et vous avez un petit émetteur qui retransmettra la musique des disques à un récepteur ordinaire de radio.



EMETTEUR MORSE



PHONO EMETTEUR

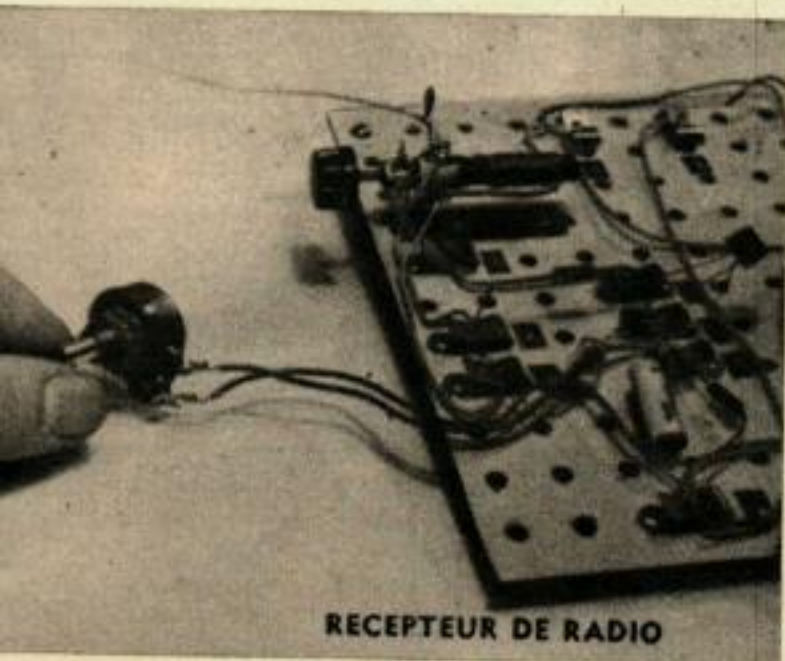
riences d'électronique



AVERTISSEUR DE CONTACT

Dans ce montage avertisseur, un léger contact sur la pièce métallique suffit à déclencher un signal sonore que l'on entend dans l'écouteur.

Vouslez-vous un récepteur à réaction ? Encore quelques petits changements et vous l'avez. Mettez une antenne de 10 mètres pour avoir une meilleure réception.



RECEPTEUR DE RADIO

Des pièces coûtant moins de 30 F donnent trois espèces d'émetteurs, un dispositif d'alarme et un récepteur.

Par **L. BUCKWALTER**

VOICI cinq montages d'électronique pour le prix d'un seul. Le secret réside dans le panneau perforé. Equipé de pinces à ressort, il vous permet de déplacer les composants, de créer de nouveaux circuits ou de refaire les anciens en quelques minutes. Le prix total de toutes les pièces est d'environ 30 F. La seule chose requise en plus est un poste de radio ordinaire, grand ou petit. On en a besoin dans plusieurs expériences pour recevoir les signaux.

La préparation du panneau commence par la fixation des pinces ; leur position reste la même dans toutes les expériences. Comme les connexions sont repérées par des nombres, numérotez chaque pince comme marqué. Ensuite, placez la bobine d'accord (L1). Ses trois bornes doivent être soudées à des fils et réunies aux pinces désignées par le schéma. Quand vous mettez ces fils, profitez-en pour souder le condensateur C1 à sa place, entre les bornes 1 et 2. Ce genre de bobines est fourni avec divers boutons ; si la vôtre a un bouton en métal, remplacez-le par un en plastique, sinon l'accord sera délicat.

La pile est tenue à sa place par une petite bande métallique vissée au panneau. Vous soudez deux fils à ses bornes ; quand vous la mettez en circuit, veillez à bien observer la polarité, sinon aucune des expériences que nous allons décrire ne réussira. Un des fils de la pile, le pôle positif, va à la borne 5 et sert d'interrupteur ; lorsque vous êtes en train de changer les fils ou lorsque vous laissez le montage inutilisé, déconnectez toujours ce fil, pour éviter les courts-circuits ou une usure inutile de la pile.

Quand vous ferez un montage expérimental, vous verrez que les pinces sont bien plus faciles à ouvrir en appuyant dessus avec un tournevis plutôt qu'avec les doigts. Glissez les transistors dans leurs pinces après avoir vérifié très soigneusement les connexions pour leurs trois fils.

Emetteur téléphonique

Disposez le panneau suivant le câblage de la figure 1. Après avoir vérifié toutes les connexions, mettez le courant en passant le fil positif de la pile dans la pince 5. Puis, allumez votre poste de radio, et cherchez sur le cadran un endroit où l'on n'entend pas de station. Mettez la puissance à un niveau d'écoute normal. (Pour le moment, mettez le poste de radio à un mètre de votre panneau.)

Prenez en main votre écouteur (qui sert maintenant de micro) et parlez dedans en le tenant assez près de la bouche. Tout en parlant, tournez le bouton d'accord de L1, en allant d'un bout à l'autre de sa course. Vous entendrez des signaux en divers points, mais un seul de ces points est le bon. Il est facile à repérer, car il est le seul qui fait passer votre voix, forte et claire dans le haut-parleur du récepteur.

Il est possible de placer votre émission sur n'importe quelle longueur d'onde de la bande des petites ondes ; il suffit de tourner le bouton d'accord de la bobine pour changer de fréquence, et alors de retrouver cette fréquence sur le récepteur.

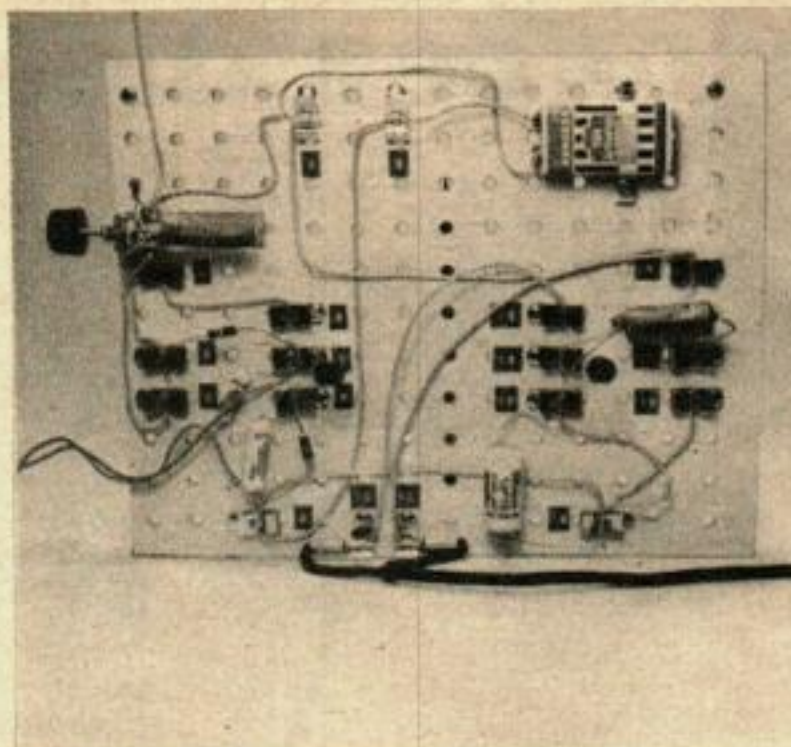
La portée de ce petit émetteur est de quelques mètres. On peut l'augmenter en ajoutant un fil pas trop long à la prise N° 1 sur la bobine ; mais ne mettez pas un fil de plus de 1,60 m, sinon votre poste émetteur serait contraire aux lois qui régissent les communications par ondes électromagnétiques.

Phonographe émetteur

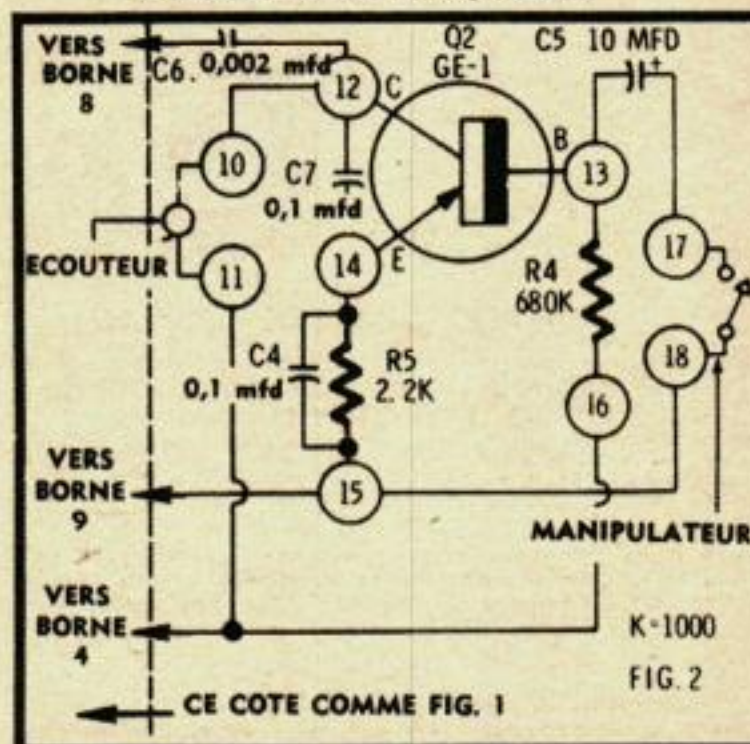
Un changement minime permet d'adapter l'émetteur téléphonique à la transmission de la musique d'un disque. Enlevez l'écouteur des pinces 17 et 18. Puis connectez un câble blindé venant de la tête du tourne-disque à ces mêmes pinces, comme le montre la fig. 3. Pour obtenir de bons résultats, prenez une tête à cristal, qui donne un signal assez fort.

Emetteur Morse

A la différence de la plupart des émetteurs de morse, celui que nous présentons sur la figure 2 produit un son audible dans un récepteur ordinaire à modulation d'amplitude, sans que ce dernier possède les circuits spéciaux d'un récepteur de trafic. Pour nous, l'émetteur produit un son audible qui est appliqué à l'onde porteuse à haute fréquence pour être transmis. Si on utilise cet appareil pour apprendre le morse, on pourra mettre le récepteur dans une autre salle où quelqu'un écouterait les signaux pendant qu'un opérateur fera marcher le manipulateur. Cet



LE PANNEAU TOUT MONTE. L'écouteur sert aussi de micro ; de minimes changements permettront d'exécuter les autres expériences.



QUAND VOUS PASSEZ de l'émetteur téléphonique à l'émetteur de morse, il faut câbler de nouveau l'étage du second transistor. Le schéma montre le nouveau câblage.

opérateur n'a pas besoin du récepteur, car il entend le même son dans son écouteur.

Une grande partie du premier câblage (figure 1), autour du transistor Q1, reste sans changement, mais le deuxième étage, autour de Q2, est câblé de nouveau, comme on le voit sur la figure 2. Comparez seulement les figures 1 et 2 et vous verrez les nouvelles connexions à établir. Pour essayer le circuit terminé, et vous brancher sur la fréquence du récepteur de radio, vous suivez exactement le même processus que pour l'émetteur téléphonique. Prenez un tournevis pour court-circuiter les bornes 17 et 18 pendant ce réglage ; ce court-circuit donnera un son continu ; quand vous avez réalisé l'accord, mettez

Liste des pièces

- R1 résistance 1/2 watt, 270 000 ohms ;
- R2 résistance 1/2 watt, 4 700 ohms ;
- R3 résistance 1/2 watt, 10 000 ohms ;
- R4 résistance 1/2 watt, 680 000 ohms ;
- R5 résistance 1/2 watt, 2 200 ohms ;
- R6 résistance 1/2 watt, 200 ohms ;
- R7 potentiomètre 100 000 ohms ;
- C1 condensateur disque céramique de 330 picofarads, 600 volts ;
- C2 condensateur papier 1 microfarad, 200 volts ;
- C3 condensateur papier 10 microfarads, 200 volts ;
- C4 C7 condensateur papier 100 microfarads, 200 volts ;
- C5 condensateur électrolytique 10 microfarads, 15 volts ;
- C6 condensateur papier 2 nanofarads, 200 volts ;
- Q1 Q2 transistors GE-1 ;
- L1 bobine taraudée pour transistors (Superex VLT-240) ;
- Pile 9 volts (Burgess 2 U 6 ou similaire) ;
- Ecouteur 1 000 ohms, type PM ;
- Divers : panneau perforé 180 x 240 ; 18 pinces Fahnestock (H.H. Smith 553) ; boulons, fil 8/10.

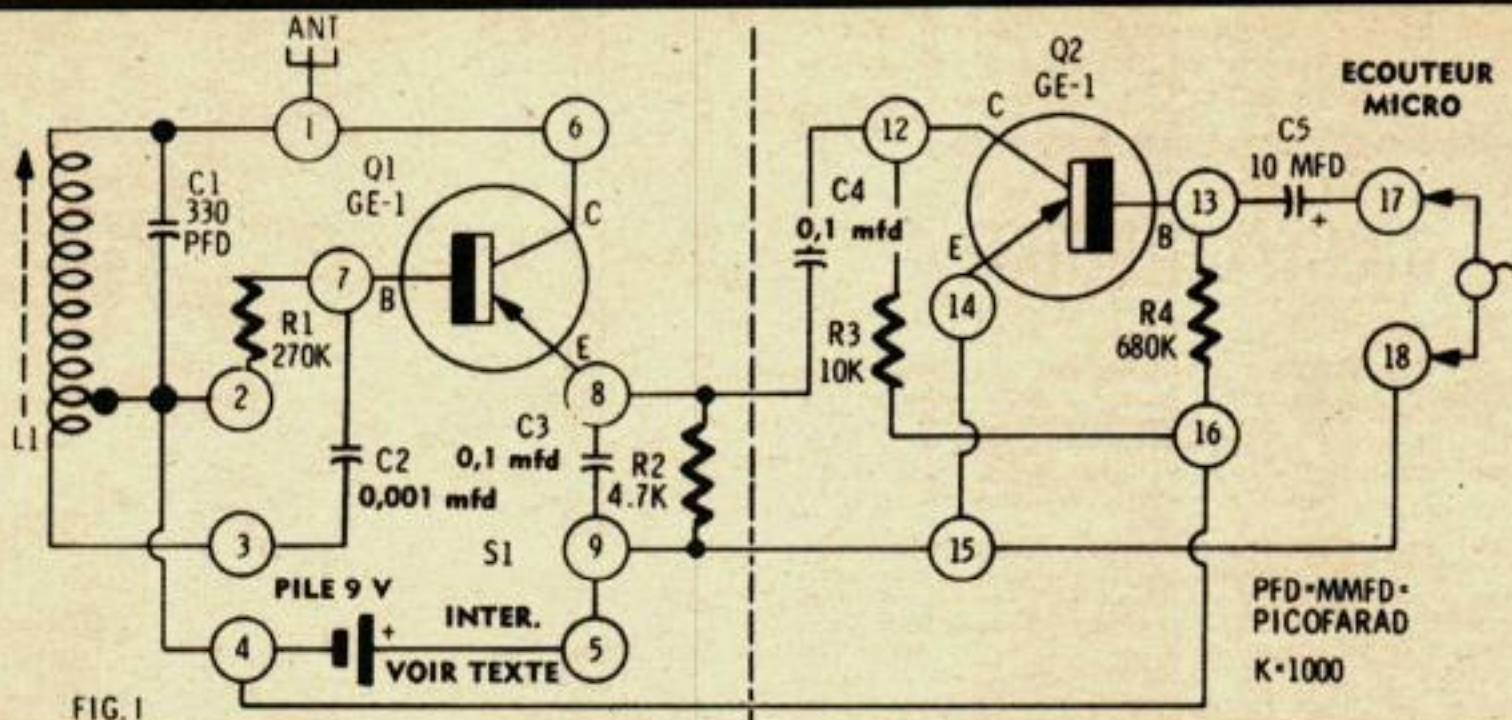


FIG. 1

Voici le départ. QUAND VOTRE PANNEAU EST DISPOSE AINSI, vous avez un émetteur qui transmet la parole. Faites bien attention, car tous les autres circuits sont basés sur celui-ci.

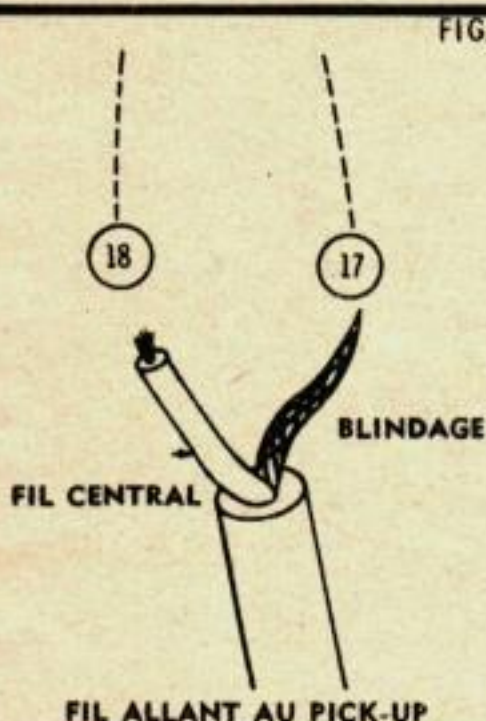


FIG. 3

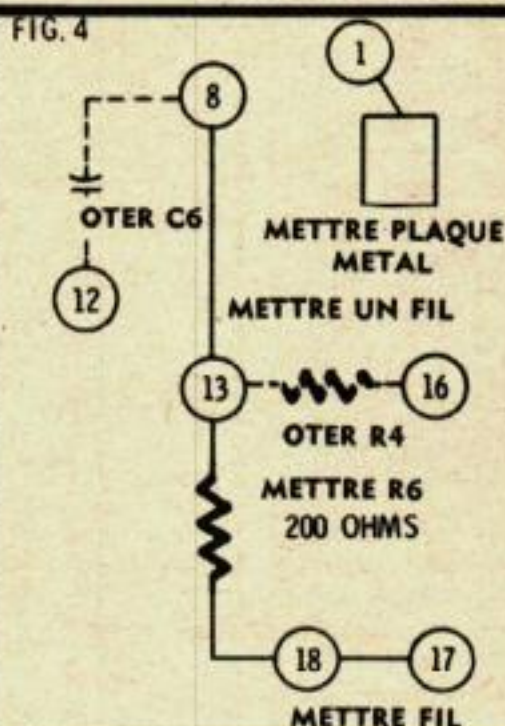


FIG. 4

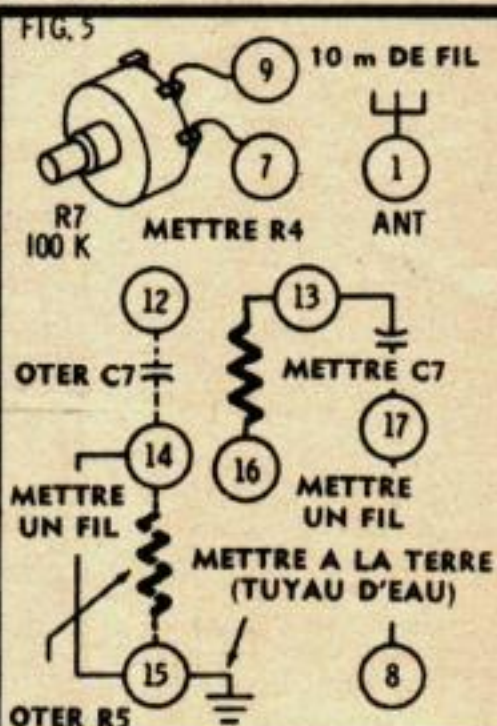


FIG. 5

Prendre un câble blindé pour connecter le phono à l'entrée de l'émetteur.

L'avertisseur est réalisé en effectuant ces changements; les pointillés montrent les circuits à enlever.

Le petit récepteur à deux transistors demande aussi quelques changements. Suivez ce dessin et le texte.

un manipulateur aux bornes 17 et 18 et vous pourrez commencer à vous entraîner au morse.

Avertisseur de contact

Dans ce circuit le contact de la main sur un objet métallique, met en branle le signal d'alarme. Bien qu'il n'utilise pas le récepteur de tout à l'heure, il fonctionne grâce aux ondes de radio; le son s'entend dans l'écouteur. En fonctionnement, l'oscillateur à haute fréquence Q1 est désaccordé par la capacité introduite par le contact de la main. Les voltages changent sur le transistor et débloquent l'oscillateur à basse fréquence Q2.

Nous n'avons pas représenté ce circuit en entier, étant donné qu'il est réalisé simplement par quelques transformations opérées sur l'émetteur de morse de la figure 2. Le détail de ces transformations se voit sur la figure 4.

Partant du schéma de l'émetteur de morse, vous enlevez R 4 des bornes 13 et 16. Puis vous enlevez C 6 de 8 et 12. Vous placez R 6 (200 ohms) entre les bornes 13 et 18 et vous ajoutez un fil de 17 à 18. Puis vous fixez une plaque métallique, ou tout autre objet de métal à un fil court connecté à la borne 1. On entend un son dès que l'on tou-

(Suite page 123)

Cinq expériences d'électronique

(Suite de la page 89)

che cette plaque, qui déclanche l'avertisseur. Parfois la sensibilité peut être augmentée en mettant un fil supplémentaire de la borne 9 à la terre (tuyau d'eau courante). Si le son ne s'arrête pas quand on cesse de toucher le métal, augmenter R 6 jusqu'à ce qu'il s'arrête.

Poste récepteur de radio

Passons maintenant aux modifications qui vont transformer notre panneau en un poste récepteur à deux transistors, et modulation d'amplitude. C'est un circuit à réaction qui aura une assez bonne sensibilité. Le transistor Q1 servira à la haute fréquence et à la détection et le transistor Q2 à l'amplification basse fréquence.

Mettons que le panneau soit disposé comme pour l'émetteur de morse ; il faut exécuter les opérations suivantes ; la figure 5 vous servira de guide. Enlevez C 7 de 12 et 14 ; enlevez R 5 de 14 et 15 ; enlevez le manipulateur de 17 et 18. Placez R 4 entre 13 et 16 ; placez un fil de 14 à 15 ; placez C 7 de 13 à 17. Mettez un fil entre 17 et 8. Soudez deux fils, un au milieu et l'autre à une extrémité de R 7 (potentiomètre de 100 K) et accrochez ces fils à 7 et 9. Il vous faut aussi une longue antenne, de 7 à 10 mètres de fil, que vous réunirez à la borne 1. Placez également une prise de terre, c'est-à-dire un fil allant de 15 à un tuyau d'eau.

Tout en tenant l'écouteur à votre oreille, tournez lentement le bouton de la bobine d'un bout à l'autre de sa course. Et en même temps, tournez aussi le potentiomètre qui est destiné à doser la réaction. S'il est mal placé, vous entendez un sifflement désagréable chaque fois que vous êtes sur une station. Avec un peu d'habitude vous serez capable de trouver la bonne position pour les deux commandes.

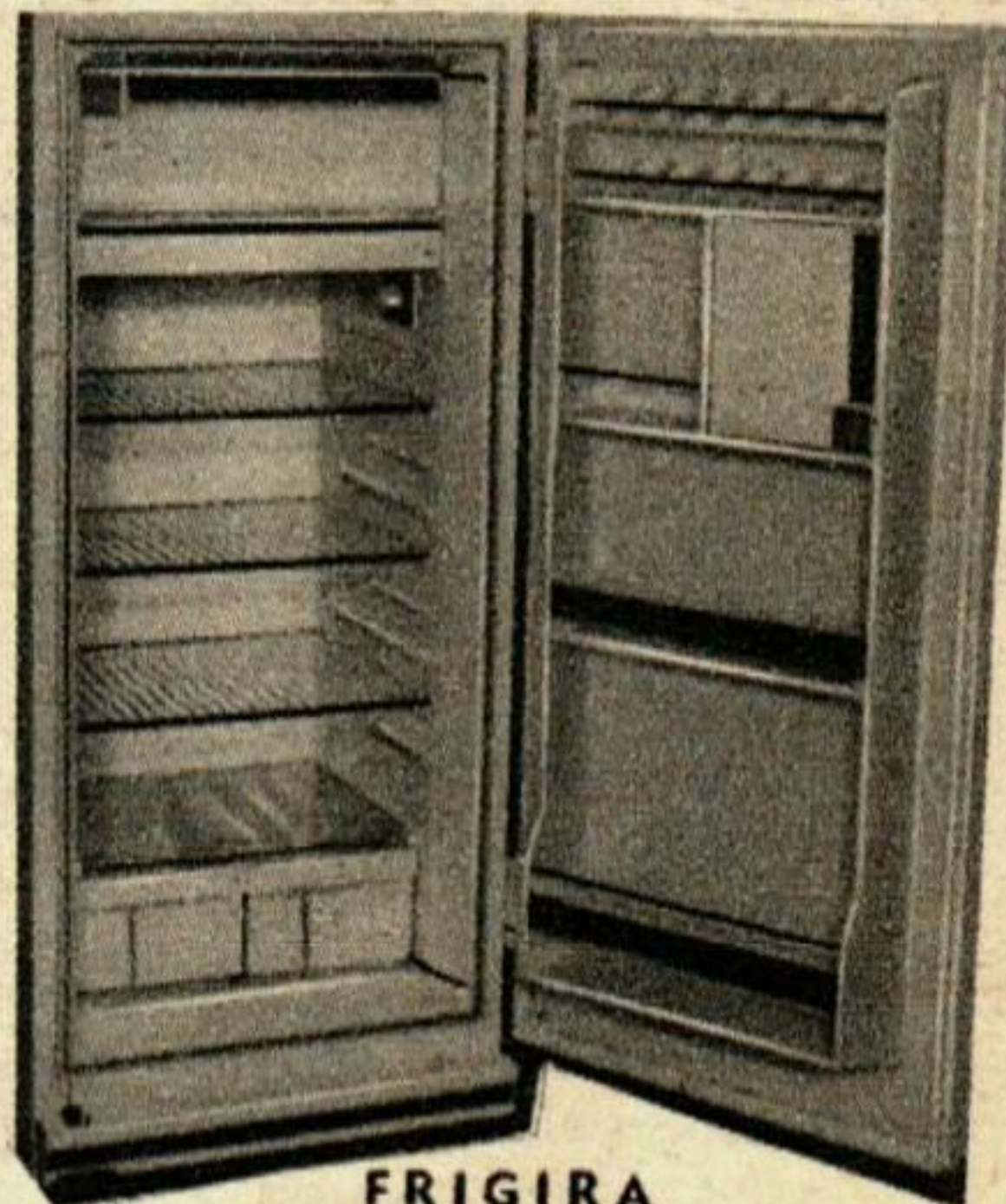
Et voilà vos cinq circuits de radio. Peut-être trouverez-vous que l'un d'entre eux est spécialement intéressant et vous désirerez le conserver. Alors refaites-le sur un panneau isolant en faisant des soudures et sans les pinces.

NOUVEAUTES SENSATIONNELLES chez

HELVETIA

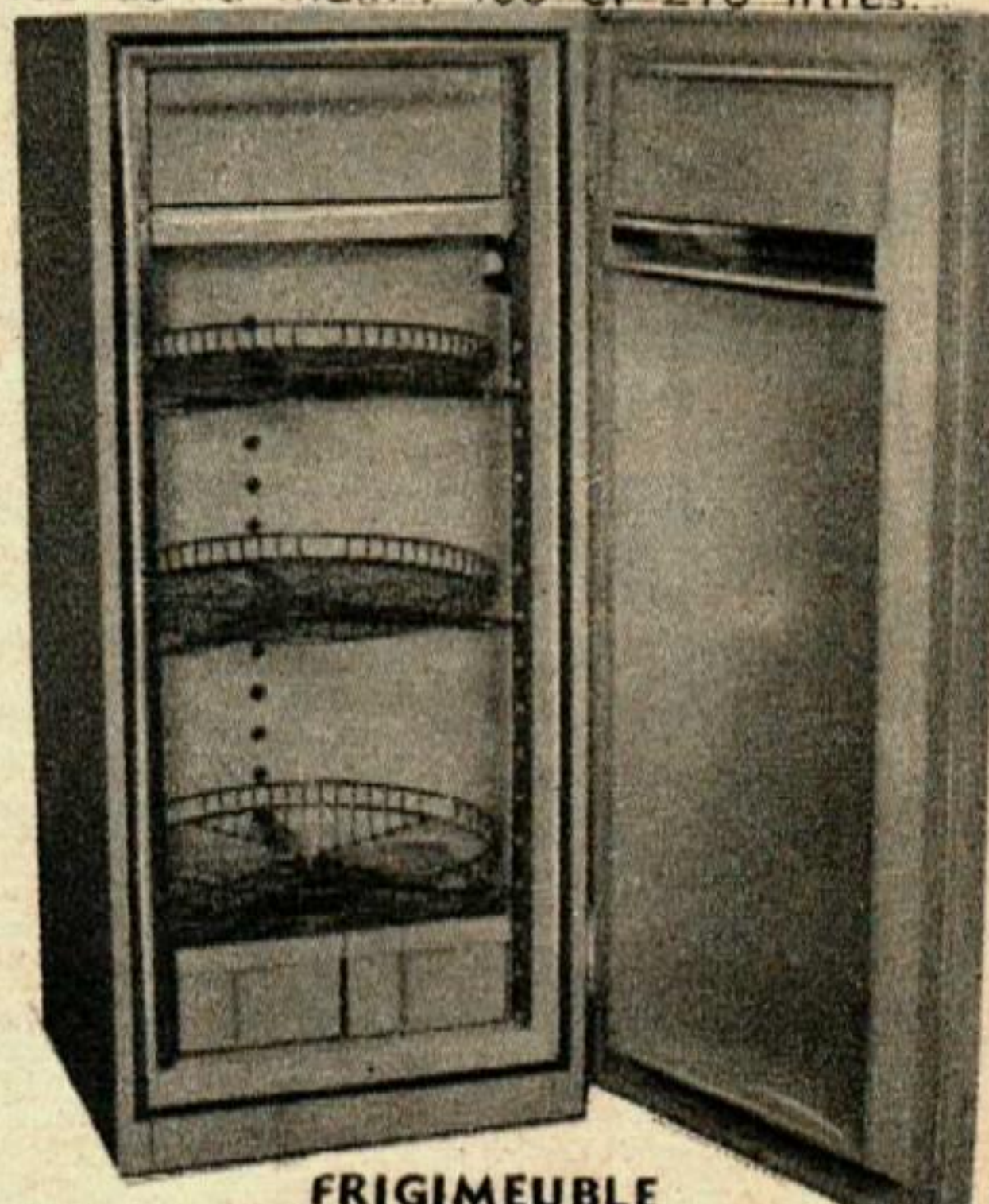
FRIGEMAIL - CUVE EMAIL

Le profil Magic tient la cuve au réfrigérateur hermétiquement et empêche l'air ou les liquides de s'infiltrer dans l'isolation, provoquant ainsi la condensation, les odeurs et les nids à microbes.



FRIGIRA

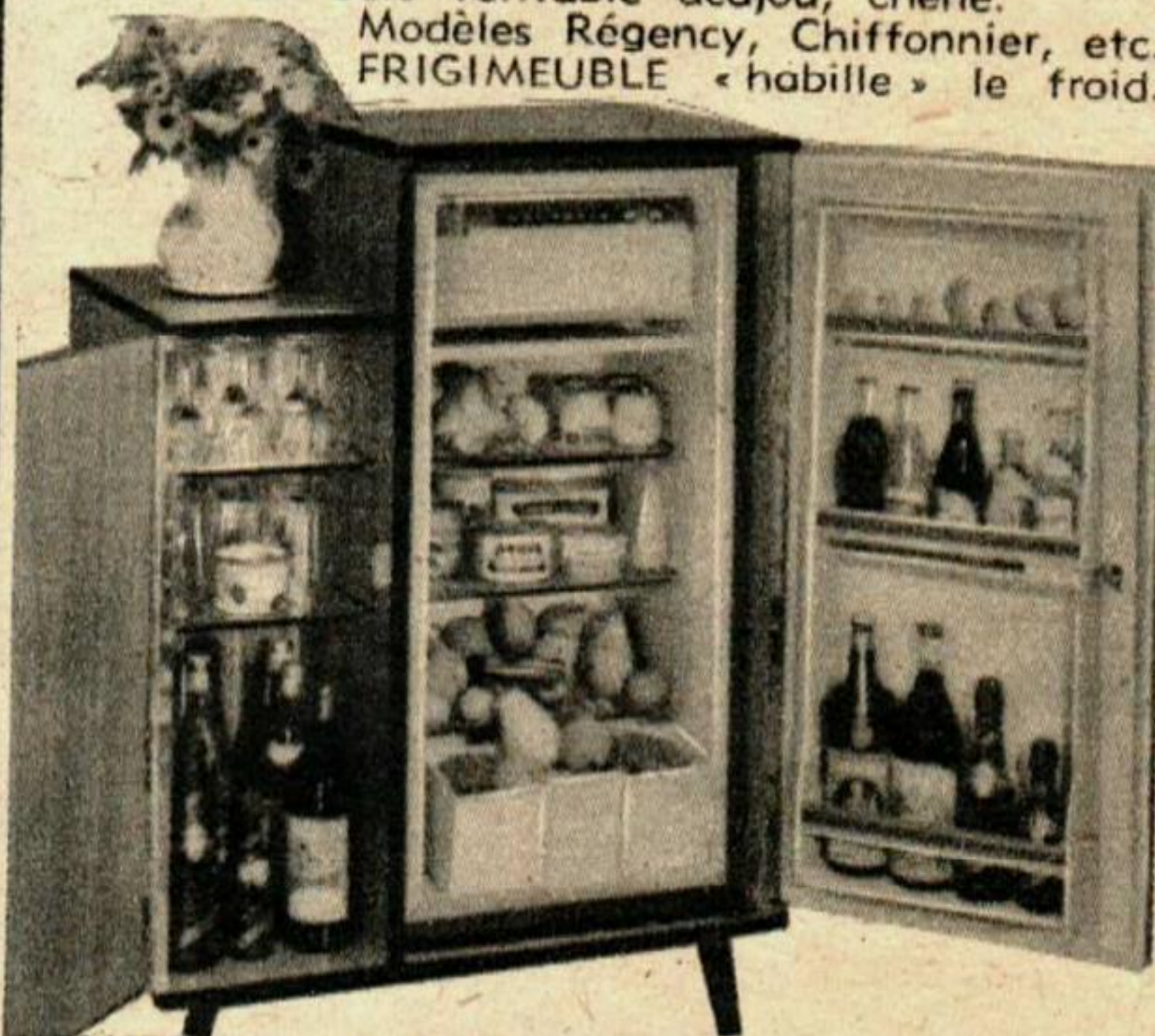
Clayettes tournantes sans axe central, permettant l'accessibilité des denrées qui sont toujours à portée de la main : 400 et 270 litres.



FRIGIMEUBLE

Bar - réfrigérateur pour salles de séjour, salons, bureaux en bois véritable acajou, chêne.

Modèles Régency, Chiffonnier, etc. FRIGIMEUBLE « habille » le froid.



HELVETIA, bénéficiaire des brevets spéciaux R. MARTIN, est garanti 30 à 45 % d'économie. Liste des Concessionnaires et Documentation M à Ets ADAM, 2, Boulevard St-Martin - PARIS-10°