



1. L'ESSAI A L'HYDROMETRE montre si la batterie est sous pleine charge. Sous pleine charge, l'indication doit être entre 1,275 et 1,300 ; à demi-charge, elle doit être à environ 1,225 ; à charge très faible, elle est à 1,150. Si l'indication descend à 1,125, la batterie doit être rechargée.

Les vérifications de batterie et de démarreur

Effectuées périodiquement, celles-ci vous assureront un rendement impeccable, vous feront réaliser des économies sur le carburant, diminueront l'usure et le coût des échanges de pièces.

Par William HECTOR

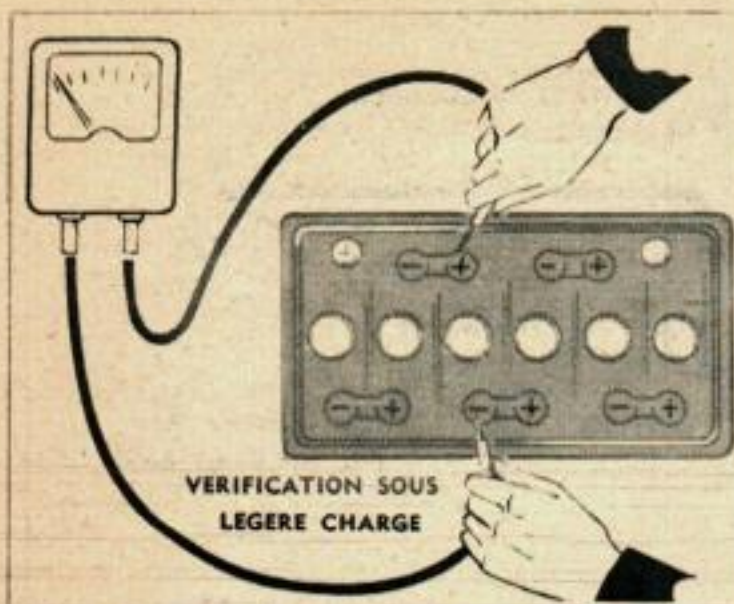
2. CET ANALYSEUR DE MOTEUR permet, avec ses accessoires, d'effectuer une série complète d'essais électriques de précision sur votre voiture.



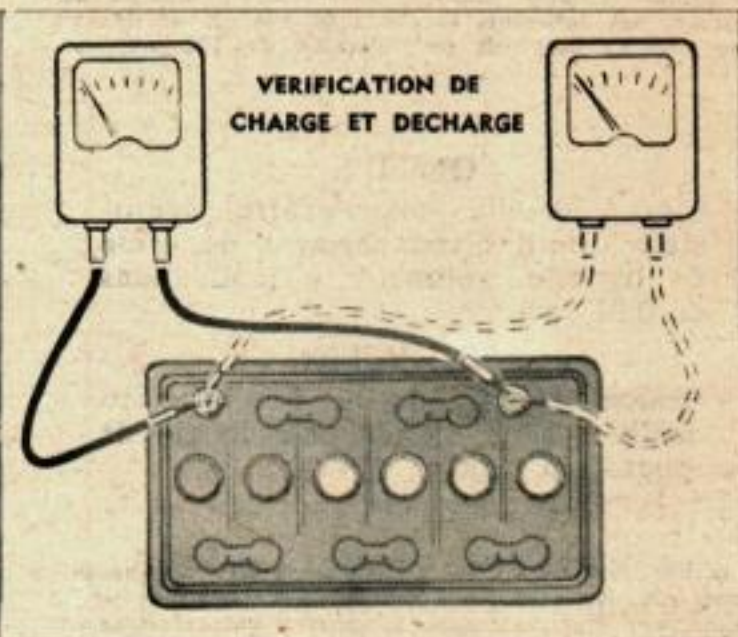
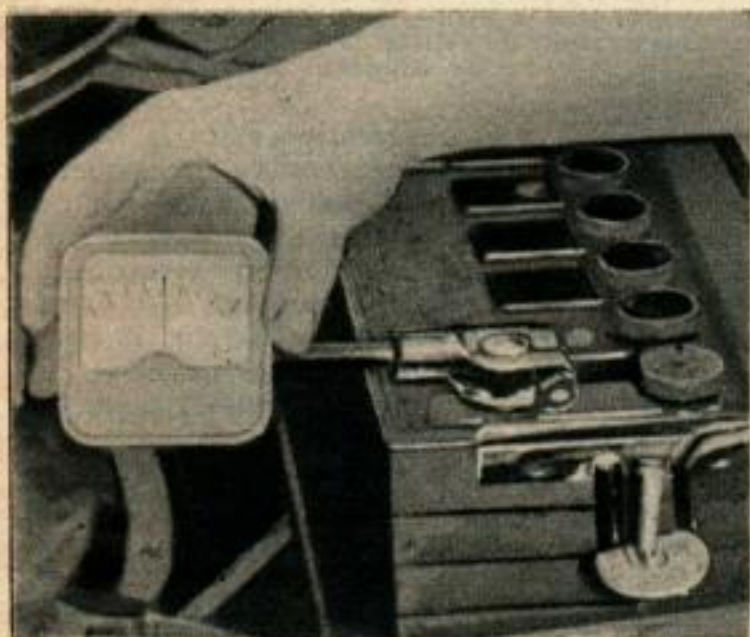
LES mécaniciens professionnels n'évaluent pas le rendement d'une voiture au jugé.

Même s'ils sont de bons juges, ils ne prennent pas le risque de s'en remettre au hasard. Ils utilisent des instruments de mesure spéciaux. Les mécaniciens du dimanche qui désirent obtenir de bonnes performances de leur voiture pourraient tout aussi bien envisager l'achat d'appareils d'essai qu'ils pourront mettre à bon usage pour leurs vérifications routinières. Les constructeurs d'automobiles fournissent des tableaux de spécifications de vérification et de mise au point à utiliser avec les instruments d'essai. Les vérifications aux instruments « paieront », non seulement en économie de temps, mais aussi en économie de carburant, d'usure et d'éventuel remplacement de pièces qui pourraient ne pas avoir donné toute la mesure de leur service.

La mise au point ordinaire n'est pas une chose difficile ni compliquée, spécialement si vous utilisez un analyseur semblable à celui qui est représenté sur la figure 2. Avec cet appareil et ses accessoires, il ne vous faut

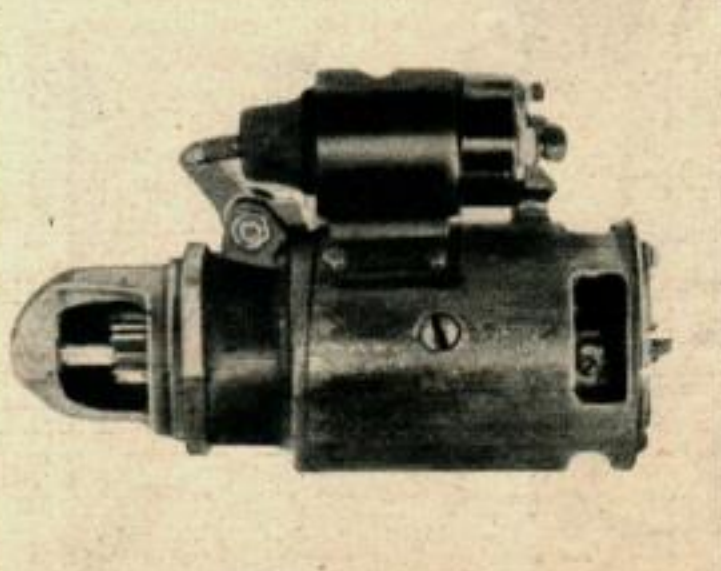
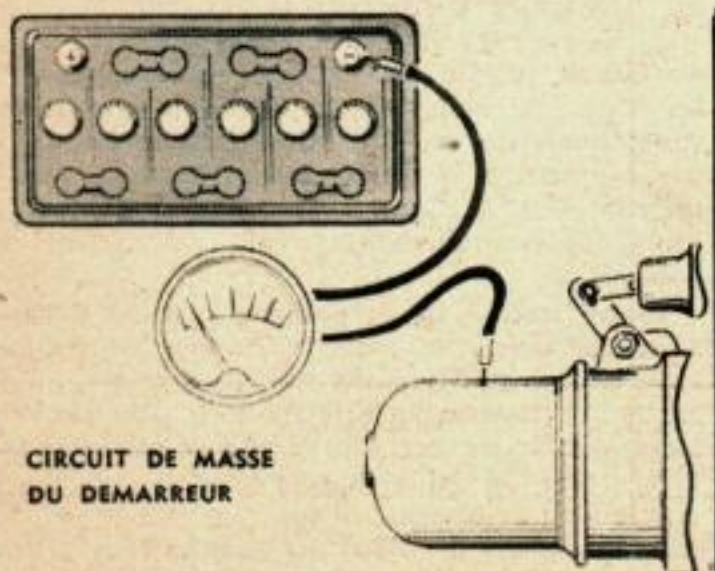


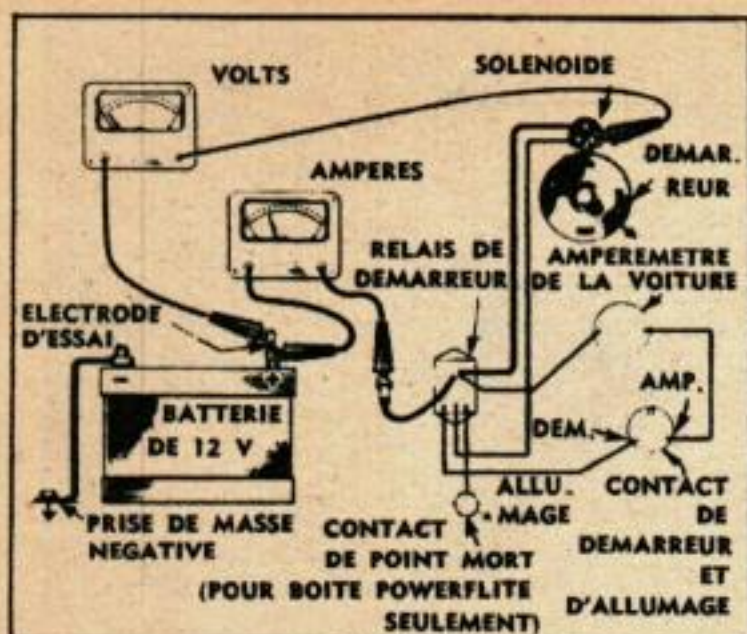
3. AVANT DE PROCEDER à un essai de batterie sous faible charge, assurez-vous que le niveau de l'électrolyte (du liquide) arrive à hauteur de la marque indicatrice. Tenez le contact de démarreur pressé pendant trois secondes. Si le moteur démarre, coupez l'allumage. Ensuite, avec les phares allumés, vérifiez les éléments.



4. LORSQUE VOUS PROCEDEZ A DES VERIFICATIONS DE CHARGE DE BATTERIE, observez la polarité, positif sur positif, négatif sur négatif, que votre mise à la masse soit positive ou qu'elle soit négative. L'ampèremètre à induction que vous voyez sur la figure de gauche ne requiert aucun contact avec le circuit.

5. IL EST TRES IMPORTANT de vérifier le circuit de masse. Etant donné que le carter du moteur de démarreur doit être au même niveau électrique que la borne mise à la masse de la batterie, toute déperdition ou chute de voltage peut être mesurée entre les deux points. Une chute de plus de 0,2 volts indique un mauvais branchement, un câble de trop petit diamètre, ou une défectuosité du câble lui-même.





6. UNE AUTRE METHODE de vérification en cas de chute de voltage dans le circuit de démarrage des voitures Chrysler consiste à brancher les compteurs comme indiqué ci-dessus. Lorsque le démarreur est actionné, la chute de voltage ne devrait pas excéder 0,2 volt par fraction de 100 ampères.

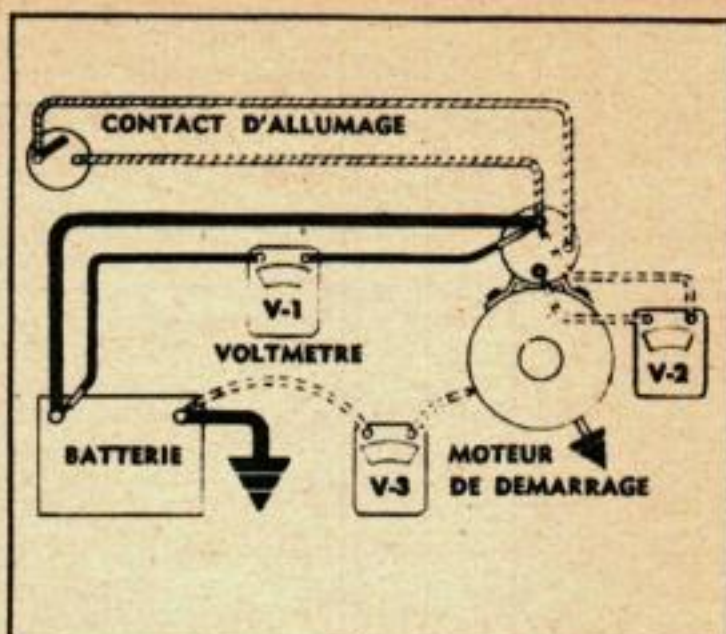
OUTILS

Clés à douille, ampèremètre, hydromètre, outil d'arrachement de cosse de batterie, voltmètre à graduations de 0,01 volt.

PRODUITS

Graisse consistante ou vaseline, eau distillée, laine d'acier, bicarbonate de soude, eau claire.

8. CET INSTRUMENT D'ESSAI vérifie chaque élément de batterie sous charge juste comme si le démarreur était actionné. L'appareil est relativement bon marché, et il permet d'effectuer une vérification que de nombreux mécaniciens d'automobile expérimentés préfèrent à toutes les autres méthodes d'essai.



7. POUR ISOLER les défauts dans un circuit de démarreur, d'après la Compagnie d'Electricité et d'Équipement Allen, les conducteurs du compteur sont déplacés par le travers de chaque branchement jusqu'à ce que le branchement défectueux soit localisé par la chute de voltage. Notez les trois positions du voltmètre.

que quelques minutes pour vérifier la batterie, le démarreur, la génératrice, le condensateur, les bougies, les câblages, le calage de l'allumage, le distributeur et le régulateur. Il sert à l'essai des installations électriques à 6 et 12 volts sur les moteurs à 4, 6 et 8 cylindres et, par-dessus le marché, il vous permet aussi de vérifier l'angle de came et l'espacement des pointes de contact à toutes les vitesses de régime.

Des appareils d'essai de ce genre peuvent, avec tous leurs accessoires, coûter 500 NF ou plus, et la dépense n'est justifiée que pour les mécaniciens du dimanche qui désirent entretenir le rendement de leur voiture à hauteur des spécifications du constructeur en procédant à des essais périodiques sur de longues périodes de temps.

Mais il est de nombreuses vérifications précises qui peuvent être effectuées avec des instruments beaucoup moins coûteux tels que le voltmètre servant à mesurer le voltage et l'ampèremètre pour mesurer l'ampérage, ou écoulement du courant. Lorsque vous utilisez un équipement de vérification électrique, il est nécessaire d'observer la polarité lorsque vous essayez les éléments. Les voltmètres sont connectés par le travers (parallèlement) sur les circuits électriques. Les ampèremètres sont connectés en série. Commencez toujours par la gamme la plus haute si vous utilisez un compteur à gammes multiples. Faites toujours les branchements avant de mettre le courant.

Identification de la polarité : Il est nécessaire de savoir si votre voiture a une mise à la masse positive ou négative si les indications de votre batterie ne sont pas lisibles. Pour découvrir ceci, vous réglez votre voltmètre sur la plus haute gamme et vous connectez l'électrode d'essai négative sur le câble de batterie allant au bloc-moteur. Touchez ensuite la borne opposée avec la fiche

d'essai positive. Si l'aiguille du compteur monte normalement sur la graduation, vous avez une mise à la masse négative. Si l'aiguille va dans le sens inverse sur la graduation du compteur, la mise à la masse est positive. Ensuite, lorsque votre brochure d'instruction pour l'appareillage d'essai vous dira de faire un branchement sur le positif, ou sur le négatif, vous saurez exactement où est le sens correct. Il est très important que la batterie, figure 13, soit toujours maintenue à sa meilleure condition possible.

Vérification de décharge de batterie. S'effectue en branchant tous les dispositifs et contacts consommant du courant. L'indication devrait être, soit 6,3, soit 12,6 pour une batterie sous pleine charge. Si l'indication est plus basse, vérifiez les éléments séparément, figure 4. Les chiffres ne devraient pas varier de plus de 0,05 volt entre l'élément le plus chargé et l'élément le moins chargé.

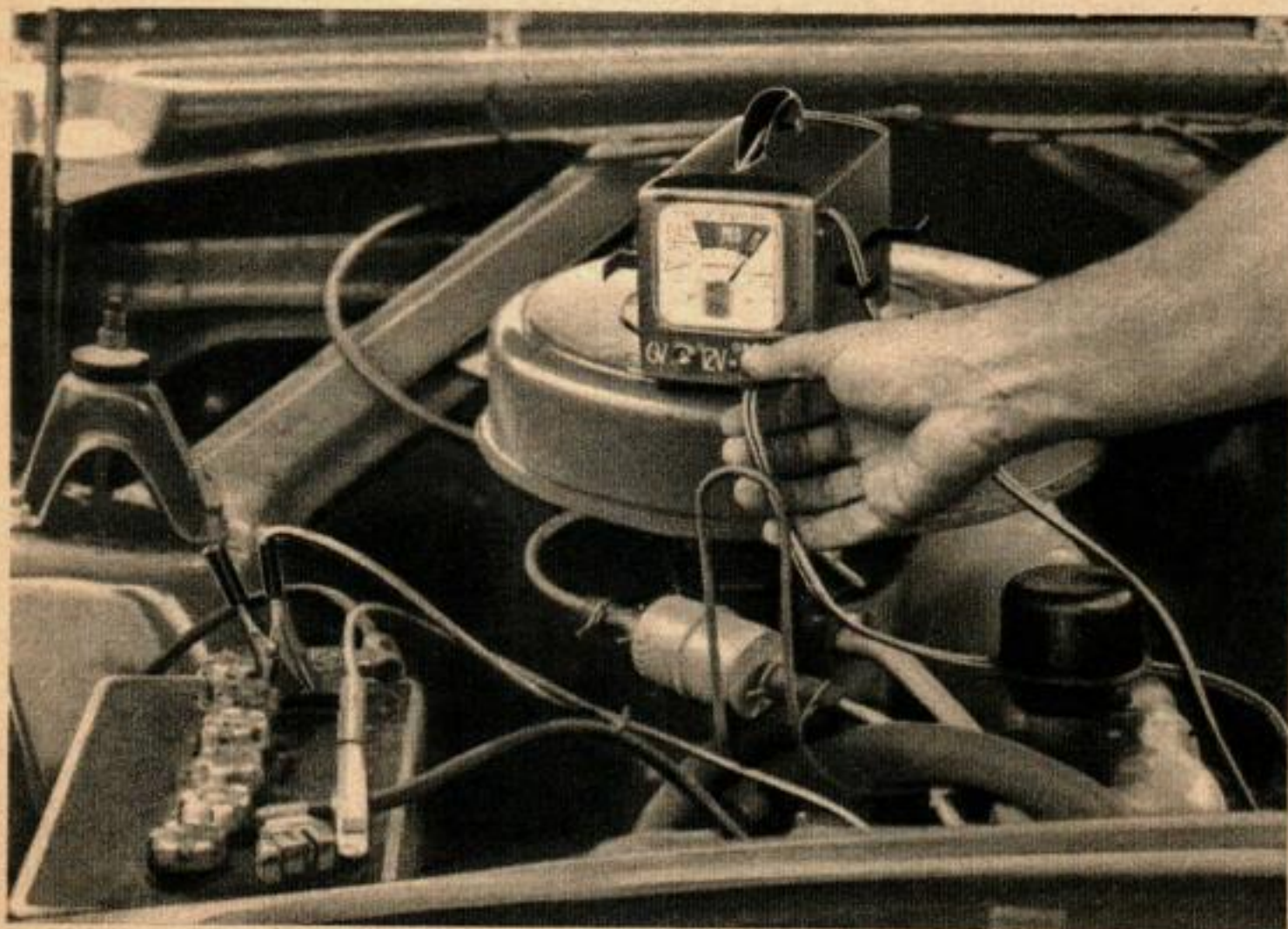
Essai de la gravité spécifique. Un hydromètre, figure 1, donne un tableau exact de l'état de la batterie en vérifiant la gravité spécifique, ou densité, de l'électrolyte (liquide de batterie). Cette vérification doit être effectuée lorsque le liquide est au niveau correct. Au besoin, ajoutez de l'eau pour arriver à celui-ci. N'utilisez que de l'eau distillée, jamais de l'eau du robinet. Faites rouler la voiture avant de procéder à la vérification.

Prenez une indication avec l'hydromètre, en



9. LA SOLUTION BICARBONATEE, versée ou appliquée au tampon sur une batterie corrodée et sur son châssis de support, éliminera le dépôt de corrosion. Utilisez approximativement une cuillerée à café de bicarbonate de soude dans un demi-litre d'eau. Après nettoyage, enduisez les pièces de vaseline.

10. CET EFFICIENT CHARGEUR DE BATTERIE utilise des redresseurs au silicium. Il est étalonné à 10 ampères, sous 6 et 12 volts. Il peut tenir dans le coffret à gants et peut être installé n'importe où sous le capot lorsqu'il est en service.





11. CET OUTIL D'ARRACHEMENT DES COSSES de batterie permet d'enlever les cosses des bornes sans endommager ni la cosse ni la borne.

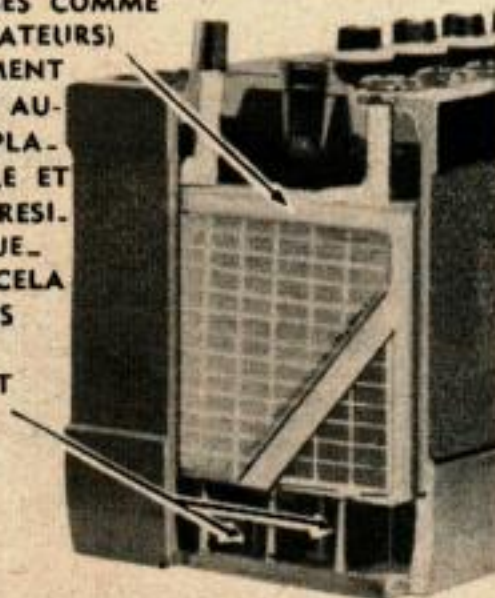


12. CE CONTACT DE DEMARRAGE RENFORCE vous permet de mettre le moteur en marche sans aucun aide. Il est peu coûteux et vous fait gagner du temps.

13. CETTE VUE EN COUPE à travers une batterie d'accumulateurs standard révèle les séparateurs en bois et les cuvettes de dépôt des sédiments.

SEPARATEURS EN BOIS
(D'AUTRES MATERIAUX SONT AUSSI
UTILISES COMME
SEPARATEURS)

LE COMPARTIMENT
SE TROUVANT AU-
DESSOUS DES PLA-
QUES RECUEILLE ET
RETIENT LES RESI-
DUS QUI RISQUE-
RAIENT SANS CELA
DE METTRE DES
PLAQUES EN
COURT-CIRCUIT



VUE EN COUPE

procédant à la correction de variation de température, ainsi qu'indiqué sur les spécifications. Pour les essais de mise au point, vous devriez avoir des indications de l'ordre de 1,250 à 1,275. Si l'indication est au-dessous de 1,250, rechargez la batterie avec un chargeur, figure 10, avec un taux de charge de 5 ampères. Le chargeur devrait être du type automatique à taux de charge diminuant progressivement. Après avoir chargé la batterie et avant de l'essayer à nouveau, enlevez les bouchons et soufflez le gaz hydrogène hors de la batterie (ce gaz est explosif), gaz dont la présence éventuelle fausserait les indications.

Nettoyez la surface de la batterie et des bornes et éliminez-en toute corrosion par tamponnage avec une solution préparée avec une cuillerée à café de bicarbonate de soude dans un demi-litre d'eau environ, figure 9. Tous les bouchons de la batterie doivent être en place pour empêcher que l'eau bicarbonatée pénètre dans les éléments. Rincez à l'eau claire.

Enlevez les cosses de batterie et nettoyez-en l'intérieur avec de la laine d'acier ou avec une brosse métallique. L'outil d'arrachement des cosses de la figure 11 vous permettra de retirer les cosses des bornes sans aucun dommage. Nettoyez les bornes de batterie, la tresse de masse allant à la masse, les câbles allant de la batterie au démarreur et du solénoïde au contact de batterie. Puis appliquez une légère couche de vaseline sur les bornes avant de remettre les cosses en place.

Vérification de batterie sous charge. Placez le voltmètre par le travers des bornes de batterie, figure 4. Souvenez-vous que le voltmètre a une polarité qui doit être observée lorsque vous le branchez sur toute la batterie ou sur les éléments individuels, positif sur positif, négatif sur négatif, que votre mise à la masse soit négative ou qu'elle soit positive. Appliquez les fiches du voltmètre sur les bornes de batterie, et non sur les câbles. Si la vérification de décharge a été satisfaisante, la batterie devrait conserver un minimum de voltage sous la plus forte charge. Des charges de batterie spéciales sont appliquées dans les garages, au moyen d'une pile au carbone créant une charge artificielle. Vous pouvez créer cette charge en allumant les phares, le chauffage et tous autres accessoires pouvant être utilisés simultanément. Avec le contact d'allumage coupé, demandez à quelqu'un d'appuyer sur le démarreur ou utilisez le contact de démarrage séparé, figure 12. Prenez une indication, répétez l'opération. Ne faites pas fonctionner le démarreur pour plus de 20 secondes à la fois sans laisser le moteur de démarrage refroidir pendant quelques minutes entre les essais.

Le voltage ne devrait pas tomber au-dessous de 5 ou 10 volts (pour batteries de 6 ou 12 volts) et le démarreur ne devrait pas ralentir indûment dans le cours de l'essai. Vérifiez aussi les éléments de batterie individuels, pour lesquels le compteur devrait

(Suite page 123)

JEUNES GENS

Préparez-vous
une belle carrière dans la
MECANIQUE et l'**ELECTRI-
CITE AUTOMOBILE** en sui-
vant nos cours par corres-
pondance.

MECANIQUE, ELECTRI-
CITE, AUTO, MOTO,
DIESEL (fonctionnement,
entretien, dépannage, ré-
paration).

Devenez aide-mécanicien
autos et motos, mécani-
cien et électricien de ga-
rage, employé, magasinier,
vendeur de voitures, contre-
maître, chef de garage,
etc.

Préparez-vous au C.A.P. et
au brevet d'automobiliste
militaire, aux concours de
mécanicien-dépanneur des
P et T et à l'examen pro-
fessionnel pour les auto-
rails. Cours suivant temps
disponible; diplôme de fin
d'études. Facilités de paie-
ment.

COURS TECHNIQUES AUTOS

Pour la France :
SAINT-QUENTIN (Aisne)

Pour la Belgique :
**117, Avenue Henri-Jaspar
BRUXELLES 6**

Ces cours sont patronnés
par des constructeurs
Français et Anglais



Ce bon à retourner rempli vous donne droit
à une **documentation gratuite n° 6**

NOM :

PRÉNOMS :

ADRESSE :

..... N°

VILLE DEP^r

Les vérifications de batterie

(suite de la page 98)

indiquer au moins 1,65 volts. Si le démarreur
ne tourne que lentement, il a besoin d'être
examiné, ou une résistance excessive se ma-
nifeste dans le circuit.

ÉCONOMISEZ EN VOUS RASANT " A LA MODERNE "

Une seule lame sert 30 fois !

Pourquoi une demi-heure alors que quelques minutes suffisent ? Pourquoi tout un matériel encombrant et coûteux ? Pourquoi changer de lame alors qu'une seule fait 30 barbes ? D'abord, étalez (sans blaireau) un peu de crème Razvite sur votre visage. C'est la moins chère (à la lavande ou au menthol). Finis coupures, « feu du rasoir », mauvaise humeur, etc. !

Ensuite, utilisez la super-lame au chrome Razvite. Elle ne coûte que le prix d'une lame ordinaire. Mais elle rase jusqu'à 30 barbes, en douceur. Incroyable ? Essayez donc :

Gratis : Un tube-échantillon de crème Razvite et une de ces étonnantes super-lames au chrome. Demandez-les aujourd'hui à « Razvite », 10, avenue A.-France, Colombes (Seine), joignez s.v.p., 2 timbres pour frais.

UN triomphe sans précédent...



**LE
nouveau
CONTROLEUR DE POCHE
METRIX modèle 440**

Par ses performances et son PRIX absolument exceptionnels établit un record dans le domaine des Contrôleurs.

Prix complet avec cordon, toutes taxes, port et emballage compris

COMPAREZ LE !

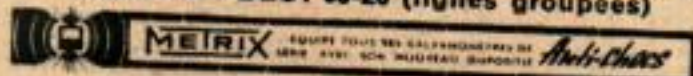
• TENSIONS : 3 - 7,5 - 30 - 75 - 300
750 Volts alternatif et continu.
• INTENSITÉS : 150 mA - 1,5 - 15 - 75
150 mA - 1,5 A - 15 A avec shunt
complémentaire. Alternatif et continu.
• RÉISTANCES : 0 à 20 MOHMS à 2 MOHMS

• ÉQUI EN CAISSE SOUPLE
POUR LE TRANSPORT



CIE GLE DE MÉTROLOGIE
ANNEXE - FRANCE

Bureau de Paris : 56, av. Émile-Zola - Paris-15°
Téléphone : BLO. 63-26 (lignes groupées)



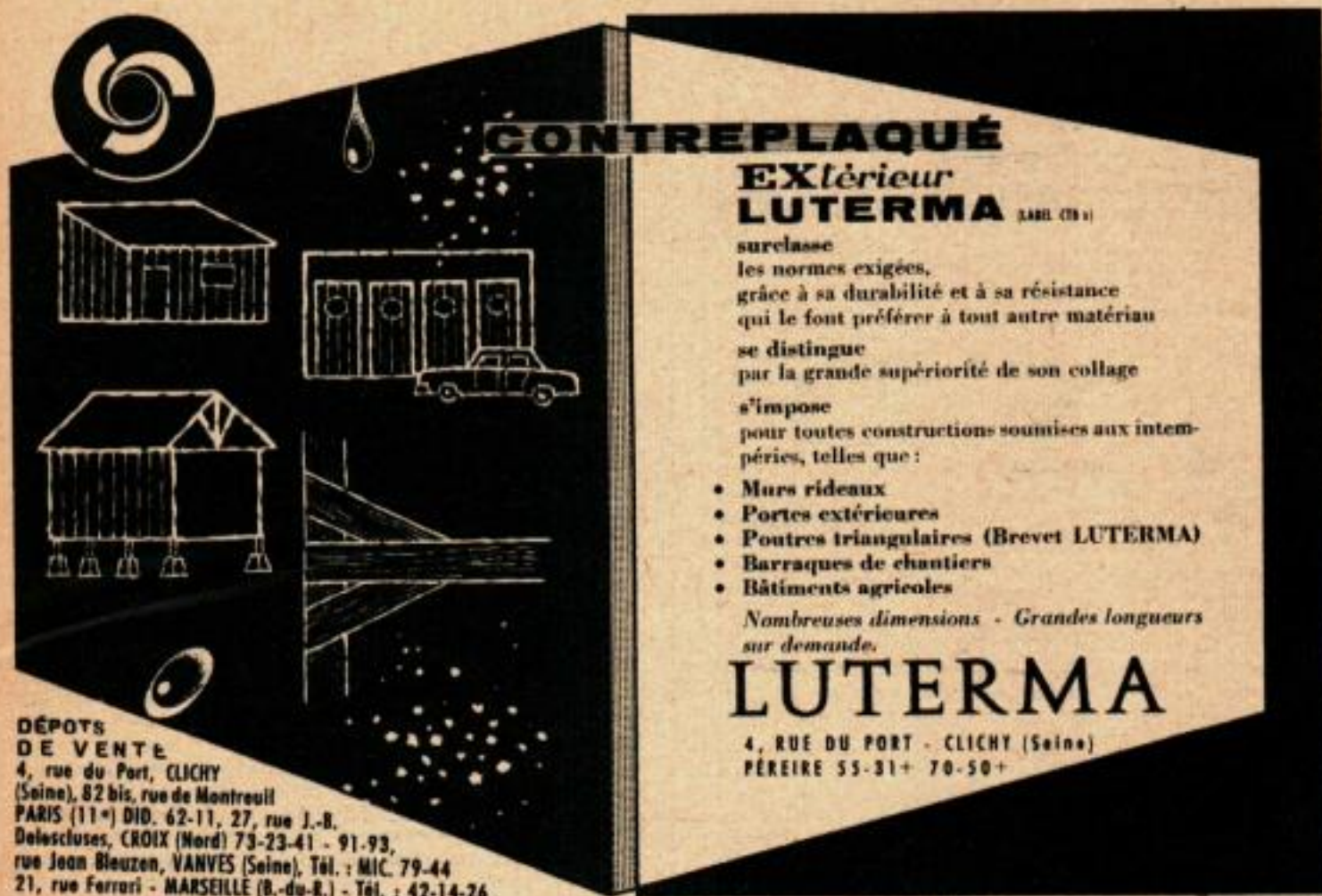
Essai aux phares. De tous les essais de batterie possibles, celui-ci s'est révélé le plus précis, d'après les fabricants de batterie. Procédez de la façon suivante : Amenez le niveau de l'électrolyte sur la marque et appuyez sur le bouton de démarreur pendant trois secondes. Si le moteur démarre, coupez le contact. Mettez les phares en code pendant une minute. Puis, avec les phares toujours allumés, vérifiez le voltage individuel des éléments, figure 3. Une indication de 1,95 ou plus sur n'importe quel élément, avec moins de 0,5 volt de différence entre les éléments les plus chargés et les éléments les moins chargés, est satisfaisante. Une indication inférieure à 1,95 sur n'importe lequel des éléments indique le besoin de recharger la batterie. Si un élément quelconque donne une indication de moins de 1,95, ou si une différence de plus de 0,5 volt existe entre l'élément le plus chargé et l'élément le moins chargé, remplacez la batterie.

Si tous les éléments indiquent moins de 1,95 volt, rechargez la batterie une ou deux fois. Ceci demande un long temps de charge avec un chargeur de batterie ménager moyen. Si vous n'obtenez pas une indication satisfaisante après la deuxième période de mise en charge, remplacez la batterie. Il est naturellement possible qu'une indication faible soit provoquée par une perte d'acide de batterie due au remplissage à l'eau lorsque les éléments sont déchargés. Lorsque la batterie est remise en charge, le liquide déborde parfois à travers les événements des bouchons, et l'acide se trouve alors trop dilué. Il vous faut vérifier cette condition au moyen d'un essai à l'hydromètre.

Maintenant que vous avez ressué toute la batterie et tous ses accessoires et que vous savez dans quel état ils se trouvent, la phase suivante de la vérification est l'essai du démarreur, ou moteur de démarrage. Etant donné que cet élément est soumis à de fortes charges et tensions, les boulons qui servent à le fixer sur le bloc-moteur doivent être vérifiés et serrés aux spécifications avec une clé dynamométrique.

Ampérage de débit du moteur de démarrage. Le démarreur à 6 volts moyen consomme de 150 à 250 ampères. Ceci étant un très important débit de courant, un équipement spécial est nécessaire pour en prendre la mesure. Un instrument qui prend avantage des propriétés inductives d'un écoulement de courant électrique est l'ampèremètre à induction représenté sur la figure 8. Il est bon marché, facile à utiliser, et donne une indication précise de l'écoulement du courant dans le circuit de démarrage. Le système à 12 volts utilise la moitié du courant du système à 6 volts.

Placez la bride du compteur sur le câble de batterie et prenez une indication en faisant tourner le moteur du démarreur avec le contact d'allumage du moteur coupé. Si le moteur tourne lentement et si l'indication d'ampérage est trop élevée, ceci indique, soit



CONTREPLAQUÉ
EXtérieur
LUTERMA (BREVETÉ)

sureclasse
 les normes exigées,
 grâce à sa durabilité et à sa résistance
 qui le font préférer à tout autre matériau
 se distingue
 par la grande supériorité de son collage
 s'impose
 pour toutes constructions soumises aux intempéries, telles que :

- Murs rideaux
- Portes extérieures
- Poutres triangulaires (Brevet LUTERMA)
- Barraques de chantiers
- Bâtiments agricoles

Nombreuses dimensions - Grandes longueurs
 sur demande.

LUTERMA

4, RUE DU PORT - CLICHY (Seine)
 PÉREIRE 55-31+ 70-50+

DÉPÔTS DE VENTE
 4, rue du Port, CLICHY (Seine), 82 bis, rue de Montreuil PARIS (11^e) DID. 62-11, 27, rue J.-B. Descluses, CROIX (Nord) 73-23-41 - 91-93, rue Jean Bleuzen, VANVES (Seine), Tél. : MIC. 79-44 21, rue Ferrari - MARSEILLE (B.-du-R.) - Tél. : 42-14-26

qu'une friction mécanique anormale se produit, soit que l'induit ou un inducteur est en contact à la masse. Un ampérage trop faible indique une batterie déchargée ou un mauvais branchement.

Circuit de masse du démarreur. Il est très important de vérifier le circuit de mise à la masse. Etant donné que le carter du moteur de démarrage doit être au même niveau électrique que la borne mise à la masse de la batterie, toute déperdition ou chute de voltage peut être mesurée entre ces deux points, voyez figures 5, 6 et 7. Une chute de plus de 2 volts peut indiquer un mauvais branchement, un câble de trop petit diamètre, ou une défectuosité dans le câblage. Dans ces vérifications, le contact de démarreur peu coûteux représenté sur la figure 12 vous permet de commander le démarreur sans demander à quelqu'un de vous aider. Le voltage sous pleine charge est aussi une indication du voltage de démarrage. Ce n'est que lorsque la capacité de la batterie est vérifiée hors de la voiture qu'il est nécessaire de procéder à une vérification séparée.

Déperdition aux raccordements. Bien que des raccordements très propres réduisent au minimum les déperditions de voltage, des essais spéciaux doivent être effectués de temps à autre pour déceler des défectuosités de câblage dues à certaine corrosion pouvant être invisible. Une dimension de câble correcte est aussi indispensable pour éviter des déperditions de courants. A l'aide de votre voltmètre, vérifiez le voltage entre la borne

de batterie isolée et la borne de batterie du solénoïde du démarreur. Placez ensuite le voltmètre sur la borne de solénoïde du moteur et sur la borne de solénoïde de la batterie.

Une variation de plus de 2 volts dans un essai ou dans l'autre indique une résistance excessive. Si le solénoïde ne fonctionne pas, vérifiez s'il n'existe pas une résistance dans le circuit de commande du solénoïde en actionnant le contact du démarreur et en branchant le voltmètre entre la borne de batterie du solénoïde et la borne de contact de solénoïde. Une indication excédant 0,75 V (pour installation à 6 volts) et 2,5 volts (pour installation à 12 volts) révèle une résistance excessive. Si ces chiffres ne sont pas dépassés et si le solénoïde reste inactif, branchez alors le compteur entre la masse et la borne de contact de solénoïde. Ceci devrait activer le solénoïde si l'indication est légèrement plus haute et si le solénoïde n'est pas chaud.

Si ces diverses vérifications ne vous donnent pas pleinement satisfaction, la question se pose de savoir s'il vous faut faire réviser le moteur de démarrage ou le remplacer. Lorsque la réparation nécessaire est plus qu'un nettoyage ou un remplacement des balais, il est plus sûr de remplacer le démarreur par un démarreur réfectionné. Ceci est aussi la procédure recommandée en ce qui concerne les génératrices (dynamos), régulateurs de voltage, carburateurs et pompes à essence qui se révèlent défectueux à l'essai.