

Editeur : Jean-Pierre Nizard Rédacteur en chef : Bernard Savonet

REDACTION

Rédacteur en chef: Bernard Savonet Rédaction: Michelle Aubry (assistante), Jean Pierre Brunerie (rédacteur en chef adjoint), Jean Baptiste Comiti (rédacteur) Maquette: Eliane Gueylard Conseillers techniques: Daniel-Jean David, Xavier de La Tullaye, Yves Leclerc, Alain Pinaud Correspondants: Christian Boyer, Paul F. Jeffry (Etats-Unis), Riccardo Ettore (Belgique), Gilbert Vuillemier (Suisse)

-PUBLICITE-VENTE --ADMINISTRATION -

Editeur: Jean-Pierre Nizard
Publicité: Marie-Christine Seznec
Administration: Maryse Marti, Fatma
Boulila

Promotion: Guillemette Copalle Abonnements, vente au numéro: Eliane Garnier assistée de Muriel Watremez

- RÉDACTION - VENTE-------PUBLICITÉ------

France et Etranger:
41 rue de la Grange-aux-Belles
75483 Paris Cedex 10
Tél.: (01) 238 66 10
Télex: 230 589 EDITEST
Belgique:

3 avenue de la Ferme Rose B-1180 Bruxelles

Tél. : (02) 345 99 10 Suisse :

27 route du Grand-Mont

CH-1052 Le Mont-sur-Lausanne Tél. : (021) 32 61 77

Abonnements : page 36

CERDINATEUR INDIVIDUEL

Notre couverture : la réunion de travail que présente Thierry di Sarro, réunion où l'on utilise un ordinateur individuel, n'est pas vraiment futuriste (l'ordinateur de poignet tout au plus...). Ce numéro essaye de vous montrer dans les articles des pages 135 à 154 divers aspects de la bureautique, aspects qui ne sont *pas* du traitement de texte.

68 Le système YIS de Yamaha vous permet dès aujourd'hui de gérer diverses fonctions domestiques. Un compte rendu de notre correspondant au Japon.

72 Le centre mondial pour l'informatique a ouvert ses portes 22 rue Matignon à Paris. Suivez-nous pour une première visite.

124 Trois hommes dans un labo: ils utilisent deux O.I à des fins d'expertise médicale.

126 Quinze enfants de la maternelle à l'entrée en 6°, jouent avec l'informatique dans cette classe unique.



128 Les stages d'initiation sont très nombreux. Une enquête pour vous aider à vous y retrouver.

135 La bureautique de demain est à nos portes : presque tous les matériels sont prêts. Voulez-vous essayer ?

139 Galop d'essai HP-87. HP a présenté le grand frère du HP-85. C'est un système comportant une mémoire vive extensible à 544Ko et qui coûte environ 50 000 FF avec une unité double de minidisquettes et 128Ko de MEV.

143 Essai logiciel : Ozz. Ce logiciel de gestion de données coûte 3 469 FF ttc et il fonctionne sur CBM 8000.

146 La gestion de données est un des aspects importants de la bureautique. Cet article fait le point et vous donne un glossaire.

154 Essai logiciel: Profile. Un logiciel de gestion de données pour votre TRS-80 Modèle I. Il coûte 519 FF ttc.

157 Petite histoire de l'informatique individuelle. De nombreuses entreprises naissent, vivent et (parfois) meurent sur ce marché : une vision rapide des principales sociétés.

162 Les jeux de L'OI

Ont collaboré à ce numéro: Lionel Ancelet, Irène Archambault, Xavier Ardouin, Guilhem Bouteloup, Sophie Brébion, Roger Buvat, Ramon Cereols Macia, Thierry Chamoret, Laurent Chauvin, Yann Colas, Marc Croissy, Frédéric Denizet, Christophe Disabeau, Jean-Marie Donat, Jacques Falchetto, Bernard Forêt, Philippe François, Jean-Michel Granger, Christophe Haro, Jean-Charles Harrburger, Laurent Istria, Antoine Jennet, Gigi Kay, Pierre Leprêtre, Pascal Levêque, Jean-Louis Marx, Pierre Ménétré, Pierre Nolot, Serge Paulou, M. Sarrazin, Jean Scheidecker, Nicole Sitbon, Marielle Stamm, Pascal Théveneau, Benoît Thonnart, Christian Tortel, Pierre-Jean Verhoye, François Villemin, Christian Weiss, Patrice Wellhoff.

Illustrations: Michel Belin, Eric Berthier, Christian Jullien, Alain Mangin, Alain Mirial, Serge Paulou, Jean-Pierre Petit, Luis Pereira Nogueira, Thierry di Sarro, Nicolas Spinga.

avril 1982

sommaire

164 Banc d'essai : Apple 3. Le successeur de l'Apple 2 coûte en version de base 27 350 FF ttc. Il dispose de nombreux logiciels à vocation professionnelle.

174 Calculez votre espérance de vie grâce à ce programme pour Sharp PC1211.

176 Apprenez le morse grâce à votre Apple.



180 Le jeu de quadrilettre est simple. Jouez contre votre Pet/CBM.

181 Accélérez votre HP-41 grâce à cette petite modification matérielle.

185 Essai logiciel: Compilateur Hayden. Pour 200 \$ (1 250 FF) vous pourrez compiler vos programmes en Applesoft.

188 Montez votre ZX-81. Il s'agit d'un montage simple. La description de ce qui nous est arrivé.

190 Galop d'essai : BBC Microcomputer. Cet O I n'est pas encore disponible en France. Il coûte 250 livres (environ 2500 FF) et a été créé à l'initiative de la BBC.

192 Le soleil se lèvera à... Ce programme pour TI-59 remplira les pointillés en fonction de votre position géographique et de l'époque de l'année.

198 Psychologie et informatique individuelle : quels changements, quelles préparations sont nécessaires ?

200 Le 6809 : terminons l'étude de ce microprocesseur avec un exemple de programme.

207 La division sur TI-57 : le crible d'Eratosthène.

209 Galop d'essai : Capablanca. Un module de finales pour le Great Game Machine, joueur électronique d'échecs.



Ce numéro contient en encart un bulletin d'abonnement et des cartes-réponses paginés 35 et 36.

Editorial	7
Service-lecteurs	37
Le magazine de l'informatique pour tous	39
Tendances	39
Des nouvelles de Belgique	57
Les Psi suisses	59
Bibliothèque	64
Programmathèque	67
Calculatrucs programmastuces	250
Les trucs du TRS-80	251
L'apple épluché	252
L'a.b.c. du pet	253
Les charmes du Sharp	254
Les aides au ZX80-81	255
Fiches pratiques	259
Correspondance	263
Petites annonces professionnelles	269
Petites annonces gratuites	270
La bande dessinée	276

L'Ordinateur Individuel est une publication du

groupe tests



Notre publication contrôle les publicités commerciales avant insertion pour qu'elles soient parfaitement loyales. Elle suit les Recommandations du Bureau de Vérification de la Publicité. Si, malgré ces précautions, vous aviez une remarque à faire, vous nous rendriez service en écrivant au BVP, BP 116, 75722 PARIS CEDEX 15.



Copendant, les Pristes Annonces relèvent le la seule responsabilité de notre publication les remanues à leur sunt doirent donc nous

directeur de la publication

Jean-Luc Verhoye

© L'Ordinateur Individuel, Paris.

La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part, que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective », et d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemples et d'illustrations, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants-cause est illicite » (alinéa 1^{et} de l'Art. 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contre-façon sanctionnée par les Art. 425 et suivants du Code Pénal.

transformer votre HP-41 en bolide de course

On reproche parfois aux calculatrices programmables la faible capacité de leur mémoire ainsi que la lenteur d'exécution des programmes. La HP-41C offre néanmoins 2 237 octets de mémoire utilisateur (avec quatre modules simples, deux doubles, un quadruple, ou quand il s'agit d'une HP-41CV), et c'est une machine, ma foi, assez rapide. Pourtant elle ne met peut-être pas autant d'ardeur à la tâche qu'elle le pourrait. Elle est, en effet, capable de calculer bien plus vite qu'elle ne le fait. Le sujet de cet article est précisément de vous expliquer comment augmenter sa vitesse de calcul.

Comme tout système architecturé autour d'un microprocesseur, la HP-41C comporte une horloge interne dont la fréquence d'oscillation détermine la vitesse de calcul. Sur les ordinateurs individuels, la fréquence de cette horloge est fixée très précisément par un cristal de quartz, ce qui rend difficile toute altération de la fréquence. En revanche, dans les calculatrices, il est fait appel à un simple circuit LC (self + capacité). Il suffit donc de modifier la valeur d'un des deux composants pour changer aussitôt la fréquence du circuit LC.

La fréquence d'oscillation d'un tel circuit est donnée par la formule :

$$f = \frac{1}{2 \pi \sqrt{LC}}$$

où L est en henrys, C en farads

et f en hertz. Pour la HP-41C, les valeurs prévues par le constructeur sont $L=82~\mu H$ et C=150~pF, ce qui donne une fréquence de 1,44 MHz. Cette fréquence subit une division par quatre avant d'attaquer les circuits de la machine, qui « tourne » donc à 360 KHz.

Supposons que nous voulions doubler la fréquence de l'horloge : il faut alors, compte tenu du fait que cette fréquence est inversement proportionnelle à la racine carrée du produit LC, diviser L ou C par quatre. Dans la pratique, c'est C qu'on choisit de modifier, car les condensateurs sont des composants très courants et très bon marché, disponibles sous de nombreuses valeurs.

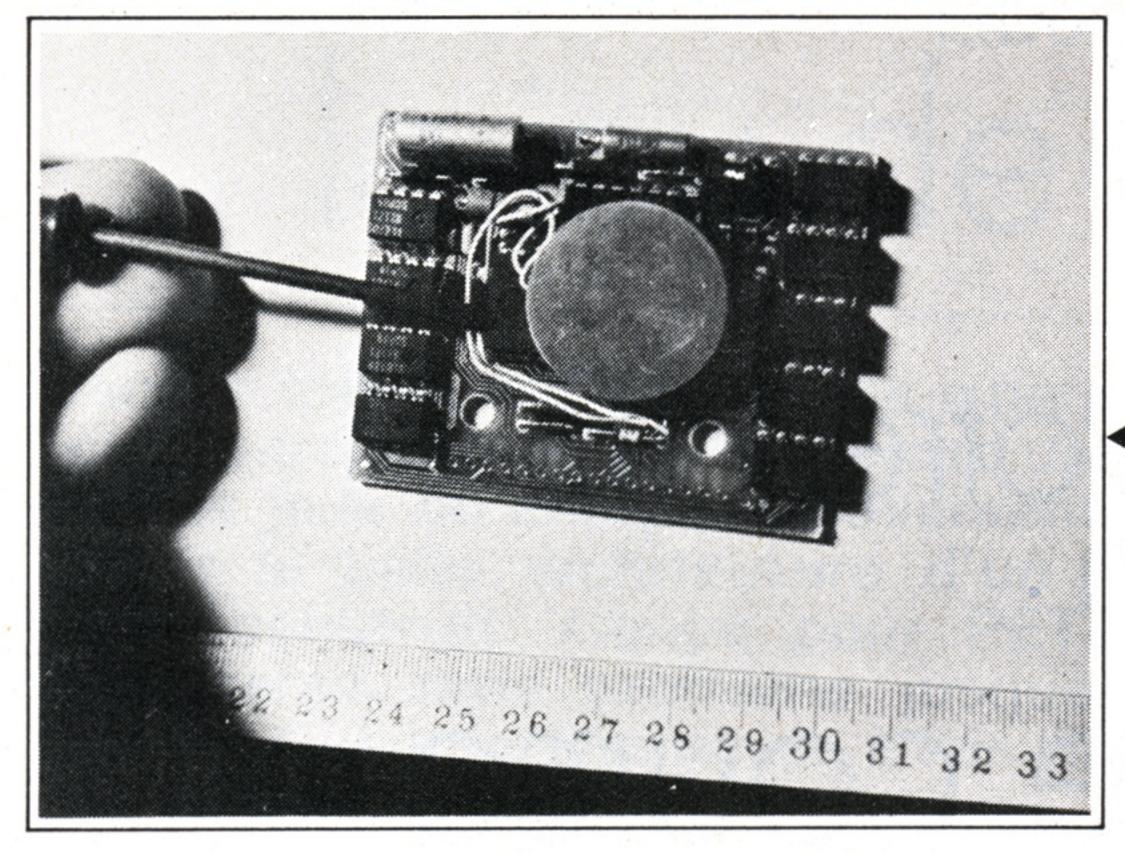
Ils existent de plus en versions extrêmement peu encombrantes, ce qui est très important dans

l'application qui nous intéresse, car il n'y a pas tellement de place à l'intérieur d'une HP-41...

Un problème se pose d'emblée : les circuits de la machine continueront-ils à fonctionner sans défaillance avec une fréquence d'horloge multipliée par deux? Et si oui, pourquoi ne pas aller plus loin? Quelques expérimentations nous ont montré que la machine fonctionne correctement jusqu'à environ deux fois la fréquence nominale. Au-delà, certains registres de la mémoire vive (MEV) ne sont plus adressables, ce qui est somme toute gênant, Quand on approche de 4 MHz, la machine perd l'accès à toute la mémoire MEV et, à 4 MHz, elle affiche avec entêtemement ME-MORY LOST.

Le premier essai a été fait sur une HP-41CV : le condensateur du circuit LC a pour valeur 151 pF (c'est du moins ce qui est écrit dessus). Avec un condensateur de 22 pF, la machine semble fonctionner correctement, mais affiche parfois MEMORY LOST sans demander son avis à l'utilisateur. Des essais effectués avec des valeurs croissantes de C nous ont amenés à considérer 33 pF comme une valeur correcte. Il suffit donc de dessouder le condensateur de 151 pF et de souder à la place un condensateur de 33 pF. Simple, n'est-ce pas?

Hélas, la loi de Murphy (dont l'un des corollaires fondamentaux est qu'une tartine beurrée tombe toujours côté beurre) est une fois



■ La plaque principale avant modifiction : le tournevis indique le microprocesseur, en partie masqué par la sonnette (ou le beeper piézo-électrique). A gauche, les quatre boîtiers MEM et à droite les cinq boîtiers MEV (HP-41 CV).

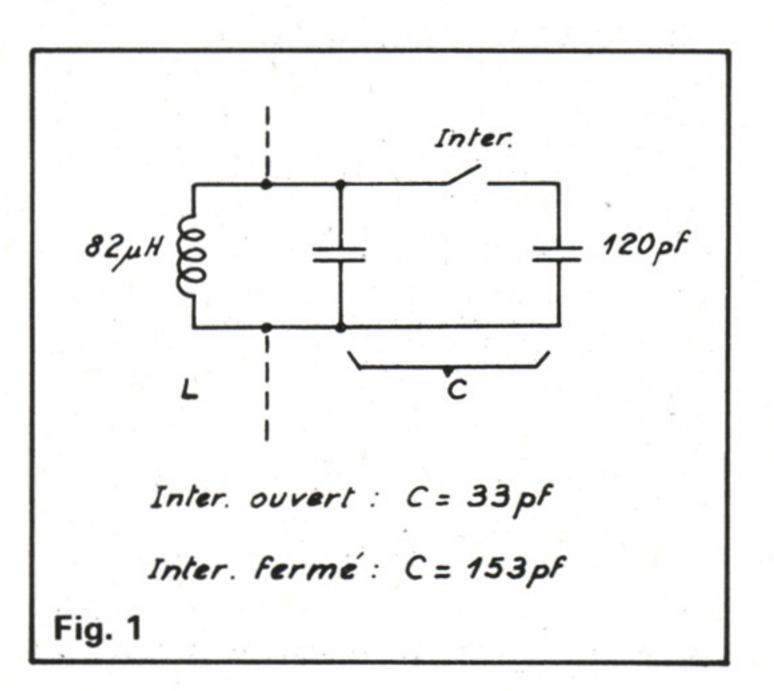
de plus vérifiée et la réalité est plus complexe : si la HP-41 accepte de mettre les bouchées doubles, qu'en est-il de ses périphériques ?

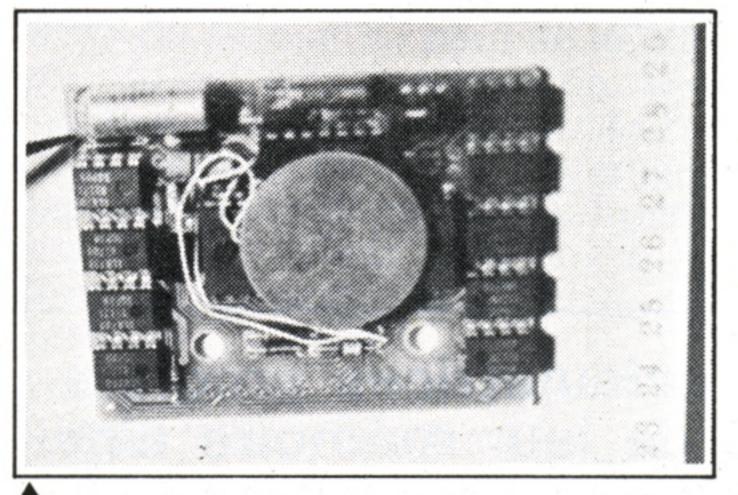
. l'imprimante reste tout à fait indifférente à l'excitation de sa partenaire : les programmes contenant des instructions d'impression sont bien entendu exécutés plus rapidement, mais l'impression elle-même se fait toujours à la même vitesse (ce qui se comprend dans la mesure où l'imprimante possède son propre microprocesseur, donc sa propre horloge).

. le l'ecteur optique fonctionne tout aussi bien, si ce n'est mieux.

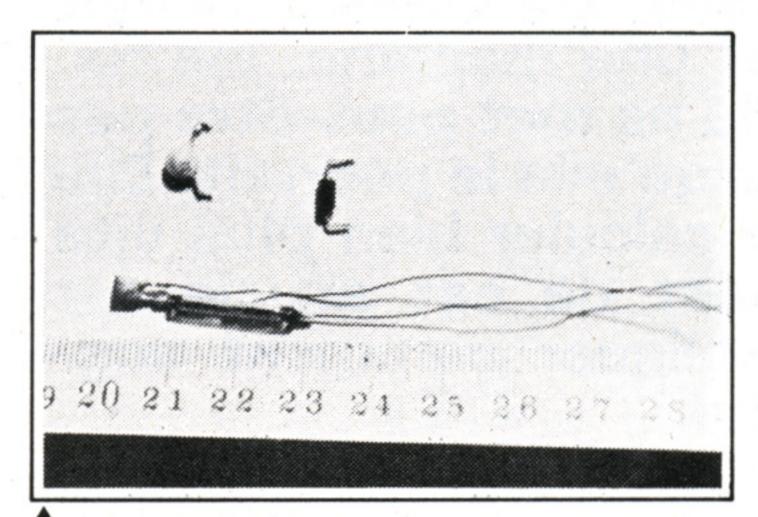
lecture, pas de problème; les WORKING et PACKING sont plus rapides de surcroît. Pour l'écriture... ça se gâte! La machine accepte d'enregistrer les cartes mais toute initiative de lecture d'une carte enregistrée à vitesse double se solde par un échec sanglant, car la machine affiche CHECKSUM ERROR.

Il faut donc pouvoir repasser en vitesse normale pour toutes les opérations d'écriture de cartes magnétiques. Rassurez-vous, il ne sera pas nécessaire de démonter la machine, de dessouder le





Le tournevis indique ici le condensateur de 150 pF à remplacer. (N.B. : l'emplacement de ce condensateur peut varier selon le numéro de série de la machine et son type : C ou CV.)

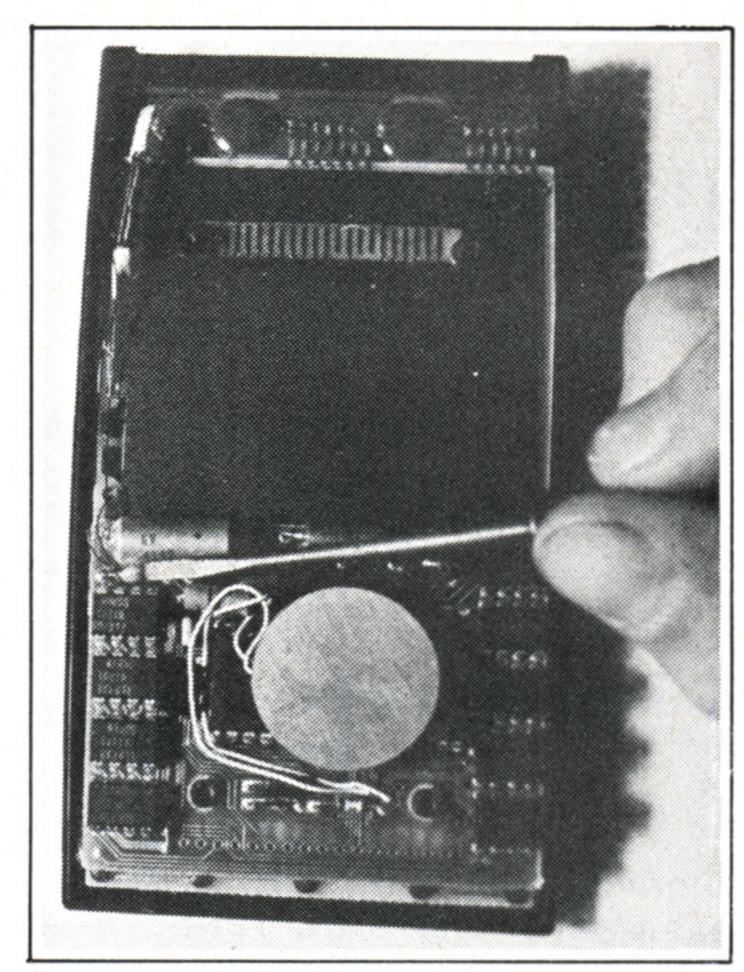


En haut, à droite : ce condensateur une fois extrait. En haut à gauche : le condensateur de 33 pF par lequel on le remplace. En bas : le condensateur de 120 pF en série avec l'ILS. (Le fil employé est de l'émaillé de 5/10°.)

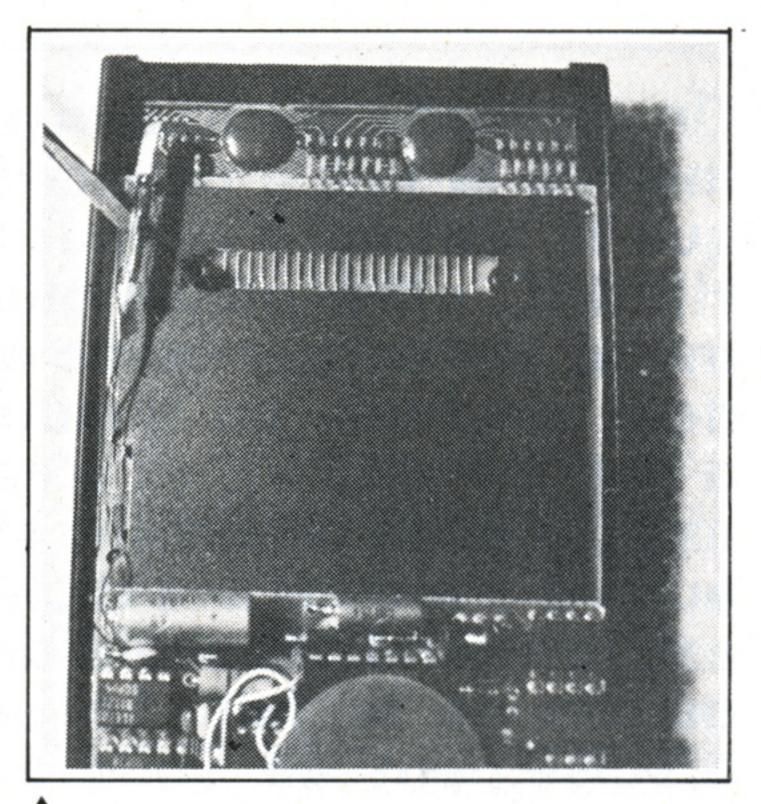
33 pF pour le remplacer par le 151 pF chaque fois... Il suffit de mettre, en parallèle sur le condensateur de 33 pF, un condensateur de 120 pF commandé par un interrupteur.

Quand l'interrupteur est ouvert, C a pour valeur 33 pF, et quand il est fermé, la capacité équivalente est de 153 pF, ce qui ramène — à peu de chose près — la fréquence à sa valeur normale.

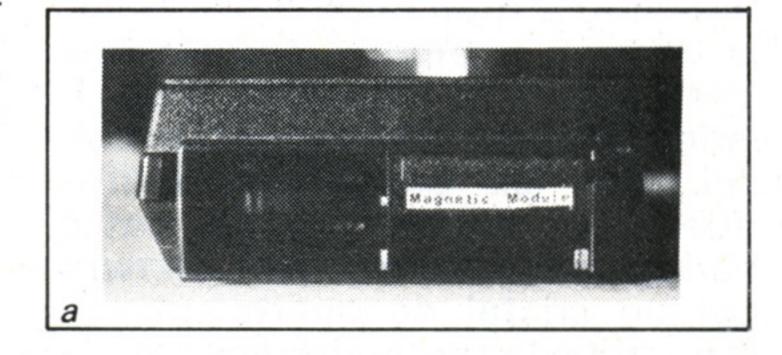
Quel interrupteur choisir? Il est toujours rebutant d'avoir à percer un beau boîtier de HP-41C(ou CV) pour installer un interrupteur. Heureusement, il existe une solu-

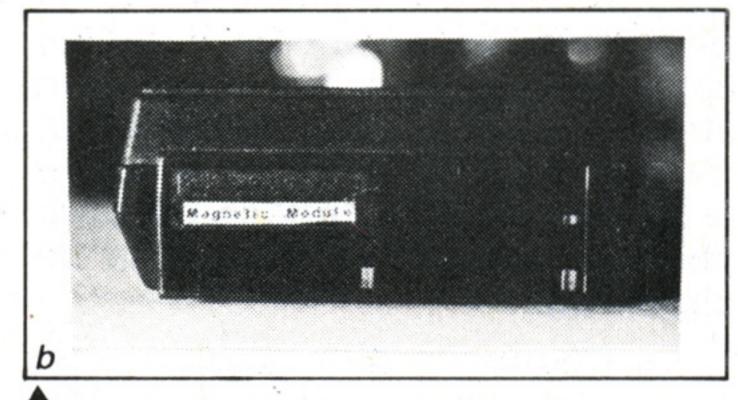


La plaque en place dans la machine, avec le nouveau condensateur de 33 pF...



... et l'ILS qui sera logé dans le flanc de la machine. Les soudures sont isolées avec du papier adhésif.



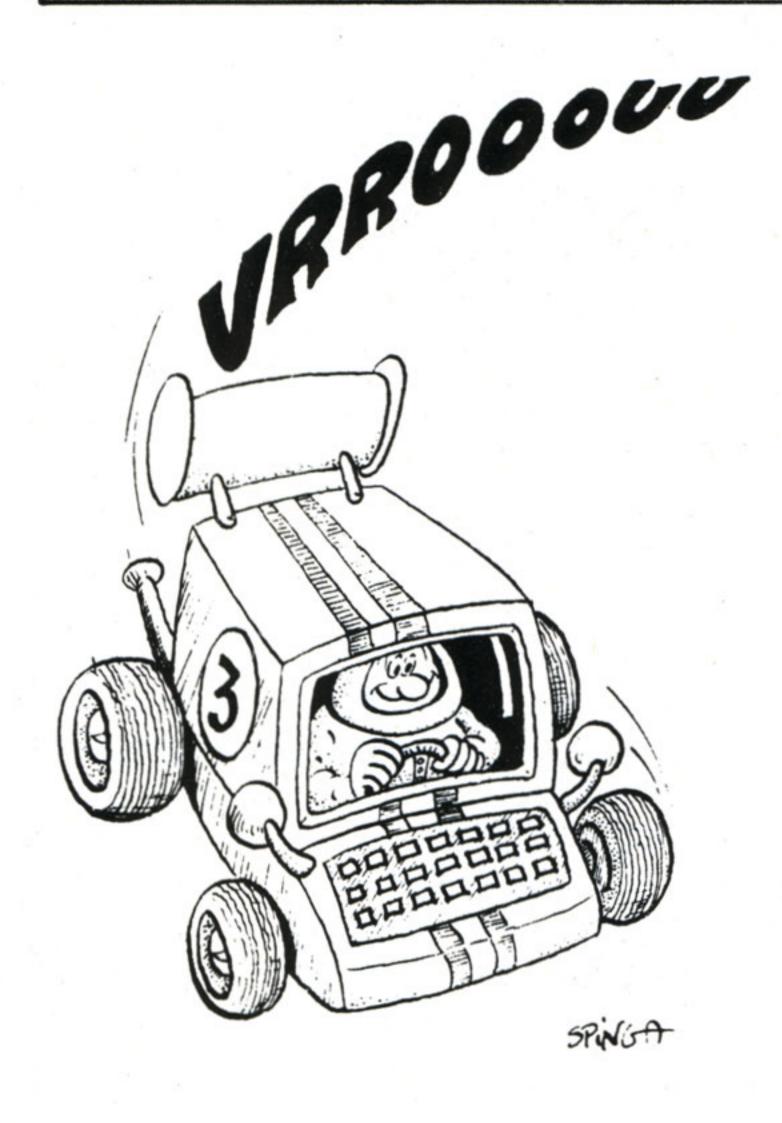


Commutation magnétique de vitesse : en a) le module est dans le port 2, l'ILS est ouvert et la machine « tourne » deux fois plus vite ;

en b) le module est dans le port 1, l'ILS est fermé et la machine « tourne » à vitesse normale. Les photos ci-contre montrent clairement l'emplacement du condensateur à remplacer. Néanmoins, la machine photographiée ici était une HP-41CV, et les plaques des HP-41C et des CV sont légèrement différentes, et le condensateur en question n'est pas au même endroit ; il est même possible qu'il ne soit pas au même endroit sur deux HP-41C ou deux HP-41CV, car HP modifie souvent (dans le sens d'une amélioration, bien entendu) les « entrailles » de ses produits, que ce soit d'un point de vue logiciel ou matériel. Le condensateur en question est pourtant facile à repérer : il se présente sous la forme d'un petit cylindre noir sur lequel est inscrit 150 pF (ou 151) ou, parfois, 150 tout court — le fait est qu'il ressemble plus à une diode qu'à un condensateur... mais il ne comporte pas d'anneau de polarité car les condensateurs de cet ordre de grandeur ne sont pas polarisés.

pour leur très faible consommation, mais aussi pour leur grande fragilité: ils sont donc en effet particulièrement sensibles et vulnérables à l'électricité statique. Il convient donc d'effectuer toute manipulation avec des outils reliés à la terre, un fer à souder basse tension, etc. En conséquence, et au cas où vous hésiteriez à vous lancer dans une telle opération, n'oubliez pas que vous perdez toute garantie en cas de fausse manœuvre.

Une fois la plaque extirpée,

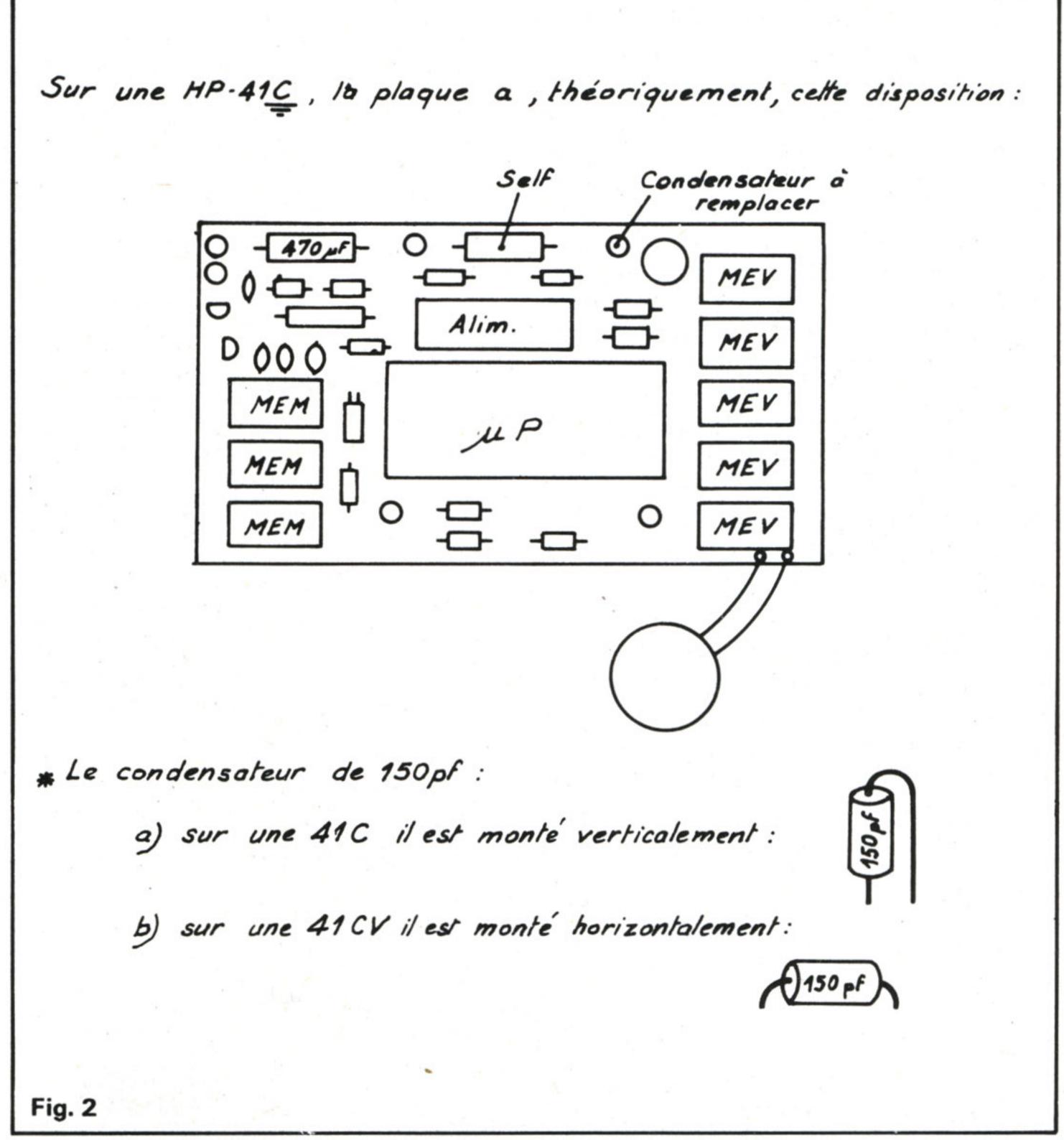


Sur votre petit bolide, passez la 5^e vitesse!

tion miraculeuse ayant pour nom ILS, soit Interrupteur à Lames Souples. Ce type d'interrupteur est commandé par un champ magnétique, il pourra donc être manœuvré à travers le boîtier, sans nécessiter aucun perçage de ce dernier, à l'aide d'un petit aimant.

Attention à l'électricité statique...

Après la théorie, passons à la pratique : il faut d'abord ouvrir la machine. Pour cela, décoller avec précaution les quatre patins de caoutchouc : ils révèlent chacun une vis cruciforme. Déconnecter tous les périphériques éventuels et la batterie, puis retirer les quatre vis. On peut alors soulever le fond de la machine pour découvrir ses entrailles.



Concentrons notre attention sur la plaque : elle contient le microprocesseur, la totalité de la MEM, de la MEV (ou ROM et RAM pour les anglophiles), ainsi que la sonnerie. Il va falloir retirer cette plaque : si vous avez la chance d'avoir une CV, il suffira de la prendre entre le pouce et l'index, et de soulever. Mais si vous avez une C, il vous faudra d'abord desserrer les deux écrous qui maintiennent cette plaque.

Note importante : la plupart des circuits présents sur cette plaque sont des circuits CMOS, réputés

dessouder le condensateur de 151 pF (conservez religieusement ce condensateur : si jamais, pour une raison ou une autre, vous aviez à retourner votre machine chez HP pour une réparation, il vaudrait mieux remettre les choses en place... Le meilleur moyen de ne pas perdre ce condensateur est de le scotcher à l'intérieur de la machine), souder à la place le condensateur de 33 pF, souder en parallèle le condensateur de 120 pF en série avec l'ILS.

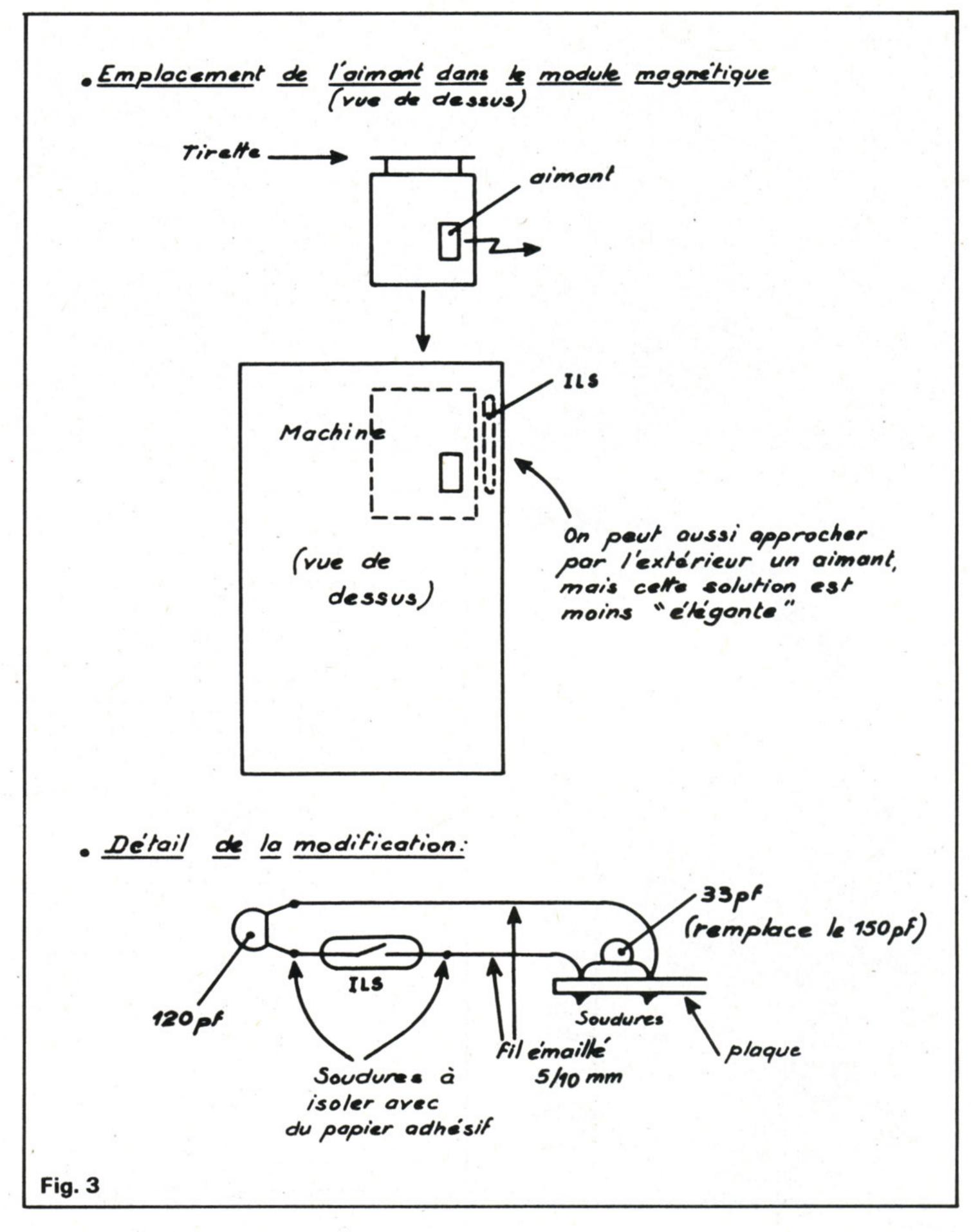
L'ILS sera placé sur le flanc de

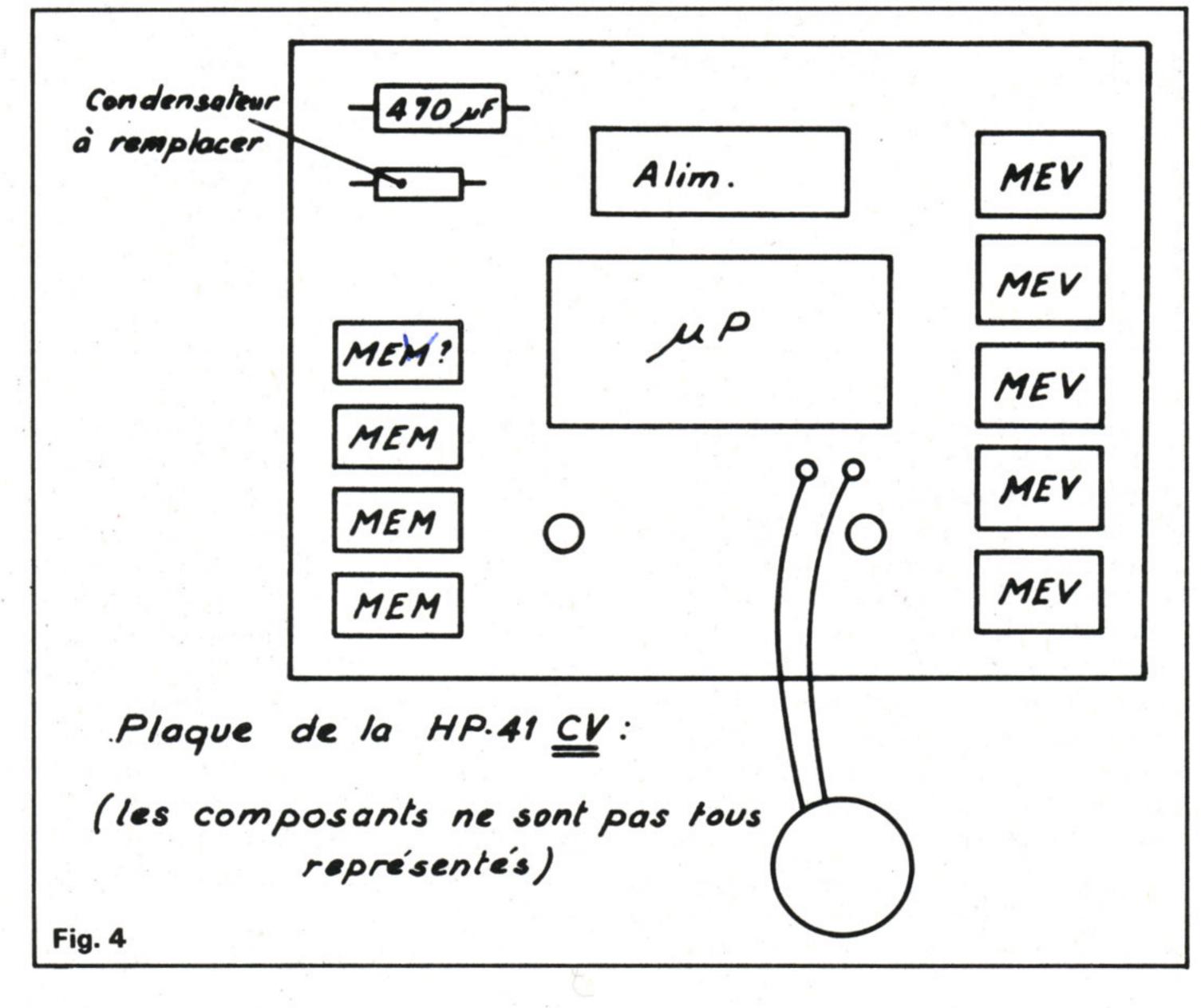
la machine, à proximité du port 1. Ainsi, il suffira de récupérer un boîtier de module vide, d'y coller un petit aimant, et en enfichant ce pseudo-module sur le port 1, la machine repassera en vitesse normale, ce qui paraîtra tout à fait incompréhensible à toute personne non avertie!

Changer de vitesse à l'arrêt

Une fois la modification effectuée et la machine refermée, replacer la batterie : l'affichage doit revenir quand on allume la machine et le contenu de la mémoire est théoriquement intact (vérifier avec CAT 1). Assurez-vous que la transformation a réussi en essayant BEEP. Pour vérifier que l'accès à la MEV est correct, mettez-vous en SIZE maximal et appelez un à un tous les registres (par programme s'il y en a beaucoup). Si l'un d'entre eux répond NOEXISTENT alors qu'il existe, c'est que 33 pF est trop petit, il faut essayer une valeur plus forte. Vérifier aussi qu'en affichant le module magnétique (ou en approchant un aimant par l'extérieur) la machine repasse en vitesse normale.

Une remarque en passant : il est très tentant de s'amuser à faire changer la vitesse de la machine pendant qu'un programme tourne... mais c'est un peu





comme si, en voiture, vous changiez de vitesse sans débrayer : la machine n'apprécierait pas tellement. Non pas que vous risqueriez de l'abîmer, mais elle peut se « planter » et vous perdriez vos programmes.

Dernière vérification : allumer la machine, enlever la batterie puis la remettre. Si l'affichage ne revient pas tel qu'il était, ou pas du tout, c'est que vous avez mal remonté la machine, plus précisément que la barrette qui se trouve entre le circuit imprimé du clavier et la plaque principale a été remontée à l'envers (attention au côté où se trouve l'encoche).

En conclusion : n'hésitez pas à repasser en vitesse normale si les catalogues défilent trop vite à votre goût...

Lionel Ancelet Laurent Chauvin Laurent Istria