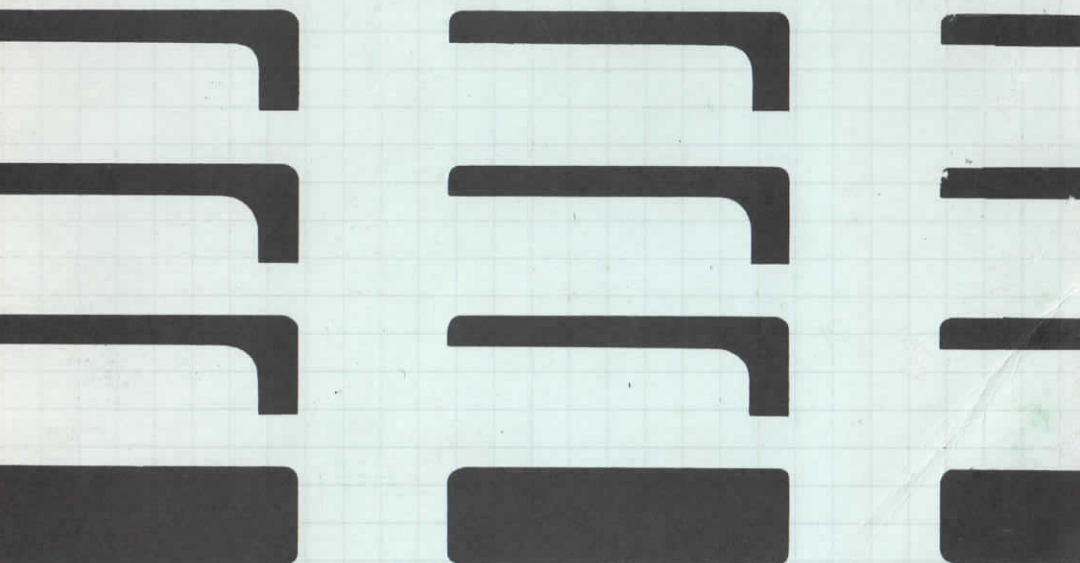


MICRO REVUE

LA REVUE DE L'INFORMATIQUE PORTABLE



1986 Bimestriel

Edité par PPC-T

N° 13 . JUILLET-AOÛT 1986

50 F.

TABLE DES MATIERES

PAGE	AUTEUR	CONTENU
<u>HP 41 PROGRAMMES</u>		
8	DUPAS E.	CONDENSATEURS.
9	VIALARON A.	LOCATOR (radio amateur).
12	LEMOINE C.	Registres et octets cachés de la mémoire X.
15	LAVILLE L.	Transformation de fichiers XMEM.
<u>COIN DES U-PROS</u>		
18	SOTIROPOULOS C.	Coéfficient G.
19	LEGRAND R.	Mur de soutènement <i>PREMIERE PARTIE</i>
<u>APPLICATIONS</u>		
36	DODIN J.D.	L'architecture RISC (<i>TRADUCTION</i>).
41	DERON D.	BATTERIES.
<u>HP 71 ET HP 75</u>		
45	JOUET P.	GRAF 71.
47	BOISSON F.	DOC DIR 75.
51	DUTERTRE J.	L'attracteur "étrange" de LORENTZ.
54	DUTERTRE J.	MUSIQUE.
56	DELORME V.	Nouveau clavier HP IL.
60	HERVE J.Y.	VOYANTS.
<u>FORTH</u>		
62	DODIN J.D.	C'EST UN PEU FORTH.
<u>HP-1X</u>		
70	HEILBRONN P.	Calendrier sur HP 12C
<u>MAGAZINE DU CLUB</u>		
76	LES JOURNAUX.	
80	SUR LE MARCHE.	
82	NOUVELLES BREVES ---- REACTIONS.	
85	DERNIERE MINUTE: LA NOUVELLE HP 18C.	
86	CATALOGUE.	
94	PETITES ANNONCES.	
95	JEU-CONCOURS: GAGNEZ UNE INTERFACE VIDEO.	
96	ORGANISATION DE PPC-T.	
98	BULLETIN D'ABONNEMENT.	

AMSTRAD CPC 464

TABIE DES MATIERES



T 341
ERIC MONSÈNEGO

EDITORIAL

Chers amis,

Je suis bien content, pour une fois, de ne pas avoir à m'excuser pour le retard de MICRO-REVUE. Sauf bombe ou tremblement de terre, ceci étant écrit le 5 Juillet, vous devriez recevoir ce numéro avant la fin du mois.

Au contraire, nous avons des cadeaux à vous proposer, grâce à Hewlett-Packard France. Nous pouvons distribuer des interfaces vidéo HP-IL. Il vous faudra travailler un peu, mais il y en aura pour les auteurs d'articles et pour ceux qui nous renvoient le nouveau bulletin d'adhésion rempli pour que nous puissions compléter notre base de donnée. Si vous ne l'avez pas fait, précipitez-vous sur le bulletin en fin de journal, remplissez-le, renvoyez-le et vous aurez peut-être une bonne surprise en Septembre. Attention, il faut que nous le recevions avant fin Août !

Si votre collection de journaux PPC-T ou MICRO-REVUE et de photocopies est incomplète, précipitez-vous sur le catalogue des articles disponibles au club, dans le magazine. Les commandes seront reçues tout l'été, mais notre fournisseur de photocopies va fermer et nous ferons les livraisons en août dans la limite du stock, le reste sera livré en septembre.

Vu le volume du catalogue, je reporte la publication du fichier des adhérents trié par code postal au prochain numéro, à paraître début Septembre.

Je ne peux terminer autrement qu'en vous souhaitant de bonnes vacances, des tas de petits programmes bien FORTH !

Jean-Daniel Dodin

ADRESSE :

MICRO-REVUE, PPC-T, 77 rue du Cagire 31100 Toulouse France.

EDITION :

Edité par le club de Programmation Personnelle sur Calculatrice de Toulouse (PPC-T).

REDACTION-ADMINISTRATION :

Rédacteur en chef, directeur de la publication : Jean-Daniel Dodin ; secrétaires de rédaction : Gilles Barret et Jean-Yves Pasquier ; administration : Jean-François Sibille.

VENTE ET DISTRIBUTION :

Vente en librairie et par correspondance. Diffusion par l'éditeur. De plus, MICRO-REVUE est disponible à un tarif très avantageux pour les autres clubs et les associations qui le désirent, ainsi que pour les professionnels et les libraires qui souhaitent le revendre.

PARUTION :

Bimestriel, paraît en début de bimestre civil (Janvier, Mars, Mai, Juillet, Septembre, Novembre), 6 numéros par an.

TARIFS (franco de port) :

Prix de vente au numéro : 50F (60F par avion).

Abonnement individuel : 250F (300F par avion). Les envois à destination de l'Afrique n'arrivent pas toujours à destination, nous ne pouvons en aucun cas en assumer la responsabilité, dans la mesure du possible nous donner une adresse en Europe.

SOUMISSION D'ARTICLES :

Tous les membres du club sont invités à fournir des articles pour MICRO-REVUE. L'original à nous faire parvenir doit être tapé à la machine avec un ruban bien noir, recto seul, simple interligne, avec une largeur maximale de 15 cm. Un envoi sur disquette IBM simple face, sur cassette HP82161A est recommandé. Les articles manuscrits sont acceptés s'ils sont calligraphiés sur papier blanc quadrillé 5x5, sans sauter de ligne, recto seul, au stylo noir. Nous faire parvenir cartes ou cassettes (qui vous seront remplacées) pour les programmes, ainsi qu'un listing. Cet original sera utilisé tel que pour la publication, soignez-le ! Ceux qui prévoient à l'avance d'écrire des articles sont invités à nous demander un "Kit Auteur" qui leur donnera les modèles et toutes les instructions nécessaires.

Les articles qui nous sont fournis sont certifiés originaux par leurs auteurs. Ni la revue, ni le club ni les auteurs ne sont responsables de l'usage qui sera fait des programmes qui sont uniquement fournis à titre documentaire, les utilisateurs sont seuls responsables de l'adaptation des programmes à leur propre usage. Ceci est spécialement vrai des programmes professionnels. Le fait, pour les auteurs, de nous envoyer un article ou un programme vaut autorisation de publication dans MICRO-REVUE ou dans toute autre publication du club, sans qu'aucune rémunération soit due à l'auteur de ce fait.

(c) 1985 REPRODUCTION INTERDITE

Les droits de reproduction des programmes et articles de MICROREVUE restent la propriété des auteurs et de la revue. En dérogation aux mentions ci-dessus, la reproduction des programmes est autorisée pour l'usage personnel des lecteurs, à l'exclusion de toute reproduction commerciale.

Les auteurs délèguent à la revue le droit d'autoriser la reproduction des articles et programmes dans d'autres revues à caractère non commercial.

HP-41

PROGRAMMES

CONDENSATEURS

Emmanuel Dupas (T-422)
12 rue Pierre Curie
91390 Morsang s/Orge

Ce programme permet de calculer la capacité équivalente de condensateurs montés en série et en parallèle. Sur HP-41CV (ou C)

Pour un circuit parallèle faire XEQ"CP"

Pour un circuit série faire XEQ"CS"

Répondre ensuite aux questions

Même si ce programme n'est pas un gros travail j'espère qu'il rendra service aux membres de notre club.

Longue vie à PPC-T par la même occasion.

```
PRP **
01*LBL "CS"
SF 00 XEQ 00 RTN

05*LBL "CP"
CF 00

07*LBL 00
. STO 01 CF 29 FIX 0
"Nb COND ?" PROMPT .1
% 1 + STO 00

19*LBL 01
"COND" ARCL 00
"t (C)?" PROMPT FS? 00
1/X ST+ 01 ISG 00
GT0 01 "CeQ=" FS? 00
1/X STO 01 ENG 2
RCL 01 ARCL X "t F"
PROMPT END
```



LOCATOR

André VIALARON
11, rue Darquié
31000 TOULOUSE
tél. 61522003

.... ou comment exprimer
les coordonnées géogra-
phiques d'un lieu avec
6 caractères seulement!

T 716

Les OM (traduisez: les radio-amateurs) sont à la fois curieux de connaître la situation géographique de leur correspondant, afin de calculer la distance qui les sépare (cf. manuel d'utilisation HP41C)... et avarés de verbiage, notamment en CW (traduisez: Morse) dans le QRM (traduisez: parasites). C'est ainsi qu'est né (en 1959) un code international, baptisé LOCATOR, dont nous ne détaillerons, et programmerons, que la nouvelle version, entrée en vigueur le 1er janvier 1985.

Le globe terrestre a été divisé en zones (carrés délimités par 20° en longitude et 10° en latitude), elles-mêmes découpées chacune en 100 carrés (soit pour chaque carré 2° en longitude et 1° en latitude), chaque carré à son tour étant découpé en 576 petits carrés (soit pour chaque petit carré, 5' en longitude et 2,5' en latitude);

- la longitude d'un lieu s'exprime alors par
 - . une lettre (zone) allant de A pour 180° Ouest à R pour 160° Est,
 - . un chiffre (carré) allant de Ø pour 0° à 9 pour 18°
 - . une lettre (petit carré) allant de A pour 0° à X pour 1°55".
- la latitude du même lieu s'exprime, de façon parallèle, par
 - . une lettre (zone) allant de A pour 90° Sud à R pour 80° Nord,
 - . un chiffre (carré) allant de Ø pour 0° à 9 pour 9°
 - . une lettre (petit carré) allant de A pour 0° à X pour 57,5".

La présentation de ces 6 caractères est entrelacée, puisque chaque zone, carré, petit carré sont définis par 2 cotés orthogonaux.

Exemple: la France est principalement dans la zone J N (J étant le coté longitude 0 à 20°E et N le coté latitude 40 à 50°N de cette zone), et Toulouse est exprimé par le LOCATOR

J N Ø 3 S P

dont la conversion, manuelle, en coordonnées classiques sera

. longitude	J	0°
	Ø	0°
	S	1°30'
		1°30' E
. latitude	N	40°
	3	3°
	P	37'5
		43°37'5 N

On notera que les 6 caractères remplacent 14 caractères, au prix d'une erreur de l'ordre de 4 à 5 km par rapport au site vrai (qui nécessiterait l'expression des secondes d'arc, soit alors au maxi 18 caractères !).

Le PRGM ci-dessous réalise la conversion LOCATOR en coordonnées classiques, évitant à l'OM la consultation d'un planisphère (encombrant) pour trouver la zone, suivie de la conversion laborieuse des carrés et petits carrés en degrés et minutes: en plein QSO (traduisez: liaison radio), il est agréable, avec quelques pressions de touches sur sa chère HP 41, d'annoncer à son correspondant qu'il se trouve à, par exemple, 3650 km de sa station !

Ce PRGM fait simplement appel à la technique de comparaison de chaînes alpha, pour la conversion des lettres en chiffres, avec un seul sous-programme de routine, puisque les lettres correspondent à des valeurs simplement multiples (coef. x2) en longitude vs. latitude. Ceci étant dit, il est vraisemblable qu'un programmeur plus habile que moi (synthétique ?) pourrait le rendre plus court.

Dans son état actuel, il " passe " dans une HP 41C seulement équipée de 2 modules mémoire supplémentaires. On notera enfin que les affichages Nord-Sud et Ouest-Est sont remplacés par le signe - devant une latitude Sud et/ou une longitude Ouest (convention OM).

01*LBL "LOCAT"	47 2	94 +
02 CLRG	48 /	95 HMS
03 FIX 2	49 STO 09	96 "LAT="
04 ROM	50 CLA	97 ARCL X
05 "1e LETTRE?"	51 ARCL 03	98 "DEG"
06 PROMPT	52 ASTO 01	99 AVIEW
07 ASTO 01	53 XEQ 01	100 RTN
08 "2e LETTRE?"	54 RCL 07	101*LBL 01
09 PROMPT	55 ,75	102 "R"
10 ASTO 02	56 ENTER	103 ASTO Y
11 ROFF	57 180	104 CLA
12 "1e CHIFFRE?"	58 /	105 ARCL 01
13 PROMPT	59 *	106 ASTO X
14 STO 05	60 ,75	107 X=Y?
15 "2e CHIFFRE?"	61 +	108 GTO 02
16 PROMPT	62 STO 10	109 -180
17 STO 06	63 CLA	110 STO 07
18 ROM	64 ARCL 04	111 RTN
19 "3e LETTRE?"	65 ASTO 01	112*LBL 02
20 PROMPT	66 XEQ 01	113 "B"
21 ASTO 03	67 RCL 07	114 ASTO Y
22 "4e LETTRE?"	68 ,375	115 CLA
23 PROMPT	69 ENTER	116 ARCL 01
24 ASTO 04	70 180	117 ASTO X
25 CLA	71 /	118 X=Y?
26 FIX 0	72 *	119 GTO 03
27 SF 28	73 ,375	120 -160
28 ARCL 01	74 +	121 STO 07
29 ARCL 02	75 STO 11	122 RTN
30 ARCL 05	76 RCL 05	123*LBL 03
31 ARCL 06	77 2	124 "C"
32 ARCL 03	78 *	125 ASTO Y
33 ARCL 04	79 STO 05	126 CLA
34 AVIEW	80 RCL 08	127 ARCL 01
35 STOP	81 +	128 ASTO X
36 ROFF	82 RCL 10	129 X=Y?
37 FIX 2	83 +	130 GTO 04
38 CF 28	84 HMS	131 -140
39 XEQ 01	85 "LONG="	132 STO 07
40 RCL 07	86 ARCL X	133 RTN
41 STO 08	87 "DEG"	134*LBL 04
42 CLA	88 AVIEW	135 "D"
43 ARCL 02	89 STOP	136 ASTO Y
44 ASTO 01	90 RCL 09	137 CLA
45 XEQ 01	91 RCL 06	138 ARCL 01
46 RCL 07	92 +	139 ASTO X
	93 RCL 11	

140 X=Y?	213 ASTO Y	286 STO 07
141 GTO 05	214 CLA	287 RTN
142 -120	215 ARCL 01	288*LBL 18
143 STO 07	216 ASTO X	289 *P*
144 RTN	217 X=Y?	290 ASTO Y
145*LBL 05	218 GTO 12	291 CLA
146 *E*	219 20	292 ARCL 01
147 ASTO Y	220 STO 07	293 ASTO X
148 CLA	221 RTN	294 X=Y?
149 ARCL 01	222*LBL 12	295 GTO 19
150 ASTO X	223 *L*	296 160
151 X=Y?	224 ASTO Y	297 STO 07
152 GTO 06	225 CLA	298 RTN
153 -100	226 ARCL 01	299*LBL 19
154 STO 07	227 ASTO X	300 *S*
155 RTN	228 X=Y?	301 ASTO Y
156*LBL 06	229 GTO 13	302 CLA
157 *F*	230 40	303 ARCL 01
158 ASTO Y	231 STO 07	304 ASTO X
159 CLA	232 RTN	305 X=Y?
160 ARCL 01	233*LBL 13	306 GTO 20
161 ASTO X	234 *M*	307 180
162 X=Y?	235 ASTO Y	308 STO 07
163 GTO 07	236 CLA	309 RTN
164 -80	237 ARCL 01	310*LBL 20
165 STO 07	238 ASTO X	311 *T*
166 RTN	239 X=Y?	312 ASTO Y
167*LBL 07	240 GTO 14	313 CLA
168 *G*	241 60	314 ARCL 01
169 ASTO Y	242 STO 07	315 ASTO X
170 CLA	243 RTN	316 X=Y?
171 ARCL 01	244*LBL 14	317 GTO 21
172 ASTO X	245 *H*	318 200
173 X=Y?	246 ASTO Y	319 STO 07
174 GTO 08	247 CLA	320 RTN
175 -60	248 ARCL 01	321*LBL 21
176 STO 07	249 ASTO X	322 *U*
177 RTN	250 X=Y?	323 ASTO Y
178*LBL 08	251 GTO 15	324 CLA
179 *H*	252 80	325 ARCL 01
180 ASTO Y	253 STO 07	326 ASTO X
181 CLA	254 RTN	327 X=Y?
182 ARCL 01	255*LBL 15	328 GTO 22
183 ASTO X	256 *O*	329 220
184 X=Y?	257 ASTO Y	330 STO 07
185 GTO 09	258 CLA	331 RTN
186 -40	259 ARCL 01	332*LBL 22
187 STO 07	260 ASTO X	333 *V*
188 RTN	261 X=Y?	334 ASTO Y
189*LBL 09	262 GTO 16	335 CLA
190 *I*	263 100	336 ARCL 01
191 ASTO Y	264 STO 07	337 ASTO X
192 CLA	265 RTN	338 X=Y?
193 ARCL 01	266*LBL 16	339 GTO 23
194 ASTO X	267 *P*	340 240
195 X=Y?	268 ASTO Y	341 STO 07
196 GTO 10	269 CLA	342 RTN
197 -20	270 ARCL 01	343*LBL 23
198 STO 07	271 ASTO X	344 *W*
199 RTN	272 X=Y?	345 ASTO Y
200*LBL 10	273 GTO 17	346 CLA
201 *J*	274 120	347 ARCL 01
202 ASTO Y	275 STO 07	348 ASTO X
203 CLA	276 RTN	349 X=Y?
204 ARCL 01	277*LBL 17	350 GTO 24
205 ASTO X	278 *Q*	351 260
206 X=Y?	279 ASTO Y	352 STO 07
207 GTO 11	280 CLA	353 RTN
208 0	281 ARCL 01	354*LBL 24
209 STO 07	282 ASTO X	355 CLA
210 RTN	283 X=Y?	356 280
211*LBL 11	284 GTO 18	357 STO 07
212 *K*	285 140	358 RTN
		359 END

REGISTRES ET OCTETS CACHES DE LA MEMOIRE X

En tout bon observateur que vous êtes, vous n'avez sans doute pas mis longtemps à remarquer que chaque fois que vous créez un fichier dans la mémoire périphérique du X-FUNCTIONS, la différence entre le nombre de registres disponibles et le nombre de registres occupés et restants est 2, soit 2 registres disparus. H-P appelle ces mémoires des registres d'"en-tête" contenant un certain nombre d'informations utiles au calculateur et concernant le fichier. Les renseignements donnés par H-P sont loin de satisfaire ceux qui veulent en savoir plus sur le déroulement des opérations dans ce module.

D'abord, voici l'historique de mes investigations: Tout commença le jour où Nicolas LOISELET (T 291), programmeur de synthétique sans peur et sans MEMORY LOST, sans qui je n'aurais pu vous raconter cela, découvrit, au cours d'une randonnée dans la quatrième dimension de sa machine, qu'une partie de la mémoire périphérique se situait entre la table d'assignations (adresse \$0C0) et les registres d'état (adresse \$00F). Or, entre \$0C0 et \$00F, il n'y a que 177 registres sur les 600 disponibles environ au total avec les X-MEMORYs. Loin d'imaginer une contraction de l'espace-octet par un effet relativiste de la physique du bit qui est un sujet trop délicat pour l'aborder, nous avons pensé à un brusque changement d'adresse encore inconnu au début de nos recherches, y compris dans la littérature à cette époque.

Riche de cette découverte, j'ai chargé ma machine de quelques programmes synthétiques pour me transférer dans l'hyper-espace de la HF-41 (moi aussi, j'aime bien me balader dans l'espace de ma machine) et je suis parti en direction de ces deux registres en profitant de l'occasion pour faire une recherche systématique dans ces ex-registres interdits (puisse qu'ils se sont matérialisés lors de l'introduction du X-FUNCTIONS).

Voici les résultats de mes investigations :

- Pour le premier registre d'en-tête, pas de surprise : il contient le nom du fichier en code ASCII, c'est une chaîne alphanumérique quelconque (ou presque) ayant au plus 7 caractères. Si vous spécifiez un nom trop long, le calculateur n'utilise que les 7 premiers caractères et si le nom comporte moins de 7 caractères, le calculateur le complète par des espaces. (cf - le manuel d'utilisation du "Module de fonctions d'extensions mémoire" - p. 20 - H-P Août 1981).

- Pour le second registre, il convient d'apporter des précisions, car H-P reste dans le flou total, et de détailler les différents cas :

1 - Cas des programmes

6	5	4	3	2	1	0
1	0	0	0	0	0	0
x	x	x	x	y	y	y
Type du fichier!	!Nombre d'octets!			!Longueur du fichier (\$)!		

2 - Cas des fichiers de données

6	5	4	3	2	1	0
2	x	x	x	0	0	0
y	y	y	z	z	z	z
Type du fichier!	\$Adresse de ce registre!			!Pointeur de registres \$!Longueur du fichier (\$)!		

3 - Cas des fichiers ASCII

6	5	4	3	2	1	0
3	x	x	x	0	0	0
y	y	z	z	z	t	t
Type du fichier!	\$adresse de ce registre!			!Pointeurs (\$)!		
			!Caractères Enregistrés!			!Longueur du fichier (\$)!

A l'intérieur de chaque fichier, il y a un END. Pour les fichiers programmes, nous retrouvons notre 'END' de la mémoire centrale. En ce qui concerne celui des fichiers de données : c'est un registre contenant 'FF FF FF FF FF FF FF' situé après le dernier enregistré, et celui des fichiers ASCII : c'est un octet code 'FF', qu'il ne faut pas oublier de comptabiliser si vous dimensionnez exactement votre fichier.

La mémoire périphérique possède aussi son END. Il se présente sous la forme d'un registre contenant 'FF FF FF FF FF FF FF' à la fin du dernier fichier. D'où l'intérêt de ne pas appeler un fichier comme cela (quelconque qu'ils disaient !). Il y a aussi quelques problèmes si vous appelez un fichier avec un nombre d'espaces variables (quand on cherche la petite bête...).

Voilà, c'est simple, mais ce n'est pas tout. Rendu à ce niveau, on imagine très bien un changement de type de fichier ! Oui, et ça marche bien, si vous l'avez essayé, entre les fichiers de données et les fichiers ASCII. Mais pour les fichiers de programmes ainsi générés, si on veut les rappeler en mémoire centrale : on se heurte à un 'CHECKSUM ERR' (le MCP, Mini Contrôleur de Programmes, a frappé !!!). Allais-je m'arrêter à ce point de mes découvertes ?... (page de Pub : Lisez PPC-T) ... Non, ce n'est pas un échec comme celui-ci qui va me faire renoncer. Je repartis, donc en exploration...

Après une petite recherche (c'est moi qui le dit), je découvris derrière le 'END' du programme en mémoire périphérique, un octet dont le codage m'échappa jusqu'au moment où de longs calculs coïncidèrent avec le message d'erreur : 'CHECKSUM ERR'. "Bon-sang, mais c'est biensûr": m'écriai-je après avoir échoué à toutes les autres tentatives de paramétrisation. Cet octet représente la somme des octets du programme modulo \$100 (256) i.e. l'octet, appelé : 'SUM', est composé des deux derniers chiffres hexadécimaux de la somme des octets du programme (évident, n'est-il pas!).

Maintenant, le fonctionnement des fichiers est analysé. Seulement, je ne m'étais pas limité, dans mes recherches à l'étude de 'SUM', et je me suis intéressé, aussi, aux registres situés après le 'END-MODULE' car H-P m'avait vendu un module qui devait m'apporter 127 registres de mémoire périphérique, dont je ne voyais poindre que 124. H-P n'a tout de même pas la réputation de voler ses clients!

Le résultat est étonnant : je relevai des instructions dans le registre \$0C0. Un rapide calcul me démontra que c'était le 128ième registre du X-FUNCTIONS. Tiens, un de plus. L'étude du contenu de ce registre apporte une réponse aux hypothèses formulées au début concernant la position des X-MEMORYS, et aussi, un nouveau détail sur le fonctionnement du module.

Il se présente sous la forme :

6	5	4	3	2	1	0							
0	0	0	x	x	(3	E	F)	(2	E	F)	0	B	F

N° du fichier! \$Adresse du premier registre du:
de travail(\$)!X-MEMORY(2)!X-MEMORY(1)!X-FONCTIONS!

ATTENTION : Toute modification de ce registre peut entraîner un 'DIR EMPTY', notamment si l'octet 6 est différent de '00'. Ce 'DIR EMPTY' est provoqué par le positionnement de 'FF FF FF FF FF FF FF' à l'adresse \$0BF, mais nous pourrions remédier facilement à cela en remplaçant le nom du premier fichier dans ce registre, grâce au programme 'REG' ou à un programme équivalent.

Le voile que H-P avait disposé sur ces registres contenant un certain nombre d'informations utiles au calculateur est dorénavant levé. Mais il reste quelques points à étayer. Ces descriptions vont, sans doute, vous permettre d'envisager de nouvelles utilisations, que ce soient des transformations de fichiers ou d'autres subtilités que je laisse à votre libre imagination (exemple: écriture des programmes synthétiques à partir de fichiers ASCII par un programme qui simule le clavier de programmation pour les instructions simples ou/et qui peut saisir les codes spéciaux; bon courage). En ce qui concerne les transformations de fichiers, en particulier les transformations de fichiers ASCII en fichiers de programmes et vice-versa pour une sauvegarde sur cartes magnétiques sans problème, Nicolas LOISELET vous présentera dans un prochain article un programme démentiel, ainsi qu'une autre application de manipulation de fichier.

Christophe LEMOINE (T 433)
8, rue des grands jardins
B.P. 108
22103 DINAN CEDEX

TRANSFORMATION

TRANSFORMATION DE FICHIER XMEM

Nous avons vu dans MR 19 P9 comment nous pouvions transformer tout fichier (programme donnée, ou ascii) se situant en tête de la mémoire d'extension, en fichier choisit préalablement par l'utilisateur. J'ai pensé qu'il pouvait être intéressant d'aller plus loin et de permettre à tout fichier (PR, AS, DA), contenu entièrement et seulement dans le module X-Fonctions, d'être transformé. Malheureusement, ceux qui ne possèdent pas la HP-41CX et le PPC ROM pour les routines NH et HN ou équivalent, seront sans doute frustrés de ne pouvoir utiliser ce programme car celui-ci utilise la fonction EMDIRX. XMEM occupe 178 octets soit 26 registres programmes et s'utilise avec au minimum un registre de donnée. Liste du programme avec ses commentaires :

01	LBL "XMEM"	
02	,	
03	STO 00	Initialise le registre zéro
04	X<>F	Sauvegarde dans le registre X le contenu des flags 0-7
05	ENTER	
06	"A:S D:A P:R"	Préparation et affichage du type de transformation à choisir
07	AVIEW	
08	TONE 1	
09	"##."	
10	LBL 01	Vérifie que la touche pressée n'est autre que l'une des trois
11	CLX	suivantes : A, D, ou P
12	GETKEY	
13	TONE 7	
14	FOSA	
15	X<0?	
16	GTO 01	
17	SF IND X	Mémoire le type de fichier choisi grâce à l'un des flags 0, 1, ou 2
18	LBL 02	Vérifie l'existence du fichier choisi
19	RDN	
20	"FILE NUMBER"	
21	PROMPT	
22	X=0?	
23	GTO 03	
24	SF 25	
25	EMDIRX	
26	X=0?	
27	FC?C 25	
28	GTO 04	
29	LBL 03	Affichage du message d'erreur en cas de non existence du fichier
30	"NONEXISTENT"	choisi par l'utilisateur
31	AVIEW	
32	TONE 8	
33	GTO 02	
34	LBL 04	Préparation de la boucle de recherche (LBL 05) de l'adresse du
35	X<> L	second registre d'en tête du fichier nommé
36	ENTER	
37	SIGN	
38	LBL 05	Boucle de recherche
39	X=Y?	
40	GTO 06	
41	EMDIRX	
42	RDN	
43	FLSIZE	
44	2	
45	ST+ Y	
46	RDN	
47	ST+ 00	

48	RDN	Suite de la boucle de recherche
49	LASTX	
50	E	
51	+	
52	GTO 05	
53	LEL 06	
54	I74	Calcul de l'adresse en fonction du contenu temporaire du registre c
55	R	
56	K<> 00	
57	-	
58	" XXXX "	valeur du contenu du registre c, qui place l'adresse de R00 à 010 hexa
59	RCL M	
60	K<> c	
61	RCL IND Y	Rappel du contenu du second registre d'en tête du fichier et décode
62	XROM "NH"	celui-ci
63	RDN	Supprime le digit identifiant le type de fichier
64	ATOX	
65	FS? 00	Pour fichier ASCII : dec 48 = hexa 30
66	"1"	
67	FS? 01	Pour fichier DATA : dec 32 = hexa 20
68	"2"	
69	FS? 02	Pour fichier PRGM : dec 16 = hexa 10
70	"1"	
71	SIGN	Place le caractère dernièrement ajouté à la tête de tous ceux présents
72	CHS	dans le registre alpha
73	AROT	
74	RDN	Encode le résultat obtenu
75	XROM "HN"	
76	STO IND Z	Place le résultat dans le second registre d'en tête original
77	K<>Y	Rétabli le contenu initial du registre c
78	STO c	
79	RCL 00	Rétabli le contenu initial des flags 0-7
80	K<>F	
81	EMDIR	Permet de vérifier le "travail" effectué
82	CLA	Fait du nettoyage
83	CLST	
84	END	

Ligne 08 : TONE 71

Ligne 09 : dec 243, 11, 14, 43

Ligne 13 : TONE 47

Ligne 32 : TONE 18

Ligne 58 : dec 245, 1, 105, 1, 0, 1

Le programme commence par demander le type de fichier qui prendra la relève sur le précédent, puis le numéro du fichier à transformer et fait son travail. Le numéro du fichier est 1 pour celui apparaissant en premier avec la fonction EMDIR, 2 pour le suivant, 3, 4...

En espérant que cela vous aura intéressé,

Bonne programmation à tous

COIN DES U-PROS

L'ARTICLE "MUR DE SOUTÈNEMENT" ETANT UN PEU LONG, NOUS SOMMES OBLIGES DE LE SÈPARER EN DEUX PARTIES, LA SECONDE SÈRA PUBLIÉE DANS LE NUMERO 14. J'ESPÈRE QUE L'AUTEUR NE NOUS EN TIENDRA PAS RIGUEUR.

COEF G

SOTIROPOULOS . C.

T 434

Determination expérimentale du coefficient de pertes G.

Relever la température extérieure (TH1).
Relever la température du local (TH2).
Mise en marche d'un radiateur électrique (toutes les portes étant fermées).
Réglage du thermostat à la température de consigne (19° p.ex.).
Lorsque le local est en équilibre thermique, chronométrage du temps de fonctionnement du radiateur (T1), chronométrage du temps d'arrêt. (T2)
Lire la puissance électrique P du radiateur.
V=Volume du local(m3).

Exemple

Affichage

XEQ(ALPHA)GEX(ALPHA)

TH1=?

8 R/S

TH2=?

19 R/S

T1=?

8,35 (8' 35") R/S

T2=?

4 R/S

P=?

1500 R/S

V=?

77 R/S

G=1,21 W/M3/o

SIZE:006 FIX2

```
01+LBL "GEX"
02 FIX 2
03 "TH1=? "
04 PROMPT
05 "TH2=? "
06 PROMPT
07 -
08 ABS
09 1/X
10 "T1=? "
11 PROMPT
12 HR
13 "T2=? "
14 PROMPT
15 HR
16 X<>Y
17 "P=? "
18 PROMPT
19 X<>Y
20 ST* Y
21 RT
22 X<> T
23 +
24 /
25 *
26 "V=? "
27 PROMPT
28 1/X
29 *
30 "G="
31 ARCL X
32 "F W/M3/
c"
33 ARVIEW
34 END
```

* MUR DE SOUTÈNEMENT *

T 89 LEGRAND R.
62 Allées des Demoiselles
31400 TOULOUSE

Ce programme; pour un mur de soutènement dont vous aurez confié les caractéristiques à H.P. au fur et à mesure du déroulement du questionnaire, vous délivrera sur l'imprimante (ou alors prenez crayon et papier pour noter) une foule d'éléments nécessaires à la vérification de la stabilité dudit mur ainsi que le taux de travail sous la semelle d'appui. Ce n'est autre que la méthode de COULOMB.

Matériel : HP 41C - Quad Memory - X Functions -Lecteur de cartes - Imprimante (facultative mais mieux vaut l'avoir)

Procédure : 1°) Memory lost

2°) "Size 016"

3°) assignez le Cric à $\Sigma+$ ASN "BEEP" $\Sigma+$ ASN "PACK" $\Sigma-$

PGRM (on)

Enter $\uparrow$

GTO ..

Catalog 1 immédiatement suivi de R/S, il s'affiche "END"

ALPHA Mode

← il s'affiche

BST

4094 Enter

BST

4093 Enter

BST

4092 $\emptyset$

BST

4091 LBL $\emptyset\emptyset$

BST

4090 Beep

←

4089 LBL $\emptyset 3$

←

4088 LBL $\emptyset 8$ $\sqrt{x}$

4089 C

PGRM (OFF)

GTO ..

Le CRIC (affichage de XROM 05,03) est assigné à la touche $\Sigma+$ et PACK à la touche $\Sigma-$

4°) charger le programme "FF" 1 piste

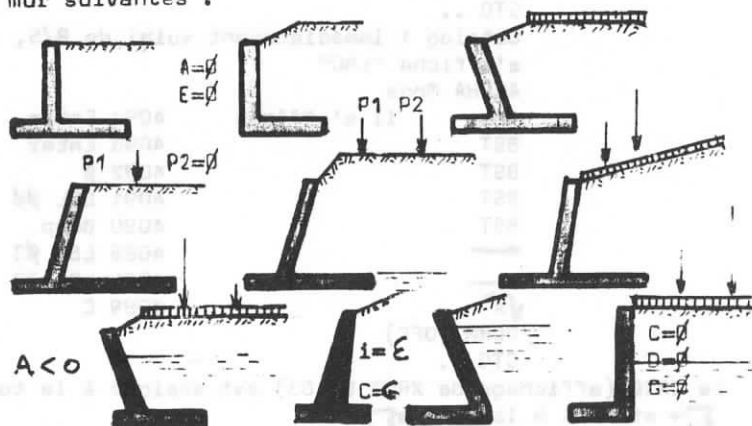
- 5°) GTO ..
 - 6°) charger le programme "DD" 8 pistes
 - 7°) GTO ..
 - 8°) XEQ "FF" - "FF" charge "DD" en mémoire extension puis auto efface "FF" et "DD" de la mémoire pale.
 - 9°) GTO .. puis charger le prgm "COUL" (Coulomb)
18 pistes puis GTO ..
- Vérifier avec "Catalog 1" et "Emdir" que tout est bien en place

Vous êtes maintenant paré pour entrer sans difficultés majeures dans la mémoire "EXTENSION" en présentant le moment voulu par HP. votre passeport "GTO .. Σ + et 1/X", le mode "USER" ayant été sélectionné automatiquement au moment utile.

N.B. Au cours de l'exécution du programme, vous entrez et sortez à plusieurs reprises dans la mémoire "Extension" sans vous en apercevoir. Un arrêt d'exécution par "R/S" n'entraîne pas de problèmes, mais si vous essayez de chatouiller le programme "DD", HP. réagira par un "Memory lost", alors

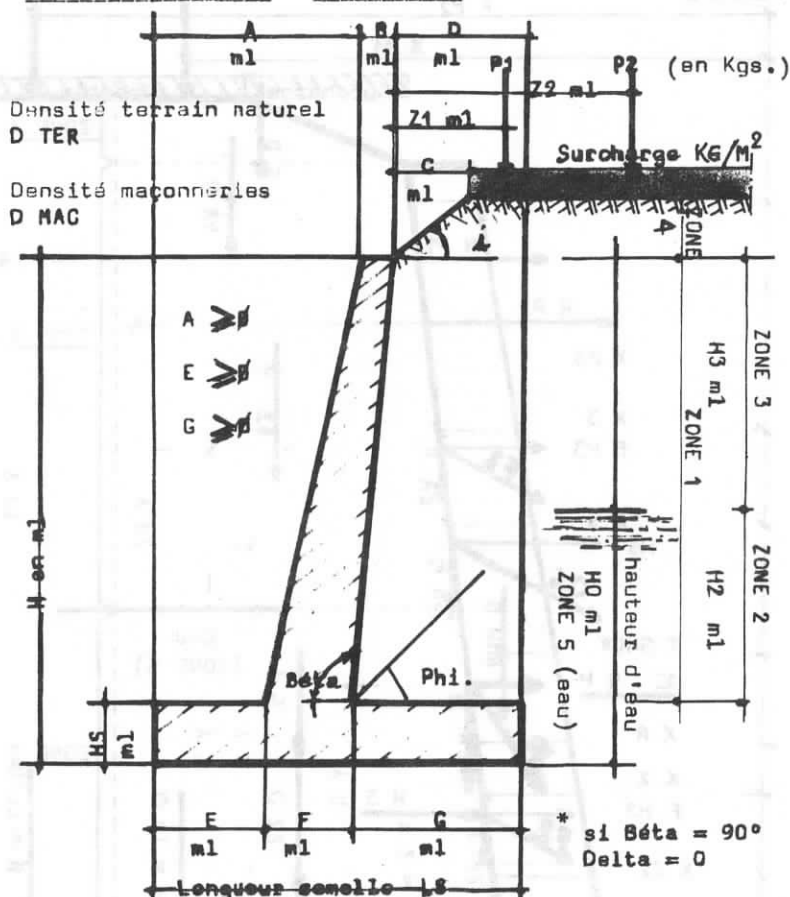
A bon entendre

Ce programme peut résoudre les différentes formes de mur suivantes :



MUR de SOUTÈNEMENT : GÈNÈRALITÈS

PPCT 89(3)

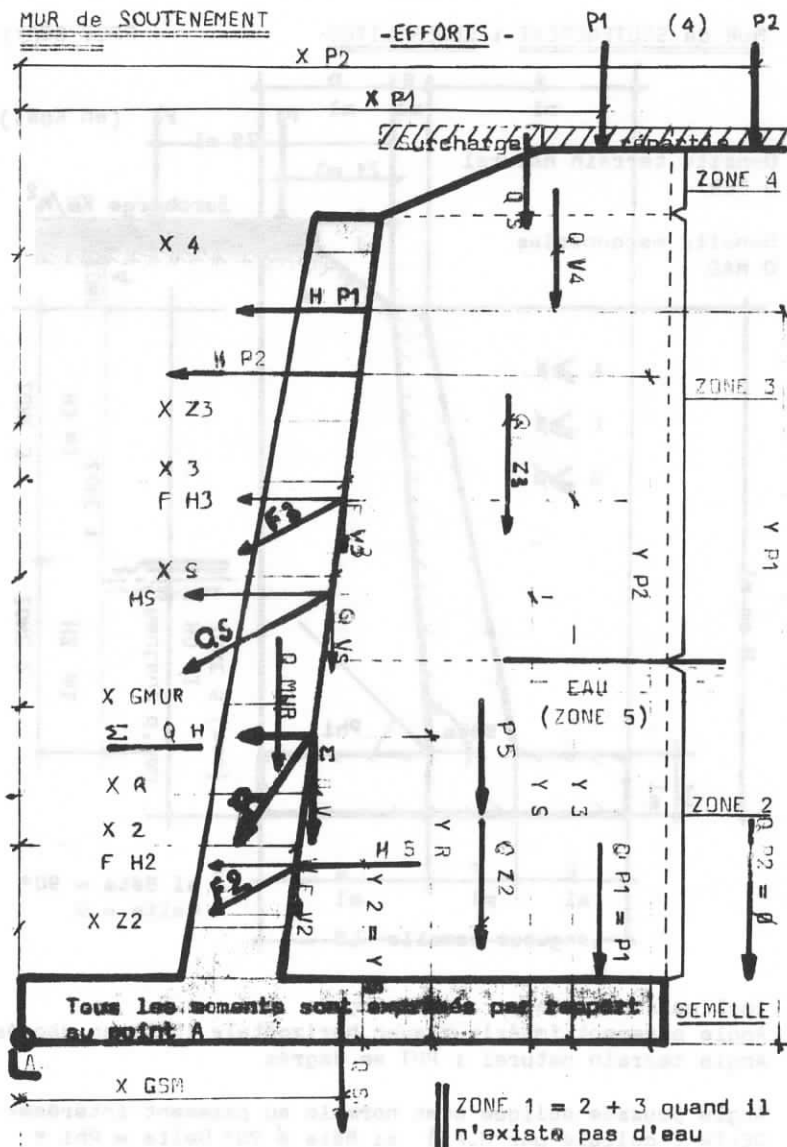


Inclinaison du talus : i en degrés
 Angle parement intérieur avec horizontale : β en degrés
 Angle terrain naturel : Φ en degrés

Angle poussée oblique avec normale au parement intérieur
 DELTA (calculé par H.P.) si $\beta \neq 90^\circ$ $\Delta = \Phi$ *

MUR de SOUTÈNEMENT

-EFFORTS-



```

01 LBL"COUL"      STO 03      RCL 12      XEQ 10      /
*SOUTENEMENT*    GTO 04      3          FIX 0      RCL 16
AVIEW            LBL 03      /          ST+ 23      /
40              ,          RCL 13      "QMUR"      RTN
PSIZE            STO 03      +          XEQ 82      LBL"ZZ"
CLA              LBL 04      FIX 2      *          LBL 09
CLRG             RCL 03      "YF1"      ST+ 22      RCL 06
CLST             "DELTA"    XEQ 82      "MMVUR"      2
FIX 2           XEQ 82      *          XEQ 82      *
10 DEG          50 2      90 ST+ 20 130 LBL 16 170RCL 10
CF 25           ST+ 39      FIX 0      XEQ 13      +
CF 27           GTO 06      "MH1"      LBL 71      6
CF 28           LBL 70      XEQ 81      ST+ 23      /
FS?55          ADV          X=0?      FIX 0      RCL 06
GTO 00          BEEP        GTO 01      "QZ1"      RCL 10
CF 21          "TERRAIN NOYE" "FV1"      XEQ 82      +
GTO 02          XEQ 86      XEQ 82      *          /
LBL 00          1          LBL 01      ST+ 22      ENTER
SF 21          X=Y?        XEQ 79      "MVZ1"      RCL 06
20LBL 02        60 GTO 11 100 3      140 XEQ 82 180RCL 10
XEQ 77          "N"        /          ADV          -
"PHI"          AVIEW        RCL 10      LBL 20      RCL 12
XEQ 85          ADV          -          RCL 01      2
RDN            XEQ 87      CHS          X=0?      *
HR             XEQ "ZX"      RCL 09      GTO 73      RCL 02
STO 00         LBL "AA"      +          XEQ 74      TAN
"I"           RCL 14      FIX 2      GTO 73      /
XEQ 85        RCL 12      "XF1"      LBL 11      +
RDN           X2?        XEQ 82      "0"        *
30HR          70 *      110 *      150AVIEW 190CHS
STO 01        RCL 04      ST+ 22      PSE          RCL 10
"BETA"        *          FIX 0      SF 27          2
XEQ 85        2          X=0?      ,          /
RDN           /          GTO 01      STO 39      +
HR            STO 19      "MV1"      "GTO. + 1/X" RCL 09
STO 02        FIX 0      XEQ 82      PROMPT      +
90            "F1"      LBL 01      LBL 08      FIX 2
X=Y?          XEQ 88      ADV          RCL 23      "XGMUR"
GTO 03        "FH1"      XEQ 09      *          RTN
40RCL 00      80 XEQ 82      XEQ 82      160 1 1 1 200LBL"ZY"

```

<u>LBL 10</u>	RCL 11	STO 39	RCL 07	RCL 22
RCL 06	X=0?	"XZ1"	-	"E MV"
RCL 10	RTN	FIX 2	/	XEQ 82
+	LBL "ZU"	XEQ 82	RCL 08	RCL 23
2	<u>LBL 13</u>	RCL 08	2	"E QV"
/	FIX 0	RCL 11	/	XEQ 82
RCL 12	ADV	+	+	/
*	RCL 11	RCL 12	RCL 06	FIX 2
RCL 15	X=0?	*	+	"XR"
<u>210</u> *	<u>250</u> GTO 01	<u>290</u> 2	<u>330</u> RCL 05	<u>370</u> XEQ 82
RTN	RCL 02	/	+	FIX 0
LBL "ZX"	90	RCL 14	ENTER	RCL 20
ADV	X=0?	*	FIX 2	"E MH"
RCL 13	GTO 01	STO 30	"X4"	XEQ 82
X=0?	<u>GTO 73</u>	FC? 27	XEQ 82	RCL 21
GTO 17	<u>LBL 01</u>	GTO 71	RCL 08	"E QH"
RCL 15	RCL 11	RTN	RCL 07	XEQ 82
RCL 13	RCL 08	LBL "ZQ"	2	/
*	-	<u>LBL 74</u>	/	FIX 2
<u>220</u> RCL 16	<u>260</u> RCL 11	<u>300</u> RCL 08	<u>340</u> -	<u>380</u> "YR"
*	RCL 08	X=0?	RCL 07	XEQ 82
ST+ 23	2	GTO 73	RCL 01	ADV
"QSM"	*	RCL 01	TAN	"COEF SECU"
XEQ 82	→	X=0?	*	XEQ 83
RCL 16	*	GTO 73	*	ADV
2	6	LBL "AF"	RCL 14	RCL 22
/	/	<u>RCL 08</u>	*	RCL 20
STO 36	RCL 08	3	ST+ 23	/
*	RCL 11	*	FIX 0	"RVST"
<u>230</u> ST+ 22	<u>270</u> +	<u>310</u> RCL 07	<u>350</u> "QV4"	<u>390</u> XEQ 82
"MVSM"	/	2	XEQ 82	RCL 00
XEQ 82	RCL 11	*	*	TAN
LBL "ZW"	2	-	ST+ 22	,6
<u>FIX 2</u>	/	RCL 07	"MV4"	X<=Y?
RCL 36	+	*	XEQ 82	GTO 90
"XGSM"	RCL 10	6	ADV	,6
XEQ 82	+	/	RTN	GTO 89
ADV	RCL 09	RCL 08	LBL "ZV"	LBL 90
RTN	+	2	<u>LBL 73</u>	RDN
<u>240</u> <u>LBL 17</u>	<u>280</u> ENTER	<u>320</u> *	<u>360</u> ADV	<u>400</u> LBL 89

RCL 23	XEQ 08	RTN	LBL "ZI"	-
*	"N1"	LBL "AO"	LBL 85	SIN
RCL 21	XEQ 82	ADV	<i>Beep</i>	/
/	RCL 24	BEEP	PROMPT	RCL 02
"GLIST"	XEQ 08	* RESULTATS *	ST IND 39	RCL 01
XEQ 82	"N2"	XEQ 83	XEQ 82	+
ADV	XEQ 82	ADV	1	SIN
"BUTEE=0"		RTN	ST+ 39	/
XEQ 83	X <= Y?		RTN	$\sqrt{X}$
<u>410</u> ADV	<u>450</u> STO 68	<u>490</u> LBL 88	<u>530</u> LBL 68	<u>570</u> 1
RCL 22	RCL 16	XEQ 82	ADV	+
RCL 23	2	XEQ 14	* BEEP *	X ²
/	/	COS	* TERMINE *	RCL 02
RCL 16	RCL 18	RCL 19	XEQ 83	RCL 03
2	-	*	"AUTRE K ?"	-
/	"U"	ST+ 21	XEQ 86	SIN
-	XEQ 82	RTN	1	*
RCL 23	3 EA	LBL 81	X=Y?	RCL 02
*	*	XEQ 82	GTO 84	SIN
<u>420</u> CHS	<u>460</u> RCL 23	<u>500</u> XEQ 14540	"N"	<u>580</u> X ²
RCL 20	/	SIN	AVIEW	*
+	2	RCL 19	OFF	RCL 02
RCL 23	/	*	LBL 84	RCL 00
/	1/X	ST+ 23	ADV	+
ABS	"N/MX"	RTN	ADV	SIN
STO 18	XEQ 82	LBL 79	ADV	X ²
FIX 2	GTO 68	RCL 12	ADV	/
"E"	LBL "AP"	RCL 02	GTO "COUL"	1/X
XEQ 82	LBL 77	TAN	LBL 06	RCL 02
<u>430</u> 6	<u>470</u> ADV	<u>510</u> /	<u>550</u> RCL 00	<u>590</u> 90
*	BEEP	RTN	RCL 03	-
RCL 16	** DONNEES **	LBL "AT"	+	TAN
/	XEQ 83	LBL 14	SIN	RCL 00
CHS	ADV	90	RCL 00	TAN
1	RTN	ENTER	RCL 01	*
STO 24	LBL 86	RCL 02	-	CHS
CHS	XEQ 83	-	SIN	1
2	BEEP	RCL 03	*	+
<u>440</u> +	"OUI=1-NON=2?"	+	RCL 02	*
	<u>480</u> PROMPT	<u>520</u> RTN	<u>560</u> RCL 03	<u>600</u> STO 04

FIX 3	"HS"	PROMPT	1	SIN
BEEP	XEQ 85	STO 35	ST+ 39	/
"K"	FIX 0	XEQ 82	ADV	STO 18
XEQ 82	"D TER"	X=0?	BEEP	RCL 04
BEEP	XEQ 85	GTO 97	"S UNIF"	*
FIX 2	"D MAC"	"LIN?"	XEQ 86	RCL 12
"A"	XEQ 85	XEQ 83	2	*
XEQ 85	FIX 2	"L"	X=Y?	RCL 17
"B"	"LS"	PROMPT	GTO 93	*
<u>610</u> XEQ 85	<u>650</u> RCL 16	<u>690</u> X=0?	<u>730</u> "O"	<u>770</u> STO 19
"C"	XEQ 82	GTO 95	AVIEW	"FS"
RCL 01	FIX 0	GTO 96	XEQ 77	XEQ 88
X=0?	ADV	<u>LBL 95</u>	"P"	"HS"
GTO 12	BEEP	1	XEQ 85	XEQ 82
GTO 05	"S CONC/LIN"	STO 33	XEQ 87	RCL 12
<u>LBL 12</u>	XEQ 86	"S CONC"	RCL 08	2
"	2	XEQ 83	X=0?	/
XEQ 82	X=Y?	GTO 78	GTO 01	RCL 13
1	GTO 07	<u>LBL 96</u>	RCL 17	+
<u>620</u> ST+ 39	<u>660</u> "O"	<u>700</u> STO 33	<u>740</u> *	<u>780</u> FIX 2
GTO 94	AVIEW	FIX 2	ST+ 23	"YS"
<u>LBL 05</u>	<u>LBL 75</u>	XEQ 82	"QS"	XEQ 82
XEQ 85	RCL 19	<u>LBL 78</u>	XEQ 82	*
<u>LBL 94</u>	2	BEEP	RCL 08	FIX 0
"D"	X=Y?	FIX 0	2	ST+ 20
XEQ 85	GTO 97	"Z"	/	"MHS"
"E"	"	ARCL 24	RCL 06	XEQ 81
XEQ 85	STO 30	PROMPT	+	X=0?
RDN	STO 32	STO 37	RCL 05	GTO 01
<u>630</u> STO 16	<u>670</u> XEQ 69	<u>710</u> FIX 2	<u>750</u> +	<u>790</u> "QVS"
"F"	XEQ 99	XEQ 82	*	XEQ 82
XEQ 85	<u>LBL 69</u>	XEQ 87	ST+ 22	<u>LBL 01</u>
RDN	1	1	"MS"	XEQ 79
ST+ 16	ST+ 24	ST+19	XEQ 82	2
"G"	XEQ 77	RTN	<u>LBL 01</u>	/
XEQ 85	BEEP	<u>LBL 07</u>	RCL 02	RCL 10
RDN	FIX 0	"N"	SIN	"
ST+ 16	"P"	AVIEW	RCL 02	CHS
"H"	ARCL 24	<u>LBL 97</u>	RCL 01	RCL 09
<u>640</u> XEQ 85	<u>680</u> "KGS"	<u>720</u> FIX 0	<u>760</u> +	<u>800</u> +

MUR de SOUTÈNEMENT Listing de "COUL"

PPCT 89

(9)

FIX 2	*	RCL 34	XEQ 82	ARCL 24
"XS"	2	RCL 27	RCL 08	"I ="
XEQ 82	/	*	RCL 37	FIX 2
*	ST+ 30	RCL 37	X< =Y?	ARCL 37
FIX 0	STO 31	X ²	GTO 67	XEQ 83
ST+ 22	RCL 29	*	GTO 66	GTO 75
X=0?	2	ENTER	LBL 67	LBL 65
GTO 70	*	RCL 37	RCL 35	ARCL 24
"MVS"	RCL 28	X ²	ST+ 23	XEQ 82
810 XEQ 82	850 +	890 ENTER	930 FIX 0	970 RTN
GTO 70	RCL 27	RCL 34	"QP"	LBL 08
LBL 93	*	RCL 27	XEQ 65	RCL 23
"N"	3	*	RCL 37	*
AVIEW	/	X ²	RCL 06	RCL 16
ADV	ENTER	+	+	/
GTO 70	RCL 29	X ²	RCL 05	1 E4
LBL 99	RCL 28	/	+	/
,	+	RCL 26	"XP"	RTN
STO 34	/	*	ARCL 24	LBL "AB"
820 STO 25	860 CHS	900 ,6366	940 FIX 2	980 LBL 82
RCL 35	RCL 12	*	XEQ 82	"I ="
RCL 33	+	BEEP	FIX 0	ARCL X
/	RCL 27	RTN	*	LBL "AC"
STO 26	RCL 25	LBL 80	ST+ 22	LBL 83
RCL 12	*	TONE 9	"MVP"	AVIEW
50	-	RCL 30	XEQ 65	PSE
/	RCL 13	ST+ 21	GTO 75	PSE
STO 27	+	FIX 0	LBL 66	PSE
"PATIENCE"	RCL 31	"HP"	FIX 0	OSE
830 AVIEW	870 *	910 XEQ 65	950 ,	990 RTN
LBL 98	ST+ 32	RCL 32	"QVP"	END.
XEQ 76	BEEP	ST+ 20	XEQ 65	
STO 28	1	"MHP"	"MVP"	
1	ST+ 25	XEQ 65	XEQ 65	
ST+ 34	50	RCL 32	RCL 06	
XEQ 76	RCL 34	RCL 30	ST+ 37	
STO 29	X=Y?	/	RCL 05	
RCL 28	GTO 80	"YP"	ST+ 37	
+	GTO 98	ARCL 24	"XP"	
840 RCL 27	880 LBL 76	920 FIX 2	960 FIX 0	

01	LBL "DD"	RCL 08	SEQ 82	X=0?	STO 33
	LBL "B"	X>Y?	RCL 38	GTO 01	ST+ 21
	RCL 16	GTO 01	*	GTO 02	"FH3"
	2	RCL 11	ST+ 22	LBL 01	SEQ 82
	/	-	"MVM"	RCL 02	RCL 29
	STO 38	CHS	SEQ 82	90	170
	STO 36	RCL 26	SEQ "ZW" 130	X=Y?	SIN
	SEQ "AP"	*	ADV	GTO 02	*
	FIX 2	50 RCL 12	SEQ "ZZ"	RCL 02	STO 32
10	"HO"	/	SEQ 82	90	ST+ 23
	PROMPT	RCL 08	STO 36	X>Y?	X=0?
	STO 25	+	SEQ "ZY"	GTO 10	GTO 01
	SEQ 82	GTO 03	RCL 10	LBL 02	"FV3"
	RCL 13	LBL 01	RCL 06	RCL 08	SEQ 82
	1 E -3	RCL 11	-	X=0?	LBL 01
	+	-	RCL 26	GTO 11	180
	RCL 25	RCL 19	*	140	LBL 01
	X<=Y?	*	100 RCL 12	RCL 10	2
	SEQ 85	60 RCL 12	/	X=0?	*
20	RCL 13	/	RCL 06	SEQ "AF"	3
	-	RCL 11	+	LBL 11	/
	STO 19	+	RCL 10	FIX 0	RCL 02
	"H2"	LBL 03	+	RCL 26	TAN
	SEQ 82	STO 17	2	X=0?	/
	3	RCL 11	/	GTO 06	RCL 06
	/	2	RCL 19	RCL 04	190
	RCL 13	/	*	150	RCL 14
	+	CHS	110 1 E3	*	+
	STO 35	70 RCL 16	*	RCL 26	"X3"
30	RCL 12	+	-	*	SEQ 82
	RCL 19	STO 18	FIX 0	STO 36	RCL 32
	-	RCL 15	ST+ 23	RCL 26	*
	STO 26	1 E3	"QMUR"	*	FIX 0
	"H3"	-	SEQ 82	2	ST+ 22
	SEQ 82	RCL 13	RCL 36	/	X=0?
	"C"	*	*	STO 29	200
	PROMPT	RCL 16	ST+ 22	160 "F3"	"MV3"
	STO 27	*	120 "MVMUR"	SEQ 82	SEQ 82
	SEQ 82	80	FIX 0	SEQ 14	LBL 01
40	SEQ 87	ST+ 23	ADV	COR	FIX 2
	RCL 11	"QSM"	RCL 11	*	RCL 26

MUR de SOUTENEWENT Listing "DD" Extens. mémoire PPCT89

3	-	*	3	+
/	RCL 17	2	/	RCL 19
RCL 19	RCL 08	/	RCL 37	*
+	2	RCL 19	RCL 36	2
<u>210</u> RCL 13	<u>250</u> *	<u>290</u> X?	<u>330</u> 2	<u>370</u> /
+	+	*	*	RCL 28
STO 25	*	STO 30	+	*
"Y3"	6	FIX 0	/	STO 29
XEQ 82	/	"F2"	RCL 02	ST+ 23
RCL 33	RCL 17	XEQ 82	TAN	"QZ2"
*	RCL 08	XEQ 14	/	XEQ 82
FIX 0	+	COS	CHS	RCL 28
ST+ 20	/	*	RCL 10	/
"MH3"	ABS	STO 31	+	1 E3
<u>220</u> XEQ 82	<u>260</u> RCL 17	<u>300</u> ST+ 21	RCL 09	<u>380</u> *
RCL 11	2	"FH2"	+	STO 01
X=0?	/	XEQ 82	FIX 2	ST+ 23
GTO 01	-	RCL 30	"X2"	X=0?
GTO 02	RCL 16	XEQ 14	XEQ 82	GTO 00
LBL 01	+	SIN	RCL 34	RCL 11
RCL 02	FIX 2	*	*	RCL 17
90	"XZ3"	STO 34	FIX 0	-
X=Y?	XEQ 82	ST+ 23	ST+ 22	RCL 11
GTO 06	RCL 29	X=0?	X=0?	RCL 17
<u>230</u> LBL 02	<u>270</u> *	<u>310</u> GTO 01	GTO 01	<u>390</u> 2
RCL 17	ST+ 22	"FV2"	"MV2"	*
RCL 08	FIX 0	XEQ 82	XEQ 82	+
+	"MVZ3"	LBL 01	LBL 01	*
2	XEQ 82	RCL 28	RCL 35	6
/	ADV	RCL 19	FIX 2	/
RCL 26	LBL 06	*	"Y2"	RCL 11
*	"NOYE"	RCL 04	XEQ 82	RCL 17
RCL 14	AVIEW	*	RCL 31	+
*	RCL 04	STO 37	*	/
<u>240</u> STO 29	<u>280</u> RCL 14	<u>320</u> RCL 36	FIX 0	<u>400</u> RCL 18
ST+ 23	RCL 27	3	ST+ 20	+
"QZ3"	1 E3	*	"MH2"	FIX 2
XEQ 82	*	+	XEQ 82	STO 07
RCL 17	-	RCL 19	RCL 17	"XZ2"
RCL 08	STO 28	*	RCL 11	XEQ 82

MUR de SOUTÈNEMENT Listing "DD" Extens. mémoire PPCT 89(12

	FIX $\emptyset$	LBL 87	
	RCL 29	XEQ "AO"	<u>-LEXIQUE-</u>
	*	RTN	
	450		
	ST+ 22	LBL 14	S CONC/LIN. (Surcharge con-
410	"MVZ2"	XEQ "AT"	centrée ou linéaire)
	XEQ 82	RTN	
	LBL $\emptyset$	LBL 85	H P1: Composante horizontale
	ADV	XEQ 87	de l'effort engendré par la
	"EAU"	RCL 13	charge P1
	AVIEW	RCL 15	MH P1: Moment horizontal par
	RCL 19	*	rapport à A de H P1.
	X ²	RCL 25	
	5 E2	1 E3	Y P1: Ordonnée de la compo-
	*	*	sante H P1 par rapport à A.
420	ST+ 21	-	
	"H5"	RCL 16	Q P1: Composante verticale de
	XEQ 82	*	la force P1. Q P1=P1, sauf
	FIX 2	FIX $\emptyset$	si la verticale de P1 passe
	RCL 35	ST+ 23	en dehors des limites de la
	"Y5"	"QSM"	semelle, alors Q P1 = $\emptyset$.
	XEQ 82	XEQ 82	
	*	RCL 38	X P1: Abscisse de P1 par
	470	*	rapport au point A.
	FIX $\emptyset$	ST+ 22	MVP1: Moment vertical de
	ST+ 20	"MVSM"	Q P1 par rapport au point A.
430	"MH5"	XEQ 82	
	XEQ 82	XEQ "ZW"	(A est situé à gauche de l'épu-
	RCL 01	GTO "AA"	re à la sous face de la semelle
	"P5"	END	
	XEQ 82	476	
	RCL 07		<u>NOTA :</u>
	*		
	ST+ 22	Listing de "FF"	-mêmes dénominations,
	"MV5"	01 LBL "FF"	mais avec la force P2.
	XEQ 82	WDD	
440	ADV	SAVEP	Dans le cas d'un seul point
	GTO "ZV"	"FF"	d'application de P, faire
	LBL 82	PCLPS	<u>zéro = P2.</u>
	XEQ "AB"	06 END	
	RTN		
	LBL 83		
	XEQ "AC"		
	RTN		

LEXIQUE (suite)

S. UNIF. (Surcharge uniformément répartie)

P : Surcharge uniformément répartie sur le terre plein en KGS/M².

QS: Charge verticale résultante

HS: Moment vertical par rapport à A de QS.

FS: Composante oblique sur le mur, amenée par P rappelons que FS fait un angle égal à Φ avec la normale au parement intérieur du mur sauf si $\beta = 90$ degrés auquel cas l'angle avec la normale au parement est égal à zéro.

HS: Composante horizontale de FS.

YS: ordonnée de HS par rapport à sous face de la semelle

MHS: Moment horizontal de HS par rapport à A

QVS: Composante verticale de FS.

XS: Abcisse de QVS par rapport à A.

MVS: Moment vertical de QVS par rapport à A.

SEMELLE.

QSM: Poids de la semelle, tient compte de la présence éventuelle d'eau.

MVSM: Moment vertical de QSM par rapport à A

XGSM: Abcisse du centre de gravité de la semelle. par rapport à A

MUR de SOUTÈNEMENT.

XGMUR: Abcisse du centre de gravité du mur de soutènement par rapport à A.

QMUR: Poids du mur, tient compte de la présence éventuelle d'eau et de sa hauteur.

MVMUR: Moment vertical de QMUR par rapport à A.

ZONE 4 (Talus)

X4: Abscisse du centre de gravité de la zone 4 par rapport à A.

QV4: Composante verticale du poids du talus.

Nota: Il est implicitement convenu que le niveau maximum atteint par l'eau est le sommet du mur.

MV4: Moment vertical de QV4 par rapport à A.

ZONE 3

F3: Composante oblique due à la présence de la Z3

Nota: même angle avec la normale au parement intérieur que QS.

FH3: Composante horizontale de F3.

FV3: Composante verticale de F3.

X3: abscisse du point d'application de F3 par rapport à A.

MV3: Moment vertical de FV3 par rapport à A.

Y3: Ordonnée du point d'application de F3 par rapport à A.

MH3: Moment horizontal de FH3 par rapport à A.

QZ3: Poids du prisme de terrain de la zone 3.

XZ3: Abscisse du centre de gravité de la zone 3 par rapport à A.

MVZ3: Moment vertical de QZ3 par rapport à A.

T NOYE (Zone 2, partie du terrain noyé)

F2: Composante oblique due à la présence de la Z2
même remarque que pour F3

LEXIQUE (Suite 3)

FH2: Composante horizontale de F2.

FV2: Composante verticale de F2.

X2: Abcisse du point d'application de F2, par rapport à A.

MV2: Moment vertical de FV2 par rapport à A.

Y2: Ordonnée du point d'application de F2, par rapport à A.

MH2: Moment horizontal de FH2 par rapport à A.

QZ2: Poids du prisme de terrain de la zone 2, tient compte de la poussée d'Archimède et de la cohésion du terrain.

XZ2: Abcisse du centre de gravité de la zone 2 par rapport à A.

MVZ2: Moment vertical de QZ2 par rapport à A.

EAU

H5: Composante horizontale de la poussée dûe à la présence de l'eau.

Y5: Ordonnée du point d'application de H5 par rapport à A.

MH5: Moment horizontal de H5 par rapport à A.

P5: Poids du prisme d'eau délimité par la semelle, la verticale à l'extrémité de la semelle, le parement interne du mur et par sa hauteur propre.

RESULTATS GENERAUX:

ΣMV : Somme des moments verticaux

ΣQV : Somme des composantes verticales des poids.

XR: Abcisse du point d'application de la résultante générale.

LEXIQUE (Suite 4)

Σ MH: Somme des moments horizontaux

Σ QH: Somme des efforts horizontaux.

YR: Ordonnée du point d'application de la résultante générale par rapport à A

COEF DECU. Coefficients de Sécurité.

RVST: Coefficient de sécurité au renversement, rappelons que ce dernier doit être égal ou supérieur à 1,50.

GLIST: Coefficient de sécurité au glissement, de même égal ou supérieur à 1,50 en tenant compte de la butée effective

BUTÉE=0: Hélas, faute de mémoire disponible la butée n'est pas calculée, nous vous le signalons.

E: Excentricité calculée, nota les divers moments ont été recalculés par rapport au centre de gravité de la zone d'appui de la semelle.

N1: Contrainte en KGS/CM2 sous l'arête la plus chargée (1+ 6e)

N2: Contrainte en KGS/CM2 sous l'arête la moins chargée (1- 6e)

U: Dans le cas où N2 est négatif, diagramme triangulaire, calcul de U.

N/MX: Dans le cas de diagramme triangulaire calcul de la contrainte maximum $N/MX = 2 \Sigma QV / 300u$

APPLICATIONS

RISC ARCHITECTURE

Au RISC d'optimiser

J'ai eu la possibilité d'assister récemment à Toulouse à la présentation des nouvelles machines Hewlett-Packard de type "RISC". Un article très inspiré de la documentation HP a d'ailleurs été publié dans MICRO-SYSTEME. Ces machines ont donné naissance à une nouvelle gamme de compilateurs optimisateurs décrits dans un article du HP Journal. Quel rapport avec nos chères machines ? Aucun, apparemment car ces nouveaux ordinateurs ne sont pas précisément portables, mais comme vous allez le découvrir ci-après, il y a de grandes similitudes logiques entre la HP-41 et les monstres RISC et les conseils d'optimisation sont utiles à tous.

AU RISC DE SE PERDRE

L'architecture RISC (Reduced Instruction Set Computer : Ordinateurs à jeux d'instruction réduit) n'est pas une invention récente. L'évolution de l'architecture des ordinateurs est remarquablement décrite dans une brochure gratuite distribuée par HP et qui s'appelle "Architecture HP Précision, une nouvelle perspective". Je ne peux que la résumer et vous conseiller de vous la procurer. Tout le problème qui nous préoccupe est à la base une question de vitesse de travail des machines rapportée au prix des composants. Il y a longtemps que l'on sait faire des composants rapides, mais le prix était extrême. Un ordinateur est organisé autour de deux éléments essentiels : l'unité centrale chargée du traitement et la mémoire chargée du stockage. L'UC fait beaucoup de travail mais regroupe assez peu de composants, la mémoire travaille peu mais demande énormément de composants. Les ordinateurs qui étaient classiques ces dernières années comportaient donc des unités centrales très puissantes et très rapides et des mémoires économiques, donc beaucoup moins rapides. L'évolution des processeurs s'est donc faite dans le sens d'une diminution des accès mémoire grâce à des instructions complexes et puissantes.

Ces instructions ne pouvaient pas être câblées (avec des fils et des soudures) dans l'unité centrale, l'UC était donc flanquée d'un "décodeur" qui traduisait les instructions complexes dans le langage forcément simple des instructions câblées du processeur. Cette traduction était assurée par des programmes "microcodés" au sein du décodeur. Presque tous les microprocesseurs actuels fonctionnent sur ce schéma. Ceci est facile à remarquer à partir d'une table des durées d'exécution des instructions. Une instruction simple s'exécute en principe en une unité de temps machine ("un cycle"), les instructions complexes peuvent prendre de très nombreux cycles (facilement 5 ou 6). A chaque instruction, simple ou complexe, correspond 1 accès mémoire.

En pratique, la vitesse des processeurs était telle que plusieurs instructions complexes pouvaient être exécutées dans le temps d'un seul accès mémoire, d'où des astuces pour limiter les accès mémoire mettant en oeuvre des circuits associés. Tout fonctionnait donc assez bien.

Mais vous avez certainement remarqué que le prix des composants mémoire a chuté dans des proportions vertigineuses ces derniers mois. Cette baisse de prix s'accompagne d'une augmentation de la qualité et donc de la vitesse. Du coup les accès mémoire sont devenu presque aussi rapides que les opérations du processeur. Du coup c'est le processeur qui est à la traîne.

Tout ceci est connu et prévu depuis longtemps. HP a eu le mérite de mettre les nouvelles machines sur le marché avant IBM (il faut le faire !) et de mener une étude rigoureuse dans un autre domaine : Ces instructions complexes qui font la fierté des concepteurs de micro-processeurs sont elles utilisées ? Comprenons qu'une instruction d'appel indirect qui va prendre dans une case mémoire l'adresse d'une autre case qui contient la distance entre Paris et Berlin et le code secret d'Hitler va demander un gros travail de microcodage, des dizaines de cycles machines à l'exécution et a perdu beaucoup d'intérêt depuis 1946 ...

Il y a deux sortes d'utilisateurs des instructions du micro-processeur : ceux qui programment en assembleur et qui utilisent au plus quelques dizaines d'instructions (ils ont oublié les autres) et les compilateurs. Pour ne pas grever la vitesse de compilation et avoir un compilateur de taille raisonnable, la plus part des compilateurs ignorent purement et simplement les instructions complexes. Bilan des courses, ces instructions ne sont là que pour la gloire. Les grosses voitures genre BMW ont des vitesses de pointe supérieures à 200 Km/h, mais sur le réseau français, je ne vois pas trop où vous pourrez utiliser cette possibilité ...

Résultat, les nouvelles machines utilisent uniquement des instructions simples (il y en a quand même plus de 150), câblées et s'exécutant donc au rythme d'une instruction par cycle ou à peu près.

ARCHITECTURE

Cette évolution a supprimé des intermédiaires entre la mémoire et le processeur, elle a libéré de la place "sur la puce" et a donné lieu à une nouvelle architecture qui est la suivante :

La place libérée sur le processeur est utilisée pour y placer des "registres" qui ne sont rien d'autre que des mémoires auxquelles le voisinage immédiat du processeur donne des temps d'accès très courts (à la vitesse ou nous travaillons quelques centimètres de fils à parcourir font perdre un temps appréciable). Au lieu des 3 ou 4 registres d'une HP-41 (au sens de cet article, les registres A, B, C, M, N, du processeur), on peut en trouver 10 ou 20. Si nous considérons la HP-41 à un niveau plus élevé, ces registres correspondent aux registres d'état de la 41, les registres X, Y, Z, T, O, M, N, P que les programmeurs synthétiques connaissent bien (vous savez que leur accès est beaucoup plus rapide que pour les registres à numéros) ou même les 16 premiers registres qui utilisent des instructions abrégées de stockage. L'utilisation de ces registres est une des principales composantes des compilateurs optimiseurs dont nous allons parler tout à l'heure.

Ces ordinateurs RISC utilisent aussi ce que l'on appelle, par anglicisme, un "cache". Un cache est une mémoire ultra-rapide installée très près du processeur. Pour reprendre notre exemple de HP-41, ce seraient les X-Mémoires, par rapport à la mémoire sur cassette. La HP-41 peut gérer un fichier de données de 120000 octets sur cassette, mais il est beaucoup plus rapide de charger les données les plus utilisées en X-Mémoire ce qui limite les accès cassette. Toute proportion gardée il en est de même pour les gros ordinateurs. Les RISC HP partagent leur mémoire cache entre programmes et données (comme les X-Mémoires).

Nous voyons donc que ces appareils n'ont rien de révolutionnaire dans le principe, ils exploitent simplement au mieux la technologie moderne. Mais il en résulte des compilateurs plus simples, donc plus faciles à optimiser ce qui, sur une machine déjà intrinsèquement rapide donne des résultats spectaculaire. On peut craindre une légère augmentation de taille du code des programmes après compilation, mais cela reste à vérifier.

Il n'en a pas été question à la présentation, mais visiblement les processeurs HP RISC sont du type parallèle. Cela signifie qu'en fait il y a plusieurs processeurs qui gèrent chacun quelques fils d'adresse (peut-être un seul). Du coup, quand la mémoire manque il suffit de rajouter quelques processeurs, à chaque fil d'adresse supplémentaire la mémoire adressable double. L'appareil HP adresse 2^{32} , 2^{24} ou 2^{16} octets (c'est une machine 32 bits).

OPTIMISONS

L'article sur les optimiseurs HP est paru dans le Hewlett-Packard Journal de Janvier 86 (gratuit dans les agences HP, en anglais). Je vais essayer de vous donner un résumé commenté (et traduit !) d'un encadré situé page 6.

Il faut d'abord savoir que l'optimiseur est commun à tous les compilateurs et qu'il travaille uniquement sur le code machine ; mais vous pouvez, à la main, appliquer beaucoup des idées qui s'y trouvent. D'ailleurs les gens de chez HP n'ont pas fait autrement pour écrire l'optimiseur.

L'optimiseur est composé de deux types de composants, ceux qui analysent les mouvements des données et les structures de contrôle et ceux qui réalisent l'optimisation. Les informations procurées par l'analyse sont utilisées pour l'optimisation et utilisées pour décider si une instruction doit être supprimée, déplacée, réarrangée ou modifiée.

Dans chaque procédure, l'analyse des structures de contrôle identifie les blocs de base (séquences d'instructions qui n'ont aucun branchement interne). Ils sont combinés en intervalles qui forment une hiérarchie de structures de contrôle. Les blocs de base sont en bas de la hiérarchie, les procédures complètes au sommet. Les boucles et les structures IF ... THEN sont des exemples de structures intermédiaires.

Les informations sur la circulation des données sont collectées pour chaque intervalle. Elle est exprimée en termes de numéro de ressource et numéro de séquence. Chaque registre (au sens de cet article, c'est-à-dire registre situé sur la puce du processeur), chaque emplacement mémoire et expression intermédiaire a un numéro de ressource unique et chaque utilisation ou définition d'une ressource a un unique numéro de séquence. Trois types d'informations sur la circulation des données sont calculées :

Définitions origine : pour chaque ressource, l'ensemble des définitions qui peuvent atteindre le début de l'intervalle par un chemin quelconque.

Utilisations potentielles : l'ensemble des définitions qui peuvent être atteintes à partir de la fin de l'intervalle.

Ensemble indéfini : l'ensemble de ressources qui ne sont pas disponibles au sommet de l'intervalle. Une ressource est disponible si elle est définie dans tous les chemins qui atteignent l'intervalle et dont aucun éléments n'est ensuite redéfini.

A partir de ces informations, une quatrième structure de données est construite :

Trame : un ensemble de numéros de séquences qui ont la propriété suivante : Pour toute utilisation de l'ensemble, toute les définitions qui peuvent y aboutir sont aussi dans l'ensemble. De même, pour chaque définition de l'ensemble, toutes les utilisations potentielles font partie de l'ensemble. Pour chaque ressource il peut y avoir une ou plusieurs trames.

OPTIMISATION DES BOUCLES

Il est fréquent que la plus grande part du temps d'exécution d'un programme soit dépensée en exécutant des instructions contenant des boucles. En conséquence, l'optimisation des boucles peut améliorer de façon significative la durée d'exécution. La discussion qui suit décrit les composants qui réalisent l'optimisation des boucles.

Déplacement du code invariant hors de la boucle : les calculs dans une boucle qui donnent le même résultat à chaque itération sont appelés des invariants. Ces calculs peuvent être déplacé en dehors de la boucle où ils sont exécutés moins fréquemment. Une instruction dans une boucle est invariante si elle remplit l'une de deux conditions : ou bien les définitions qui atteignent ses opérandes sont toutes en dehors de la boucle ou bien ses opérandes sont définis par des instructions qui ont elle-mêmes été identifiées comme invariants de boucle. De plus, il ne doit pas y avoir de conflit de définition de l'instruction cible à l'intérieur de la boucle. Si l'instruction est exécutée conditionnellement à l'intérieur de la boucle elle ne peut en être sortie que il n'y a aucune utilisation du résultat à l'extérieur de la boucle. Un exemple est un calcul mettant en cause des variables qui ne sont pas modifiées dans la boucle. Un autre est le calcul de l'adresse de base d'une matrice.

Réduction de puissance et variables inductives : la réduction de puissance remplace les opérations de multiplication dans une boucle par des additions successives. Comme il n'y a pas d'instruction câblée pour la multiplication entière dans l'architecture, convertir des séquences de décalages et d'additions en instruction unique donne une amélioration des performances. Les variables inductives sont des variables qui sont définies à l'intérieur de la boucle en terme d'une simple fonction du compteur de boucles. Une fois que l'induction des variables a été déterminée, celles qui conviennent pour l'optimisation sont choisies. Toute multiplication évoquée dans le calcul de ces variables inductives est remplacée par une copie à partir d'un temporaire. Ce temporaire contient la valeur initiale

de la fonction et il est initialisé en dehors de la boucle. Il est mis à jour au point où toutes les définitions atteignent la variable inductive avec une instruction d'addition appropriée. La variable inductive elle-même est supprimée si possible. Cette optimisation est souvent appliquée au calcul des indices de boucle dans une boucle, quand l'index est une fonction du compteur de boucle.

ELIMINATION DES SOUS-EXPRESSIONS COMMUNES

L'élimination des sous-expressions commune est la suppression des calculs redondants et la réutilisation du résultat d'origine. Un calcul redondant peut être supprimé quand sa cible n'est pas l'ensemble indéfini du bloc de base dans lequel il est contenu et quand toutes les définitions qui atteignent la cible sont la même instruction. Comme l'optimiseur tourne au niveau du langage machine les chargements redondants de la même variable et les calculs arithmétiques redondants peuvent être supprimés.

OPTIMISATION DES INSTRUCTIONS DE STOCKAGE ET DE COPIE

Il est possible de promouvoir certaines ressources de mémoire dans les registres (n'oubliez pas que ce que nous appelons ici registres correspond uniquement aux mémoires situées sur la puce du processeur) pour la durée de leur définition et usage. Certaines conditions limitent cette possibilité, mais si la transformation peut être opérée les stockages sont transformés en copie et les chargements éliminés. Cette optimisation est très utile pour une machine qui a un grand nombre de registres car elle maximise l'usage des registres et minimise celui de la mémoire. Pour chaque ressource mémoire il peut y avoir de multiples trames. Chaque trame est un candidat indépendant pour la promotion en registre.

ELIMINATION DES DEFINITIONS INUTILISEES

Les définitions de mémoires et de ressources usager qui ne sont jamais utilisées sont supprimées. Ces définitions sont identifiées pendant la construction des trames.

PROPAGATION DES CONSTANTES LOCALES

La propagation des constantes met en jeu la mise en place et la substitution des constantes de calcul tout au long d'un bloc de base. Si le résultat d'un calcul est une constante, l'instruction est effacée et la constante résultante est utilisée comme opérande immédiat dans les instructions suivantes qui font référence au résultat original. Egalement, si les opérandes d'un branchement conditionnel sont des constantes, le branchement peut être remplacé par un branchement inconditionnel ou supprimé.

PLANIFICATION DE L'ALLOCATION DES REGISTRES

Beaucoup de composants introduisent l'utilisation de registres additionnels ou prolongent l'utilisation des registres existants pendant une grande partie d'une procédure. Une utilisation optimale des registres disponibles devient cruciale quand ces optimisations ont été faites. Une planification globale de l'attribution des registres est réalisée, basée sur une méthode de graphes colorés. Les ressources en registres sont partagées en groupes de définitions disjointes et utilise des trames de registres. Ensuite, en utilisant les informations sur les utilisations en cause, les interférences entre les trames sont calculées. Une interférence se produit quand deux trames doivent être assignées à des registres différents. Les registres qui sont des duplications d'un autre registre sont assignés au même registre et les copies sont éliminées. Les trames sont triées sur la base du nombre d'interférences qu'ils contiennent. L'assignement des registres est alors fait selon cet ordre. Quand les registres manquent de la place est faite par des copies provisoires en mémoire. Un algorithme heuristique est choisi pour savoir quel registre sauver. Par exemple, les registres utilisés intensément dans une boucle seront maintenus.

OPTIMISATION DE LUCARNE

L'optimisation de lucarne utilise un dictionnaire d'instructions équivalentes pour simplifier des séquences d'instructions. Des simplifications des modes d'adressage sont également effectués, ainsi que des modification du traitement des bits et des conversions de données.

OPTIMISATION DES BRANCHEMENTS

Le composant d'optimisation des branchements balaie les instructions, changeant les instructions de branchement en séquences d'instructions plus efficaces. Il convertit les branchements au dessus d'une instruction unique en annulation conditionnelle. Un branchement dont la cible est l'instruction suivante est effacé. Les chaînes de branchements mettant en jeu des branchements tantôt conditionnels tantôt inconditionnels sont combinés en séquences plus courtes chaque fois que possible. Par exemple un branchement conditionnel à un branchement inconditionnel est changé en un seul branchement conditionnel.

ELIMINATION DU CODE MORT

Le code mort est celui qui ne peut être atteint à l'exécution car aucun branchement n'y mène. Ce code est supprimé.

CLASSEMENT

Un réorganisateur d'instructions réorganise les instructions à l'intérieur des blocs de base, minimisant les chargements et stockages et les calculs en virgule flottante. Il organise aussi les instructions suivant les branchements.

[Suneel Jain, ingénieur de développement, groupe d'information technologique, traduit par J-D Dodin].

Voyez comme c'est curieux, je voulais résumer ... et j'ai traduit in extenso. Profitez-en !



BATTERIES

Monsieur Dominique DEBON

T 738

CLUB PPC.T
77, rue du Cagire
31100 - TOULOUSE

LYON, le 29 mai 1986

Cher Président,

Voici ma contribution au Club :

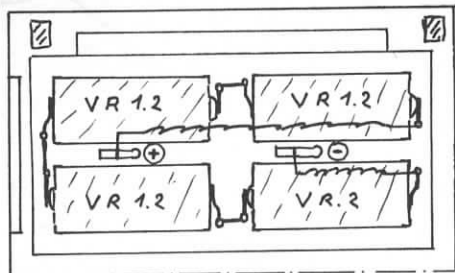
J'ai remarqué dans les petites annonces de MR concernant les périphériques 41 que les imprimantes étaient bien souvent offertes avec des batteries hors d'usage. Je propose ici une solution à moindre coût pour le remplacement du pack batterie de l'imprimante ou du lecteur de cassette.

Ce pack est commercialisé par les distributeurs HP au prix de 330,00 F TTC. Ma solution est à 156,00 F TTC. :

- acquérir 4 éléments VR 1,2 C_s SAFT équipés de clips à souder - réf. 118 366.

Pour obtenir l'adresse des distributeurs de votre région, il faut vous renseigner dans les agences commerciales SAFT (pages jaunes de l'annuaire à la rubrique Accumulateurs, ou me téléphoner 78 84 15 59 SAFT Rhône Alpes)

LECTEUR DE CASSETTE ou IMPRIMANTE (vue de dessous)



8 soudures + respect des polarités, un peu de mousse pour caler le tout.

.../...

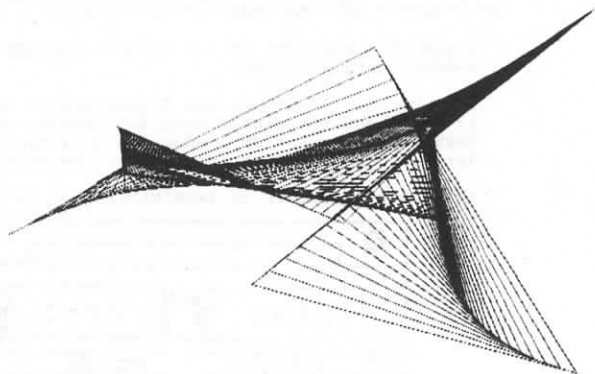
En retour, serait-il possible qu'un membre du club m'informe sur la manière de procéder et sur les précautions à prendre quant au câblage de 2 x mémoire HP 82181 A dans le même boîtier.

Amitiés à tous.

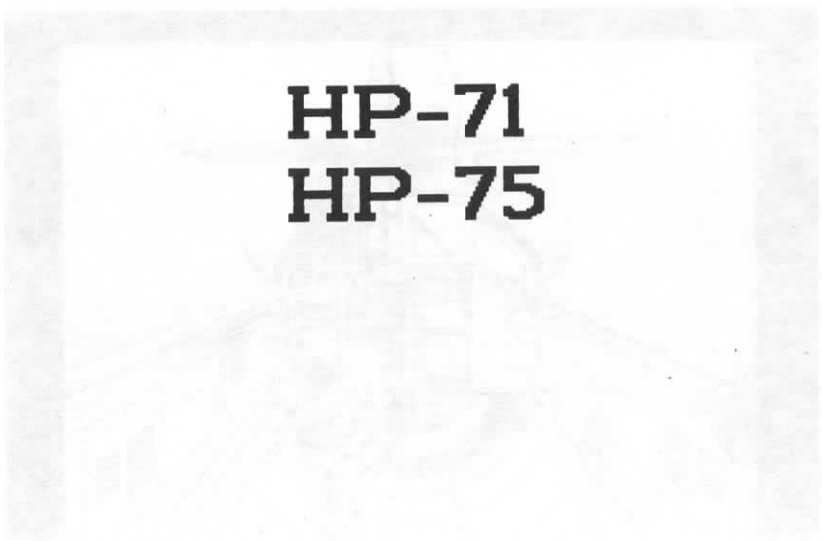
Dominique Delon

T 738

Noté : Le module est très bien avec des accus Varta identiques. *SDS*

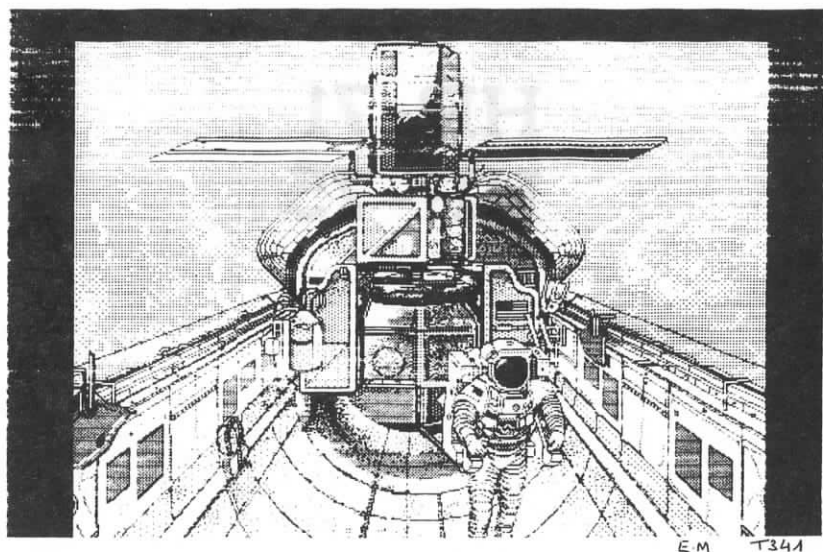


691127



HP-71

HP-75



GRAF71

Patrick JOUET (T342)
27, Rue Paillon,
42000 St ÉTIENNE
TEL 77 22 77 08

Chers amis de PPC-T,

Que faire dans un train quand on est coincé dans un compartiment bondé pour des heures ? Si on dispose d'une HP71 on peut écrire une petite lettre aux toulousains. C'est de plus une occasion de tester les fonctions de traitement de texte de Fornalex (J'ai de bonnes lectures !) J'ai beaucoup apprécié "le HP71 c'est facile !", surtout la fin ainsi que les fichiers LEX du Micro-Revue n°9.

Cela dit, je ne demande comment progresser en assembleur / langage machine, car si je sais recopier des LEX (avec FRITLEX), les désassembler avec le programme paru dans M-R n°5, decoder les entêtes etc..., je suis toujours incapable avec la notice du FORTH/ASSEMBLER de concevoir des fichiers BIN ou LEX (et ça n'aide pas !). Faut-il vraiment s'offrir le manuel IDS ? La question restera posée pour l'instant. Pour ne consoler (et vous consoler aussi) de mes carences je vous joins une paire de programmes qui vous permettront de faire du graphisme haute (!) définition sur une banale imprimante thermique à partir du 71. Pourquoi une paire ? Parce que je fais partie de ces imbéciles qui, convertis au 71, refusent de se séparer de leur vieille 41 de 1979 de leur vieille imprimante non-IL et se compliquent la vie à faire communiquer les deux bêtes. Donc la grosse calcule les limites, cadre, concocte les petits bouts, tient compte du buffer limite de la pauvre imprimante et expédie ses ordres de saut et cumul de colonnes à la petite biquette qui galope pour suivre ! Si vous avez une imprimante intégrée dans la boucle avec un vrai tampon d'entrée vous pouvez sûrement faire mieux, imprimer les axes tracer plusieurs courbes d'un coup, le rêve quoi !

A ce propos j'ai lu un jour dans M-R n°6 (p64 from T391), une méthode bien compliquée pour imprimer des programmes de la 71 dans cette (douteuse) configuration ! Pas besoin de transformer en texte, il suffit de déclarer : CONTROL OFF @ PRINTER IS LOOP @ PWIDTH 24 @ PLIST MACHIN ... A l'autre bout il suffit de boucler sur INA PRA !

En revanche j'aimerais bien recevoir une leçon sur la façon de transmettre des fichiers complets (AS/TEXT ou DA/SDATA) de la 71 à la 41 et retour. Est-ce un défaut de mon module HPIL ou est-ce impossible sans le module extension d'I/O de la 41 ?

Pour terminer je voudrais demander quelques éclaircissements :

- 1° A quoi sert le fichier SCPLX publié dans M-R n°9 ?
- 2° Ou est passé, dans "le HP 71 c'est facile", le listing de "SMATTER", dont la description p.148 est très alléchante ???

Mes amitiés à vous tous,

Patrick JOUET (T342)

```

10 ! GRAF71 traceur hau
te
20 ! definition
30 CONTROL OFF @ REQUES
T 1
35 CFLAG IVL,DVZ,OVF,UN
F
40 INPUT 'f(x)= ' ;B$
50 OUTPUT :LOOP ;'f(x)=
';B$
60 INPUT 'lin en x ' ;D,
F @ X=D @ B=VAL(B$) @ H
=B
70 OUTPUT :LOOP ;' de
x= ' ;D ;'a x=' ;F
80 INTEGER R1,R2,N,R
90 DEF FNR(X)=MAX(MIN(1
P((VAL(B$)-B)/J),168),0
)
100 FOR X=D TO F STEP (
F-D)/10 ! cadrage auton
atique
110 B=MIN(B,VAL(B$))
120 H=MAX(H,VAL(B$))
130 NEXT X @ B=1.25*B @
H=1.25*H
140 K=(F-D)/168 @ J=(H-
B)/168
150 FOR Z=D TO F STEP 1
1*K
160 DESTROY A @ INTEGER
A(168)
170 X=Z+3*K @ R1=FNR(X)
@ R2=R1
180 FOR N=0 TO 6
190 X=Z+N*K @ R=FNR(X)
200 R1=MIN(R,R1) @ R2=M
AX(R,R2) @ A(R)=A(R)+2*
N
210 NEXT N
220 OUTPUT :LOOP ;IP(R1
/7)
230 OUTPUT :LOOP ;MOD(R
1/7)
235 S=R2-R1+1
240 IF S>38 THEN R1=R1+
(S-38)/2 @ R2=R2-(S-38)
/2
245 OUTPUT :LOOP ;R2-R1
+1
250 R=A(R1)
260 FOR N=R1 TO R2
270 IF A(N)≠0 THEN R=A(
N)
280 OUTPUT :LOOP ;R
290 NEXT N
300 NEXT Z
310 REQUEST 0
315 SFLAG IVL,DVZ,OVF,U
NF

```

```

PRP **
01*LBL "GRAF71"
INR PRA INR PRA ADV

10*LBL A
11*LBL 01
IND SKPCHR IND SKPCOL
IND STO 00

18*LBL 02
IND ACCOL DSE 00
GTO 02 PRBUF INSTAT
X=0? GTO 01 END

```

$$f(x) = \cos(x) - \sin(3x)$$

de x= 0 a x= 180



$$f(x) = \cos(x) - \sin(1.5x)$$

de x= 0 a x= 180



$$f(x) = \cos(x/2) - \tan(x-7)$$

de x= 0 a x= 15



$$f(x) = \cos(x) - \sin(1.5x)$$

de x= 0 a x= 720



$$f(x) = \cos(x/2) - \tan(x-7)$$

de x= 15 a x= 30



DOC DIR 75

François Boisson (T 84)
6, Square Hélène Boucher
BONDOUFLE
91000 EVRY
Tél: (1) 60 86 30 33

Le 6 mai 1986

Cher Jean-Daniel,

Il y a fort peu de temps que j'utilise un lecteur de cassette et il m'a semblé nécessaire d'avoir un programme donnant le catalogue d'une cassette. Celui d'Eric Gengoux paru dans Micro-Revue No 8 m'a semblé très complet et j'ai commencé à l'utiliser.

Au bout de quelques jours, il m'est apparu souhaitable de pouvoir insérer un petit commentaire en face de chaque programme listé. DOCDIR75 permet de le faire mais l'ennui, c'est qu'il n'y a pas de sauvegarde prévue et dès qu'un fichier supplémentaire est enregistré sur la cassette, il faut écrire de nouveau tous les commentaires.

Etant paresseux par nature, j'ai cherché un moyen de m'affranchir de cette contrainte et le résultat est VCCAT!, le programme d'Eric modifié. Il serait trop long et probablement oiseux de décrire toutes les étapes parcourues pour en arriver là. Je me contenterai d'en décrire le fonctionnement.

Le programme vous demande le nom d'une feuille de travail Visicalc. Personnellement, je donne le nom de la cassette. Au bout de quelque temps, le nom du premier fichier apparaît avec la question: Référence? Vous mettez votre commentaire, RTN, et le suivant apparaît. Ainsi de suite jusqu'au dernier fichier. A ce moment, l'imprimante sort le catalogue. (Remarque: le nombre de caractères permis est à fixer à la ligne 130: PUTWIDTH 17,x).

Supposons maintenant que vous enregistriez un ou plusieurs fichiers supplémentaires sur la cassette. Au cours de l'utilisation suivante

de VCCAT1, le programme ne vous demandera un commentaire que pour ces nouveaux fichiers.

Tout n'est cependant pas parfait et il y a une grosse limitation. Si un fichier est purgé et remplacé par un autre, rien ne va plus, et il faut tout reprendre au début, sauf dans certains cas particuliers (par exemple: taille du nouveau fichier inférieure ou égale au fichier purgé, nom identique). Il est toujours possible de modifier manuellement la feuille Visicalc, mais cela va à l'encontre de l'automatisation du déroulement du programme.

D'autre part, du fait même de la conception du programme, la feuille de travail qui récapitule le catalogue n'apparaît pas au catalogue listé. Il faut en tenir compte lorsque la cassette est presque pleine. Un CAT:'M1' en donnera cependant la taille.

Heureuse programmation,

F. Lecomte

CATALOGUE SUPPORT cass01a (Label 1).

86/05/05 15:55:21

CASS01A	No.	Type	SPRAT	#Rec	Len.	RR	Date	Line	Reference
MEMLEX	1	LEX75		2	512	18	2/2/85	0:54:12	MR #1
PEEKPOKE	2	LEX75		5	1280	20	29/3/85	21:25:24	PPC 012N1p19
UTIL3	3	LEX75		1	256	25	14/4/84	20:34:36	MR #1
DISPLEX	4	LEX75		2	512	26	2/2/85	20:58:09	MR #4
HCLP	5	LEX75		3	768	28	1/2/85	12:12:34	MR #2
OPS	6	875		10	2560	31	3/2/86	18:3:39	F.B.
PLOT3D	7	875		7	1792	41	27/4/85	0:6:9	PPC 03N5p7
BPLOT	8	875		7	1792	48	2/5/85	17:39:3	PPC 03N5p7
MPLOT	9	875		12	3072	55	4/5/85	11:21:38	PPC 03N6p2
BRAPLOT	10	875		23	5888	67	26/2/85	13:44:51	PPC 03N6p33
FMGR	11	875		7	1792	90	17/3/85	15:5:9	PPC 02N1p7
BTOR	12	875		6	1536	97	4/3/85	17:50:17	PPC 02N6p25
CNPAGE	13	875		6	1536	103	29/4/86	14:42:36	PPC-T #10
CURVIT	14	875		8	2048	109	29/4/86	14:45:3	F.B.
INPMFP	15	875		10	2560	117	4/5/85	17:31:6	PPC 03N6p2
PLTSILT	16	875		6	1536	127	17/4/85	19:27:5	PPC 012N1p19
LEXTEXT	17	875		5	1280	133	17/4/85	18:38:45	PPC 012N1p19
TEXTLEX	18	875		6	1536	130	17/4/85	17:24:8	PPC 012N1p19
KRNGR	19	875		10	2560	144	7/10/85	19:31:42	PPC 012N1p29
PRT	20	875		3	768	154	17/4/86	0:43:26	PPC 012N1p27
LOTO	21	875		4	1024	157	21/10/85	18:0:23	F.B.
ENTETE	22	875		1	256	161	18/5/85	18:12:20	F.B.
KEYS	23	TEXT75		1	256	162	2/5/86	16:46:31	Caract. accentués
VCCAT	24	875		12	3072	163	25/4/86	9:13:54	MR #8
DOCDIR	25	875		7	1792	175	29/4/86	17:15:26	PPC 02N5p28
MASUTIL	26	875		11	2816	182	19/4/86	18:22:54	PPC 03N6p37
UNECOPIE	27	875		5	1280	193	30/4/86	17:30:15	MR #3
BALANCE	28	US75		2	512	198	28/4/86	21:38:21	F.B.
SITU	29	875		2	512	200	3/5/86	17:59:27	F.B.
VCCAT1	30	875		13	3320	202	25/4/86	9:13:54	VCCAT1 modifié
Ressources	128			512	126720				
Utilise	30			197	50432				
Disponible	98			315	76288				

VCCAT1

B 3260 09:13 25\04\86

```

VCCAT1      B 3260 09:13 25\04\86
10 ! Modifié le 5-5-1986 par F. Boisson
20 IOSIZE 256
30 DIM A$(256),F$(10),T$(6),I$(20),D$(70),T2$(33),T3$(198),I$(4)
,L$(6),U$(3),W$(8)
40 INTEGER B,Y,F,J,I,T,I1,R,L,R1,M,D(6)
50 INPUT 'CAT WS name: ';W$(1,8)
60 INPUT 'Unit ','M1';U$
70 !
80 ON ERROR GOTO 100
90 COPY W$&'m1' TO W$ @ PURGE W$&'m1' @ PACK ':'m1' @ WORKSHEET W$
 @ GOSUB 940 @ GOTO 190
100 OFF ERROR @ WORKSHEET W$
110 DISP 'Patience...'
120 PUTWIDTH 0,10 @ PUTWIDTH 1,5 @ PUTWIDTH 3,7 @ PUTWIDTH 16,4
130 PUTWIDTH 5,7 @ PUTWIDTH 7,5 @ PUTWIDTH 9,7 @ PUTWIDTH 11,5
 @ PUTWIDTH 17,20
140 PUTWIDTH 13,9 @ PUTWIDTH 15,8 @ PUTWIDTH 10,1 @ PUTWIDTH 12,1
 @ PUTWIDTH 14,1
150 PUTWIDTH 2,1 @ PUTWIDTH 4,1 @ PUTWIDTH 6,1 @ PUTWIDTH 8,1
160 PUTLABEL 1,0,'No.' @ PUTLABEL 3,0,'Type' @ PUTLABEL 5,0,'SPA41'
 @ PUTLABEL 7,0,'#Rec'
170 PUTLABEL 9,0,'Len.' @ PUTLABEL 11,0,'R#' @ PUTLABEL 13,0,'Date'
 @ PUTLABEL 15,0,'Time'
180 PUTLABEL 17,0,'Reference'
190 DEF FNR(X) = NUM(A$(X+32*I))
200 DEF FNS(X) = FNR(X)*256+FNR(X+1)
210 J,Y,B=0 @ GOSUB 660
220 F=NUM(A$(20))*8
230 !
240 T2$=CHR$(0)&CHR$(1)&CHR$(4)&CHR$(5)&CHR$(6)&CHR$(7)&CHR$(8)&CHR$(9)
250 T2$=T2$&CHR$(12)&CHR$(13)&CHR$(20)&CHR$(21)&CHR$(22)&CHR$(23)&CHR$(64)
260 T2$=T2$&CHR$(80)&CHR$(82)&CHR$(83)&CHR$(88)&CHR$(96)&CHR$(128)&CHR$(136)&CHR$(137)
270 T2$=T2$&CHR$(138)&CHR$(208)&CHR$(213)&CHR$(240)&CHR$(241)
280 T3$='PurgedLIF1 BIN71 SBIN71PBIN71PSBI71LEX71 SLEX71KEY71
SKEY71B71 SB71 PB71 "
290 T3$=T3$&'PSB71 WALL41KEYS41TEXT75APPT75'G75' STAT41PROG41B75
LEX75 W575 DATA1"
300 T3$=T3$&'STXT71DATA71SDAT71"
310 !
320 FOR B=2 TO F\8+2
330 GOSUB 660
340 FOR I=0 TO 7
350 F$=A$(1+32*I,10+32*I) @ J=J+1
360 T=FNR(12) @ IF T=255 THEN 680
370 IF T=0 THEN T$='PU' @ GOTO 390
380 T=POS(T2$,CHR$(T))*6
 @ IF NOT T THEN T$=STR$(FNR(12)) ELSE T$=T3$(T-S,T)
390 I1=FNR(31) @ ON ERROR GOTO 490
400 IF I1=32 THEN I$=' ' @ GOTO 500

```

```

410 ON I1 GOTO 420,430,440,490,490,490,490,450,460,470,480
420 I$='P' @ GOTO 500
430 I$='A' @ GOTO 500
440 I$='PA' @ GOTO 500
450 I$='S' @ GOTO 500
460 I$='SP' @ GOTO 500
470 I$='SA' @ GOTO 500
480 I$='SPA' @ GOTO 500
490 I$=STR$(I1)&'?' @ IF I$='?' THEN I$=' '
500 OFF ERROR @ R=FNS(19)
510 L=FNS(29) @ R1=FNS(15)
520 IF FNR(21)=0 THEN L$=STR$(L) ELSE L$=STR$(R*256)
530 FOR M=1 TO 6 @ D(M)=INT(FNR(M+20)/16)*10+MOD(FNR(M+20),16)
    @ NEXT M
540 PUTLABEL 0,J,F$
550 PUTVALUE 1,J,STR$(J)
560 PUTLABEL 3,J,I$
570 PUTLABEL 5,J,I$
580 PUTVALUE 7,J,STR$(R)
590 PUTVALUE 9,J,L$
600 PUTVALUE 11,J,STR$(R1)
610 PUTLABEL 13,J,STR$(D(3))&'/'&STR$(D(2))&'/'&STR$(D(1))
620 PUTLABEL 15,J,STR$(D(4))&'/'&STR$(D(5))&'/'&STR$(D(6))
630 NEXT I @ NEXT B
640 GOTO 680
650 !
660 SENDIO U$,"UNL,LAD#,DDL4",CHR$(B\256)&CHR$(MOD(B,256))
670 A$=ENTIO$(U$,"TAD#,DOT2,SDA") @ RETURN
680 !
690 B=0 @ GOSUB 660
700 N=MAXROW
710 PUTLABEL 0,N+2,"Resources" @ PUTLABEL 0,N+3,"Utilise"
    @ PUTLABEL 0,N+4,"Disponible"
720 D1=B+(256*NUM(A$(19))+NUM(A$(20)))
730 D2=NUM(A$(32))+NUM(A$(28))*(256*NUM(A$(35))+NUM(A$(36)))
740 D3=256*D2-32*D1-256
750 !
760 PUTVALUE 1,N+2,STR$(D1) @ PUTVALUE 7,N+2,STR$(D2)
    @ PUTVALUE 9,N+2,STR$(D3)
770 PUTVALUE 1,N+3,STR$(N)
780 PUTFORMULA 7,N+3,"+sum(g1...g"&STR$(N)&"")"
790 PUTFORMULA 9,N+3,"+sum(i1...i"&STR$(N)&"")"
800 PUTFORMULA 1,N+4,"+A"&STR$(N+2)&"-A"&STR$(N+3)
810 PUTFORMULA 7,N+4,"+G"&STR$(N+2)&"-G"&STR$(N+3)
820 PUTFORMULA 9,N+4,"+I"&STR$(N+2)&"-I"&STR$(N+3)
830 FOR K=1 TO N
840 G$=GETLABEL$(0,K) @ H$=GETLABEL$(17,K)
850 IF H$#'' THEN 880
860 DISP G$; @ INPUT 'Reference? ' ;R$
870 PUTLABEL 17,K,R$
880 NEXT K
890 PWIDTH 132
    @ PUTSETUP CHR$(27)&'&k2S CATALOGUE SUPPORT '&W$&' [label
        '&A$(3,8)&']. '
900 PRINT CHR$(27)&'&k2S'
910 DISP DUMP(1,1,17,N+4,1)
920 COPY W$ TO ':m1' @ DISP 'Fin'
930 PURGE W$ @ END
940 N=MAXROW @ FOR I1=N-3 TO N
950 BLANK 0,I1 @ BLANK 1,I1 @ BLANK 7,I1 @ BLANK 9,I1
960 NEXT I1 @ RETURN

```

ATTRACTEUR

L'ATTRACTEUR "ETRANGE" DE LORENTZ

Jean DUTERTRE, T416

Comme promis, voici un nouveau programme pour la machine HP-75, et encore une fois un programme graphique "ne servant absolument à rien". Deux périphériques sont admis: la table traçante de la Sicape PIL80 (ou similaire), l'interface vidéo PacScreen.

Il y avait récemment à Paris, avenue d'Iéna, à l'Institut Goethe, une exposition consacrée à "L'Esthétique du Chaos". C'était superbe et on pouvait y admirer de magnifiques images en couleurs de l'ensemble de Mandelbrot, cependant qu'un magnétoscope passait des films graphiques remarquables, dont un représentait un "voyage dans l'attracteur de Lorentz", en musique, d'une vertigineuse beauté.

Le chaos, est-ce "n'importe quoi"? Un déterminisme rigoureux peut-il déboucher sur des phénomènes imprévisibles? A ces questions les chercheurs répondent aujourd'hui qu'en effet, il existe une mathématique du chaos, et que des fonction déterministes peuvent offrir des solutions imprévisibles. Par ailleurs, qu'est-ce qu'un "attracteur"? Pour une bille, le fond du bol dans lequel elle tourne est un attracteur. Autre exemple, le système proie-prédateur: plus il y a de lapins, plus les renards se multiplient. Plus il y a de renards, moins il y a de lapins. Moins il y a de lapins moins il y a de renards mais alors, les lapins recommencent à se multiplier et plus... (retour au début). Dans ce système il y a deux attracteurs. Et même, si les taux de croissance des renards, des lapins ou des deux sont assez grands, il peut y avoir 4, ou 8, ou 16 (...une infinité d') attracteurs, ou plus généralement un "attracteur fractal". Les effectifs de lapins et de renards évoluent de façon en apparence chaotique. Autre exemple de chaos: le temps (qu'il fait). Regardez la télévision, vous n'avez pas le temps (qui passe) je sais, mais une fois n'est pas coutume, on y donne la météo après les informations. Résultat? N'importe quoi. On ne peut pas prévoir le temps 24 heures à l'avance (on peut le faire pour les 6 heures qui viennent, ce qui est court, mais justifie l'investissement, pour la sécurité de la navigation aérienne). Le temps (qu'il fait) constitue un système "sensible aux conditions initiales", de telle sorte qu'une variation même infiniment petite dans celles-ci modifie profondément le cours de l'évolution à venir. Dans un tel système, même dans un cadre mathématique rigoureux, rien n'est prévisible. Lorentz a proposé un système d'équations pour illustrer ce fait:

$$\begin{aligned}dx &= -10x + 10y \\dy &= -xz + 28x - y \\dz &= xy - 8z/3\end{aligned}$$

Trois équation différentielles qui ne "décoiffent" pas... mais essayez de tracer la courbe. Le programme LORENTZ3 joint est là pour vous le permettre. Le calcul fait intervenir des "différences finies" c'est à dire qu'on y confond allégrement courbe et tangente en un point, que les mathématiciens me pardonnent, mais l'intervalle delta est pris très petit. La courbe peut être examinée selon sa projection dans les plans x/y, y/z ou x/z. Au choix. Cette courbe s'enroule en spirale pendant plusieurs tours, puis "saute" de façon imprévisible vers une autre spirale, comme une volute de fumée, revient à la première sans plus prévenir... On peut compter les boucles à droite et à gauche.

L'aspect de cette courbe, dite de "l'attracteur étrange" de Lorentz, est mieux connu dans le plan x/z , voir les figures jointes (commencez par celui-là, la projection x/y n'est pas mal non plus). Ce qui est intéressant c'est de constater justement la "sensibilité aux conditions initiales". Changez les valeurs de x , de y ou de z prises comme point de départ dans le programme. Changez les très peu, d'un doigt de fée léger... La figure obtenue ressemblera superficiellement à la précédente. Le nombre des boucles à droite et à gauche sera différent, le même système rigoureux d'équations a conduit à un résultat imprévisible. C'est "l'effet papillon": le vol léger d'un papillon, dans l'air chaud d'un début d'après midi, ébranle imperceptiblement l'atmosphère, et change pourtant de façon inexorable l'évolution du temps qu'il fera dans les jours suivants. (Le fait que "l'attracteur étrange" de Lorentz présente des ailes de papillon n'a rien à voir avec cette jolie image, c'est... une jolie image de plus).

Une question bête: et si l'économie suivait un système "sensible aux conditions initiales", si l'économie obéissait à un "attracteur étrange", comme la météo, quelles conclusions en tirerait-on?

```

10 ! LORENTZ3
20 ! ATTRACTEUR ETRANGE DE LORENTZ
30 ! ref: D. Ruelle
40 ! La Recherche 1980 #108 p142
50 ! pour HP75 J. Dutertre T416
60 ! sur PacScreen & tracante Pil80
70 ! 860404
80 !
90 ! initialisation
100 INTEGER A1,A2,B1,B2,B3,D1,C2,E,H,I,P,R,V
110 INPUT "sur 1)PacScreen 2)table PIL80? ";P$
120 IF P$="" THEN P$="2"
130 P=VAL(P$) @ IF P<1 OR P>2 THEN 110
140 INPUT "dans le plan 1)xy 2)yz 3)xz? ";R$
150 IF R$="" THEN R$="3"
160 R=VAL(R$) @ IF R<1 OR R>3 THEN 140
170 ! parametres de Lorentz
180 A1=-10 @ A2=10
190 B1=-1 @ B2=28 @ B3=-1
200 C1=1 @ C2=-8/3
210 ! pas du calcul des differences
220 N=.005 ! valeur sensible
230 ! conditions initiales de la courbe...
240 X=.1 @ Y=0 @ Z=0 ! ...sensibles
250 ! changement d'échelle graphique
260 E=8
270 ! changement d'origine axe z
280 ZO=24
290 ! commandes graphiques
300 IF P=1 THEN M0$="pu pa" @ D0$="pd pa" @ D$="pa" @ G$=":G1"
310 IF P=2 THEN M0$="M" @ D0$,D$="D" @ G$=":I2"
320 ! point initial
330 F=0 @ PRINTER IS G$

```



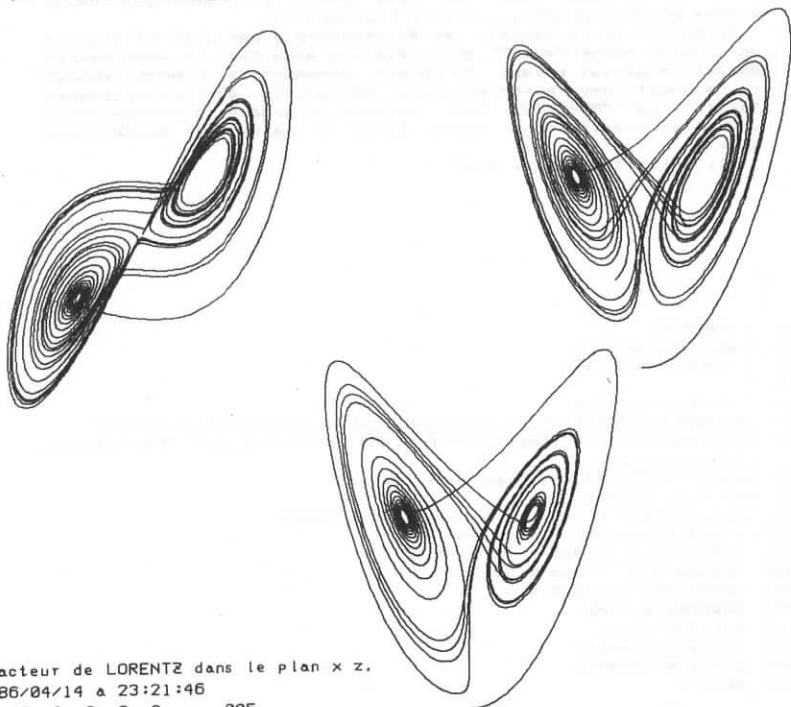
```

340 PRINT "Attracteur de LORENTZ dans le ";
350 IF R=1 THEN H=INT(E*X) @ V=INT(E*Y) @ PRINT "plan x y." @ GOTO 380
360 IF R=2 THEN H=INT(E*Y) @ V=INT(E*(Z-Z0)) @ PRINT "plan y z." @ GOTO 380
370 H=INT(E*X) @ V=INT(E*(Z-Z0)) @ PRINT "plan x z."
380 PRINT " le "; DATE$; " a "; TIME$
390 PRINT " x0="; X; "y0="; Y; "z0="; Z; " n="; N
400 GOSUB 530 @ GOSUB 570
410 ! equations differentielles de Lorentz
420 X1=(A1*X+A2*Y)*N
430 Y1=(B1*X*Z+B2*X+B3*Y)*N
440 Z1=(C1*X*Y+C2*Z)*N
450 ! sommation
460 X=X+X1 @ Y=Y+Y1 @ Z=Z+Z1
470 ! graphique Pac ou Pil
480 IF R=1 THEN H=INT(E*X) @ V=INT(E*Y) @ GOTO 510
490 IF R=2 THEN H=INT(E*Y) @ V=INT(E*(Z-Z0)) @ GOTO 510
500 H=INT(E*X) @ V=INT(E*(Z-Z0))
510 PRINT D$; H; ", "; V
520 IF F=0 THEN 420 ELSE 580 ! (pour finir: attn, f=1, rtn, cont)
530 IF P=1 THEN 550 ELSE PRINT CHR$(18)
540 PRINT "M 240,-240" @ PRINT "I" @ GOTO 560
550 PRINT "in sc-240,240,-180,220 si1,2 ft1"
560 RETURN
570 PRINT M0$; H; ", "; V; D0$ @ RETURN
580 IF P=2 THEN PRINT "M0,-480" @ PRINT "A"
590 END ! modif 5/860414

```

Attracteur de LORENTZ dans le plan x z.
 le 86/04/14 a 22:09:18
 x0= .1 y0= 0 z0= 0 n= .005

Attracteur de LORENTZ dans le plan x y.
 le 86/04/14 a 21:21:05
 x0= .1 y0= 0 z0= 0 n= .005



Attracteur de LORENTZ dans le plan x z.
 le 86/04/14 a 23:21:46
 x0= .2 y0= 0 z0= 0 n= .005

MUSIQUE

LA MUSIQUE AU METRE
OU LE HASARD BIEN TEMPERE
Jean Dutertre T416

Dans un autre domaine, qui m'est hélas encore plus étranger que celui de la poésie, dans le domaine de la musique, que peut-on demander à un ordinateur?

Synthétiser des sons? Oui, cela fait un instrument de plus.

Peut-on demander autre chose, peut-on espérer créer des mélodies? "La musique au mètre" après "La Poésie au mètre"? Pas facile... mais un défi est un défi, et notre chère HP-75, "deltaplane de l'imagination", est là pour le relever. Pour commencer, il y a bien "Singsong", le one-liner de la page 21 du manuel: "1 beep rnd*999,rnd*.5 @ goto 1". Ca fait comme une sonorité...

Il faut guider le hasard, tant en notes qu'en figures. Aucune note ne doit être vraiment indépendante de ce qui précède, il faut une "corrélation interne". Les petits fûtes retrouveront, dans cette musique "en 1/f" les liens entre la transformation de Fourier et l'autocorrélation nécessaire. Les autres constateront que MUSIK12 (hihihi) charme moins que Mozart, mais presque autant que Boulez... Et qu'il ne faut pas être trop exigeant avec un tout petit programme que chacun voudra perfectionner... il en a bien besoin.

Il suffit de le lancer, en 45 secondes à peu près il produit un fichier nommé "mus12" qu'il exécute aussitôt. Si vous voulez garder ce génial enfant du hasard, renommez-le: RENAME "mus12" to "musnuit" par exemple, puis rejouez-le avec le programme "ZIZIK", car "MUSIK12", lui, nettoie l'ardoise à chaque fois, vous m'accorderez sans doute qu'il a raison. Et amusez-vous bien.

Il fallait essayer, non?

```
10 ! MUSIK12
20 ! musique en 1/f
30 ! J.Dutertre T416
40 !
50 ! initialisation
60 INTEGER A,D(3),I,5(20),J,K,K2,L,L0,L1,L2,N1(30),M,Q,S(3),V
70 DISP CHR$(27)&"6";CHR$(27)&"E";CHR$(27)&"<" @ DISP "Patience...
  patience..."
80 DISP @ DISP "45 secondes de silence!"
90 DIM T(6),T1(30)
100 A=128 @ M=4 @ V=4 ! a=do m=mesure v=tempo
110 L0,L1,L2,Q,T0=0 @ M0$="mus12"
120 ASSIGN # 1 TO M0$ @ PURGE M0$
130 ASSIGN # 1 TO M0$ @ DELAY 1
140 GOSUB 490 @ GOSUB 580
150 RANDOMIZE TIME
160 FOR K=0 TO 3
170 S(K)=INT(6*RND)
180 D(K)=INT(5*RND)
190 NEXT K
```

```

200 ! composition, ou "le hasard bien tempere"
210 FOR I=0 TO 14
220 FOR J=0 TO 3
230 IF BIT(I,J) THEN S(J)=INT(6*RND) @ D(J)=INT(5*RND)
240 NEXT J
250 N=G(S(0)+S(1)+S(2)+S(3))
260 T=T+(INT(D(0)+D(1)+D(2)+D(3))/3)
270 Q=Q+1 ! compteur de notes
280 ! note suivante?
290 IF T0+T<M THEN T0=T0+T @ GOTO 320
300 ! ...ou barre de mesure
310 T=M-T0 @ T0=0 @ L2=L1 @ L1=L0 @ L0=Q
320 PRINT # 1 ; N,T
330 ! reprendre 2 mesures?
340 IF T0#0 OR INT(5*RND)>0 OR L2=0 THEN 430
350 K2=L0-L2 @ FOR K=1 TO K2
360 READ # 1,L2+K ; N1(K),T1(K)
370 NEXT K
380 Q=Q+1 @ PRINT # 1,Q ; N1(1),T1(1)
390 FOR K=2 TO K2
400 Q=Q+1 @ PRINT # 1 ; N1(K),T1(K)
410 NEXT K @ L2=L0 @ L1=L1+K2 @ L0=L0+K2
420 ! finir?
430 IF Q<100 OR T0#0 THEN 460
440 PRINT # 1 ; G(7),T(0) @ ASSIGN # 1 TO * @ GOTO 620
450 ! ...ou continuer
460 NEXT I
470 GOTO 210
480 ! 3 octaves
490 H=EXP(LOG(2)/12)
500 G(0)=A @ G(1)=A*H^2 @ G(2)=A*H^4 @ G(3)=A*H^5
510 G(4)=A*H^7 @ G(5)=A*H^9 @ G(6)=A*H^11
520 G(7)=2*A @ G(8)=2*A*H^2 @ G(9)=2*A*H^4 @ G(10)=2*A*H^5
530 G(11)=2*A*H^7 @ G(12)=2*A*H^9 @ G(13)=2*A*H^11
540 G(14)=4*A @ G(15)=4*A*H^2 @ G(16)=4*A*H^4 @ G(17)=4*A*H^5
550 G(18)=4*A*H^7 @ G(19)=4*A*H^9 @ G(20)=4*A*H^11
560 RETURN
570 ! 7 figures de notes
580 T(0)=4 @ T(1)=2 @ T(2)=1 @ T(3)=.5
590 T(4)=.25 @ T(5)=.125 @ T(6)=.0625
600 RETURN
610 ! execution
620 DISP CHR$(27)&"E" @ DISP "EN AVANT LA ZIZIQUE!"
630 ASSIGN # 1 TO "mus12"
640 ON ERROR GOTO 660 ! fin de fichier
650 READ # 1 ; N,T @ BEEP N,T/4 @ GOTO 650
660 DISP CHR$(27)&">" @ END
670 ! version 860416

```

ZIZIK

page 1

86/04/18

```

10 ! ZIZIK
20 INPUT "partition a interpreter? ";M0$
30 ASSIGN # 1 TO M0$
40 ON ERROR GOTO 60
50 READ # 1 ; N,T @ BEEP N,T/4 @ GOTO 50
60 ASSIGN # 1 TO * @ GOTO 30

```

CLAVIER

M. V. DELORME (T350)
5 rue GUSTAVE COURBET
75116 PARIS

Paris, le 23 juin 1986

Cher Jean-Daniel,

J'ai toujours été gêné par l'inconfort des claviers des ordinateurs de poche HP, bien qu'ils soient souvent plus grands que ceux de leurs homologues asiatiques. Le clavier du 75 constitue un minimum si l'on souhaite faire un peu de traitement de texte, ou même rentrer des programmes. Le clavier du 71 est inadapte face à la puissance de cet ordinateur (de même que son affichage), et je vois que la solution préconisée par H.P. est d'utiliser un ordinateur de table (HP 150 ?) pour développer le logiciel sur cette machine.

J'ai donc décidé il y a un peu moins d'un an de remédier à ce problème par la réalisation d'un clavier qui autoriserait une utilisation agréable de ces machines. L'objectif fixé était un clavier :

- ergonomique : touches de taille normale, pas numérique nombreuses touches de fonction.

- sans contrainte d'encombrement : utilisation au bureau, sur soi, mais pas en déplacement.
- de qualité proche du matériel H.P.
- relativement aisé à "customiser" : clavier AZERTY ou QWERTY, touches de fonction,...
- interfacé DIRECTEMENT à la boucle HP-IL : pas de convertisseur HP-IL/GPIB ou HP-IL/RS 232 nécessaire.

Mon choix s'est porté sur un clavier capacitif de la marque ALPHAMERIC qui comporte 117 touches contrôlé par un microprocesseur dont le programme est placé sur EPROM. La modification de tables dans l'EPROM permet de modifier les codes générés par l'enfoncement des touches. Le clavier a été légèrement modifié pour consommer moins de courant et pour être relié à une carte portant le circuit HP-IL (ILB 003). Le tout est placé dans un coffret dont l'aspect et la couleur sont très proches de ceux du HP-110 ou de l'imprimante Thinkjet, ce qui permet de former un ensemble cohérent sur le plan de l'esthétique. Le coffret mesure près de 60 cm de large, pour plus de 20 cm en profondeur ce qui interdit le transport dans la "poche" ou même l'attaché-case. L'alimentation est assurée par le chargeur HP / l'interface HP-IL ne pouvant pas être utilisée pour l'alimentation, comme il est possible de le faire avec une RS 232, ou une interface parallèle). Une alimentation par batteries est envisageable.

Le matériel utilisé dans cette transformation (clavier + boîtier + composants HP-IL) m'est revenu à un peu plus de 3000 F TTC sans réductions d'aucune sorte.

Le hardware est monté et fonctionne de façon satisfaisante, et le programme qui gère le microprocesseur du clavier est écrit (r 3 Koctets) et est en train d'être mis au point.

J'utilise pour l'assemblage de ce programme une version complètement remaniée de mon cross-assembleur 6800 et adapté au processeur du clavier (Intel 8039). J'utilise les possibilités du module APRIL du 75 et mon programme source est segmenté en une quinzaine de morceaux sur l'unité de disquette HP. Le code objet est envoyé sur un programmeur d'EPROM rustique par l'intermédiaire d'un convertisseur HP-IL/G.P.I.B. Voilà mon système de développement...

J'espère que mon petit exposé t'a intéressé, et fais-moi parvenir tes commentaires si tu as le temps.

Bien amicalement.

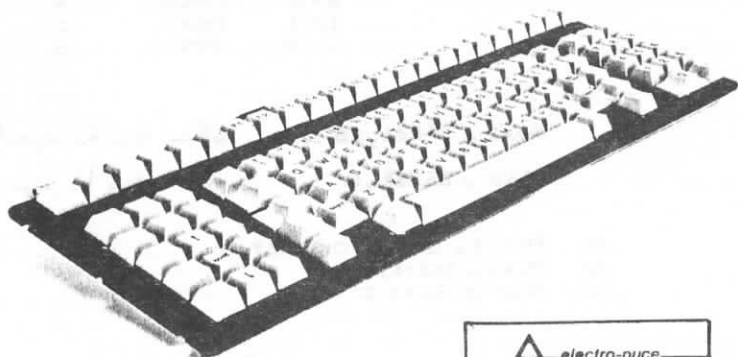
V. Dubois

P.S. Y aura-t-il cette année une réunion des membres du club?

alphameric keyboards ltd.

117 KEY "LOW PROFILE" MICRO KEYBOARD - AKL 83-407

Prix: 1838,50 F.U.TTC



Features:

- Meets Draft DIN 30mm Specification
- Solid State
- Capacitive Technology
- 2: Shot Moulded Keytops
- N-Key Rollover
- 5V Only Operation
- Low Power Consumption
- TTL Level Serial/Parallel Option Standard
- Unrivalled MTBF

Optional Features:

- Custom Software available
- All output codes programmable
- Custom keytops from 'in-house' legend library

The AKL 83-407 is a new "low profile" capacitive keyboard, designed to meet the draft DIN standard.

It has the capability of being customised to specific applications and interfaces. An on-board microprocessor/Eprom combination allows almost total flexibility over code outputs, auto repeat and serial output characteristics. Capacitive key sensing, combined with careful bearing design ensures a key life in excess of 100 million operations. All key tops are 2 shot moulded in an extensive range of colours with custom legends being readily available at a nominal extra cost.

VOYANTS

T-668

HP-75

ALLUMAGE ET EXTINCTION DES VOYANTS

Adresse :	33611	bit 3	BATT	8
		bit 2	ERROR	4
		bit 1	PRGM	2
		bit 0	APPT	1

Ex : POKE $\leftarrow$ 33611, 15 allume tous les voyants

POKE $\leftarrow$ 33611, 0 éteint tous les voyants

```

10 FOR I = 15 TO 0 STEP -1
20 POKE  $\leftarrow$  33611, I
30 DISP  $\phi$  NEXT I
    
```

LCD ON/OFF

ON $\rightarrow$ POKE $\leftarrow$ 33504, 0

OFF $\rightarrow$ POKE $\leftarrow$ 33504, 1

} POKE $\leftarrow$ 33504, 1 - PEEK(33504)

LCD Buffer

Le buffer est constitué de 36 octets situés entre 33510 et 33605.

FENETRE LCD

Position à gauche :	80	adresse	33872
" " droite :	49	"	33873
Taille :	{ 32	"	33874
	{ 0	"	33874

Nb de périphériques assignés sur la boucle

PEEK(33468)

FORTH

C'EST UN PEU FORTH

C'est un peu FORTH ! par Jean-Daniel Dodin.

PENSONS !

Il y a quelques jours que je rumine cet article et plus j'y réfléchis plus je pense qu'il faut remonter loin pour que tout le monde comprenne. Commencer au commencement n'est souvent pas suffisant, il faut remonter plus loin. Mon but est de vous expliquer le fonctionnement de certaines structures de contrôle du FORTH, mais aussi de vous donner des astuces à utiliser ainsi que des conseils de méthode.

Commençons par un peu d'histoire personnelle. Du fait de mon rôle dans le club, une part importante de mon temps libre se passe en opérations utilitaires ou administratives et il y a déjà plusieurs années que je n'ai pas le temps de faire de programmes de plus d'une page. Il y a quand même eu quelques exceptions qui m'ont confirmé le bien fondé de ma démarche intellectuelle. A dire vrai je m'intéresse beaucoup plus aux principes de base de la programmation qu'aux langages. J'ai déjà fait quelques réflexions de ce genre dans notre spécial débutants. Je pense être actuellement capable de programmer dans n'importe quel langage algorithmique (notamment BASIC, que ce soit en BASIC Microsoft, HP-75, HP-71 ou autre, Pascal, LSE, FORTH, DbaseII, Kman, Lotus, mais aussi COBOL, FORTRAN, PL1... assembleur). Tous ces langages fonctionnent de la même façon et avec la même logique sous-jacente. Il ne reste plus qu'à faire le rapprochement entre les instructions analogues pour pouvoir programmer. Bien sûr savoir programmer dans un langage ne signifie pas être un expert dans ce langage, mais permet de faire des programmes usuels et de déchiffrer de gros programmes, pourvu qu'ils aient été programmés intelligemment.

Le livre de base sur les méthodes de programmation reste après toutes ces années "Les proverbes de programmation" de LEDGARD qui existe en traduction française chez je ne sais quel éditeur (Dunod, peut-être). Mais en ce qui nous concerne, un ouvrage magnifique est "Thinking FORTH" par Leo Brodie qui n'est malheureusement pas traduit en français et qui coûte assez cher, soit 260F environ en contre remboursement chez Angelika-Flesh ou 15\$ + port chez Educalc. Mais ce livre justifie l'effort nécessaire pour l'obtenir et le lire. En particulier, le premier chapitre se livre à une analyse des différentes approches de la programmation structurée qui est d'une netteté impressionnante. A lire absolument. Mais mon propos n'est pas aujourd'hui de paraphraser le livre.

BRICOLONS

Les exemples d'application que je vais vous donner viennent d'une situation dans laquelle je me trouve et qui est la suivante. J'ai cherché un FORTH 83 pour IBMPC à un prix raisonnable et je n'en ai pas trouvé qui me convienne. J'ai alors eu la possibilité de récupérer un FORTH 83 venu d'un HP-150. Sachez que le lecteur de disquette pour calculatrices HP 9114 sait lire les disquettes du 150 et que moi je peux utiliser ce lecteur avec mon PC grâce à l'interface IBMPC/HPIL. Ce FORTH, donc, une fois récupéré, tourne sur le PC, mais tout juste. Le 150 est un appareil MS-DOS assez particulier, avec une gestion d'écran spéciale, une gestion de clavier spéciale un écran sensitif et un système d'exploitation qui surmonte MS-DOS avec des appels de fonctions supplémentaires.

Le FORTH récupéré utilisait à fond toutes les particularités du 150 et c'est ce qui provoquait le problème. Ceci n'est pas un vrai inconvénient, car mon but n'était pas la mise en place d'applications professionnelles, du moins pas dans un premier temps. Au contraire, en m'obligeant à plonger dans les arcanes du programme, ces problèmes me donnaient un prétexte à bidouillage.

Mon premier problème -non encore tout à fait résolu à ce moment- est de remettre en route l'éditeur qui ne fonctionnait pas. Je rappelle à ceux qui ne connaissent pas le FORTH qu'un FORTH standard note ses programmes dans des

"écrans" de 16 lignes de 64 caractères soient 1024 octets. Mon FORTH gère ses fichiers comme des fichiers standard du DOS, mais pour autant il ne s'agit pas de fichiers texte, il n'est donc pas possible de les lire et de les écrire à partir d'un éditeur de texte standard, d'où la nécessité d'un éditeur spécifique. Celui fourni d'origine l'était sous forme binaire (pré-compilé) et le source n'est pas disponible. L'éditeur ne fonctionnait pas quand je l'ai reçu.

La notice du programme donnait des renseignements pour sa configuration, en particulier vis à vis de l'écran. J'ai donc dû, au clavier, taper des utilitaires de reconfiguration.

RECONFIGURATION

Ce FORTH possède en début de code une table de vecteurs. Cette table contient l'adresse d'exécution des fonctions qui varient d'un terminal à l'autre, en particulier GOTOXY et CLREOL. La première de ces fonctions envoie le curseur à la ligne y colonne x, l'autre efface la ligne de la position du curseur à la fin.

La procédure à suivre était donc la suivante : écrire ces deux fonctions sous forme de définition : " en utilisant le driver ANSI disponible sur mon ordinateur. Cela a donné les définitions suivantes :

```
: ESC91 27 EMIT 91 EMIT ;
: PARAM 10 /MOD 48 + EMIT 48 + EMIT ;
: gotoxy ESC91 PARAM 59 EMIT PARAM 72 EMIT ;
: clreol ESC91 ." K" ;
```

La première définition envoie les caractères ESC (échappement, code 27) puis 91 qui sont nécessaires pour toutes les instructions du driver ANSI. PARAM est une définition compliquée dont je ne suis pas spécialement fier. Elle vise à prendre sur la pile un nombre décimal à deux chiffres et à envoyer à l'affichage le code ASCII de ces deux nombres. Les premiers essais avec "." n'ont pas donné de bon résultat, "." doit envoyer un code de formatage (peut-être un blanc). J'attends d'avoir un éditeur correct pour revoir tout ça, le travail direct au clavier n'est pas très commode. Ici, j'isole les deux chiffres grâce à 10 /MOD, j'ajoute 48 pour trouver leur code ASCII et j'envoie le dit code par EMIT.

```
=====
! Connaissez-vous le driver ANSI ? Il est décrit dans !
! presque tous les ouvrages sur MS-DOS, y compris la !
! notice elle-même. Il permet, en envoyant des !
! séquences de caractères d'échappement, de commander !
! l'affichage, mais aussi le clavier, à partir d'un !
! langage de haut niveau. !
=====
```

Le reste est trivial, il suffit d'envoyer les caractères demandés par le manuel, ils n'ont aucune signification par eux même.

Une fois ces commandes correctes au point de vue fonctionnement, il fallait indiquer au programme qu'elles devaient être utilisées à la place des anciennes. Sur mon programme, ceci se fait simplement par :

```
' gotoxy 36 ORIGIN+ ! ' clreol 39 ORIGIN+ !
```

L'apostrophe a pour but de chercher l'adresse de la partie exécutable du mot suivant ; ORIGIN+ est un mot fourni par le programme qui donne l'adresse de début de la table des vecteurs et y ajoute le décalage qui se trouve sur la pile (ici 36 ou 39) ; ! stocke l'adresse d'exécution dans la table des vecteurs. Cette opération est très importante car souvent utilisée en FORTH. Elle permet d'utiliser dès le début du programme un mot qui ne sera défini que plus tard.

Une fois cette opération faite, j'ai fait un SAVE pour sauver sur disquette la nouvelle version du FORTH que j'ai baptisée "FORTHPC".

Ce FORTH est capable de sauver un programme sous trois formes :

- 1) avec l'éditeur, sous forme source, chargé avec LOAD
- 2) en même temps que le noyau, par SAVE
- 3) sous forme d'"overlay" précompilé ne contenant que votre application

sans le noyau, moyennant quelques manipulations. L'éditeur, l'assembleur et quelques utilitaires sont fournis sous cette forme.

Une fois ces opérations effectuées, j'ai lancé l'éditeur. Il semblait fonctionner correctement, sauf les touches de fonction qui ne répondent pas. Mais l'utilisation de séquences "CONTROL x" marche. Hélas, la fonction qui permet de sortir de l'éditeur est commandée par une touche de fonction... et ne marche donc pas. J'ai fini par constater que l'appel successif de deux fonctions particulières provoque une erreur "empty stack" et me renvoie sous FORTH. Cette erreur n'est pas encore située et me pose pas mal de problèmes.

J'étais content quand je me suis aperçu que l'éditeur n'était pas capable d'afficher le contenu de l'écran ! Par contre, quand je tapais au clavier, les caractères tapés étaient bien insérés dans le texte et sauves sur le disque. J'ai ainsi préparé un écran contenant les définitions ci-dessus pour pouvoir les réutiliser en cas de besoin. Heureusement les fonctions d'impression fonctionnaient. Il fallait donc taper, sortir de l'éditeur, imprimer l'écran, revenir dans l'éditeur et compter les lignes et les caractères invisibles pour taper la correction au clavier... un poème.

Une fois ceci fait, j'ai entrepris d'analyser le code de l'éditeur. Hélas, celui-ci n'est pas fourni en source. Heureusement le source d'une fonction de décompilation est fournie, appelée DIS (DISassemble) qui liste le contenu d'un mot de haut niveau. Cette fonction désassemble correctement les mots qui compilent un mot d'exécution (comme DO qui compile (DO)) et donne de façon brute les sauts (Jz ou Jmp, saut si égal à 0 ou saut absolu qui en FORTH sont `0BRANCH` et `BRANCH`, nous allons y revenir). A partir de la disposition de ces instructions, on peut en déduire le type de structure (IF ... ELSE ... THEN, BEGIN ... UNTIL, etc) et cela m'a donné l'envie de regarder de plus près, ce que je vous raconte ci-dessous.

J'ai ainsi constaté que l'affichage des écrans reposait sur une instruction nommée "xytype" écrite en assembleur et donc non traitée par DIS.

Je suis sorti du FORTH, j'ai appelé DEBUG, cherché la chaîne "xytype" et désassemblé ce qui suit, pour constater que cette fonction fait appel à une interruption non référencée dans le manuel MS-DOS et donc probablement spécifique au HP-150. J'ai toutes les spécifications du HP-150, mais dans un premier temps je me souciai peu de m'y plonger, j'ai donc cherché une autre solution.

Le nom de la fonction et les paramètres laissée sur la pile dans la gestion de l'éditeur m'ont démontré très vite que la fonction xytype était formée de l'assemblage de GOTOXY et TYPE :

: xytype GOTOXY TYPE ;

En fait quelques mots de gestion de la pile sont nécessaires, mais sans importance ici. J'ai donc voulu utiliser une vectorisation pour redéfinir xytype. Cela m'a amené à revoir la structure du dictionnaire, faisons le ensemble.

DICTIONNAIRE

Vous savez tous que les programmes FORTH sont stockés dans le "dictionnaire", j'ai mis quand à moi beaucoup de temps à assimiler cette notion dans toutes ses implications :

1) TOUT ce qui est créé au cours d'un programme FORTH de façon définitive est installé dans le dictionnaire. C'est vrai pour les définitions, mais c'est vrai aussi pour les variables, les constantes, les tableaux, ... les tampons réservés avec ALLOT ou par une modification du pointeur de dictionnaire DP. Dans la plus part des FORTH (ceux que je connais, au moins), le

dictionnaire commence aux ADRESSES BASSES et grandit vers les adresses hautes.

2) La description des différents éléments du dictionnaire, comme les définitions est généralement donnée de haut en bas, dans le sens de l'écriture (pour mieux suivre ceci, reportez-vous à la notice de votre FORTH ou à un livre quelconque). C'est commode pour taper à la machine (c'est d'ailleurs aussi comme cela que tous les programmes de "DUMP" présentent leurs résultats), mais C'EST FAUX et cela induit en erreur le lecteur. Vous savez que dans une définition, on compile d'abord dans le dictionnaire le nom, puis un champ de liaison avec le mot précédent, puis l'adresse de la routine qui va exécuter le mot, puis les adresses des mots à exécuter. Ce que j'ai mis longtemps à comprendre c'est que le mot est rangé la tête en bas ! On compile le nom avec l'octet de contrôle puis la première lettre aux adresses basses, etc et on termine le mot du côté de la partie libre du dictionnaire. Ceci fait que l'on peut créer un mot vide par create et rajouter dedans ce que l'on veut à partir de HERE.

A l'autre bout de l'espace alloué au FORTH se trouve la pile des données qui grandit vers le bas (vers les adresses basses). Il serait après tout peut-être plus commode de mettre l'adresse zéro en haut et l'adresse maxi en bas...

En tous cas, tous les mots, quelque soit leur nature (variables, haut niveau, assembleur,...) commencent toujours par l'octet d'en-tête (adresse NFA), suivi par les octets du nom puis, à l'adresse LFA, sur deux octets, l'adresse de début (NFA) du mot précédent (donc d'adresse plus basse) dans le dictionnaire. Il est important de remarquer que c'est bien l'adresse du début (NFA) du mot précédent et non pas, comme on aurait pu s'y attendre, l'adresse du LFA. Au cours d'une recherche, on commence par lire le nom du mot le plus haut dans le dictionnaire et cette lecture se fait de bas en haut, des adresses basses vers les adresses hautes, ensuite on atteint le LFA et on saute en arrière vers le mot précédent, etc...

Voulant modifier le mot xytype, je me suis bien gardé de toucher au LFA. Par contre j'ai placé (avec !) dans les deux octets suivants le code, nécessaire pour une définition ":", de la routine justement ":" (trouvez cette adresse pour votre programme en faisant un DUMP hexadécimal d'un mot ":" quelconque) je l'ai fait suivre de l'adresse du CFA de MA version de xytype puis de l'adresse de ;S qui termine toutes les définitions ":". Tout ceci est compliqué et peut être fait simplement : créez un mot bidon :

: BIDON xytype ;

Comme il a été créé après que vous ayez redéfini xytype, c'est votre version qui va être compilée. Vous n'avez plus qu'à recopier tout ce qui suit le LFA de BIDON après le LFA de la version d'origine de xytype. Ceci peut certainement être automatisé avec un CMOVE, mais j'ai trouvé mieux avant d'en arriver là.

Quand vous en êtes arrivé là, vous avez deux xytype dans votre code. Comme le premier (par ordre chronologique ou par ordre d'adresses croissantes) se contente d'exécuter le second, tout va bien. L'ennui, c'est qu'il ne faut pas modifier dans le code la position de la version la plus récente, sinon tout se plante.

Je me suis alors aperçu que

1) le code machine de la première version est assez long

2) le code de haut niveau de la deuxième version est court.

J'ai donc tout simplement recopié la contenu de la deuxième version dans la première. Bien sûr il y a des octets inutilisés après, mais qu'importe. Le principal problème est que la fonction est quand même plus lente que la version écrite en langage machine. Il faudra que je voie ça plus tard. L'essentiel est que maintenant mon éditeur ... édite du texte visible ! Quelle merveille.

CONTROLONS

Mais il y a toujours le problème de la sortie de l'éditeur et le fait que cet éditeur s'obstine à envoyer des caractères de commande pour l'écran tactile du 150, ce que le PC trouve curieux. Muni d'un éditeur approximatif, j'ai quand même entrepris de réécrire cet éditeur à partir du désassemblage obtenu grâce à DIS. Ce travail est toujours en cours. Cela m'a amené, comme j'y ai fait allusion plus haut à examiner de près les structures de contrôle.

N'oubliez pas, en effet que la "compilation" consiste en fait à lire des écrans. Contrairement à ce qui se passe en Pascal, Fortran ou n'importe quel autre compilateur, le FORTH entre en compilation quand il rencontre ":" et en sort quand il rencontre ";". Il peut y avoir et il y a même souvent des instructions (des mots) exécutés et non compilés, qui ne laissent donc dans le code que des traces de leur passage par ses effets ! Ce n'est pas toujours facile à gérer ! Voyons donc certains de ces mots et quelles sont ces traces. Examinons le mot CONTROL, défini en tout début du vocabulaire de l'éditeur.

Si nous exécutons EDITOR DIS CONTROL, nous obtenons :

4A02 CONTROL contains:

4A04 BL	4A06 WORD	4A08 1+
4A0A C@	4A0C 31 (1F h)	4A0F AND
4A11 STATE	4A13 @	4A15 Jz 4A1B
4A19 LITERAL	4A1B ;S	

Si vous connaissez le FORTH, essayez vous-même de comprendre. C'est moins facile que cela n'y paraît. Déjà il faut savoir que ce mot n'apparaît nulle part dans le source de l'éditeur, au moins tel que je l'ai reconstitué. Un rapide contrôle montre que l'octet d'en-tête est C7 et que donc le bit de précedence est levé, le mot est immédiat. Rappelez-vous que ceci signifie qu'il est exécuté immédiatement, même si il est trouvé dans une définition. Un rapide contrôle dans le manuel montre que LITERAL est dans le même cas et ne devrait donc pas se trouver compilé dans une définition, il devait donc être précédé dans la définition par [COMPILE]. L'instruction Jz (Jump if zero, saut si zéro) saute en 4A1B, la fin de la définition où ne se trouve rien en rapport. Il ne peut s'agir que d'une structure IF ... THEN. La définition devient donc :

```

: CONTROL BL WORD 1+ C@ 31 AND STATE @
IF [COMPILE] LITERAL THEN ; IMMEDIATE
Je vous avoue que j'ai mis du temps à comprendre à quoi servait ce mot.
Je n'ai vraiment compris qu'après m'être familiarisé avec le source de
l'éditeur. Ce source utilise largement pour la gestion du clavier une structure
CASE ... OF pour tester les TOUCHES DE CONTROLE. J'ai donc supposé et contrôlé
que ce mot doit être utilisé ainsi :

```

```

CONTROL E ( --- 05) voyez-vous pourquoi ? voyez-vous ce qui est
compilé ? Analysons :

```

BL renvoie le code de l'espace, WORD ramasse dans le flot d'entrée le prochain mot, E dans mon exemple, mais nous allons voir que ENTREE ou EXACT aurait fait le même effet.

WORD a laissé sur la pile l'adresse ou le mot est stocké. Plus précisément, l'adresse de l'en-tête de la chaîne de caractères qui contient le nombre de caractères de la chaîne.

1+ nous donne donc l'adresse de la première lettre du mot, la seule qui nous intéresse.

```

C@ lit le code de cette lettre.

```

31 AND ne conserve que les 5 bits de droite du code. L'examen de la table des codes montre que cela permet de ramener les codes de CONTROL E, E et e à la même valeur, celle de CONTROL E.

Ceci termine l'effet de ce mot à l'interprétation. On voit que CONTROL e aurait donné le même résultat. Cette disposition du code, renvoyant le test après l'analyse du caractère est intéressante à la mise au point car elle permet le fonctionnement au clavier.

STATE @ récupère l'état de l'environnement, @ indique l'interprétation, autre chose que 0 la compilation. Donc ce qu'il y a entre IF et THEN est exécuté uniquement à la compilation. "Ce qu'il y a" c'est [COMPILE] LITERAL.

Ca c'est dur à comprendre. Rien qu'en écrivant cet article j'ai été obligé de réfléchir 5 minutes pour retrouver l'explication. Il faut bien distinguer la compilation du mot CONTROL et la compilation des mots CONTENANT CONTROL.

La première compilation subie par CONTROL est la sienne propre. C'est la seule où [COMPILE] est actif, puisque ce mot est immédiat. Comme nous l'avons vu dans la première liste de CONTROL, [COMPILE] n'est utilisé que la première fois. Ensuite, c'est LITERAL qui est utilisé.

Donc quand CONTROL est compilé, tous les mots de la définition sont compilés, sauf [COMPILE] qui, lui, compile LITERAL... ouf !

Quand un mot contenant CONTROL est compilé, le code de contrôle correspondant à la première lettre du mot suivant est compilé à la place de ces deux mots. CONTROL E compile dans le dictionnaire le littéral 05. Ceci s'utilise avec la structure CASE de la façon suivante :

```

CASE
CONTROL A OF ...
CONTROL B OF ...
Vous suivez toujours ?

```

ET SI, ALORS QUOI ?

Nous allons maintenant nous intéresser de plus près aux structures de contrôle comme IF ... THEN puis CASE OF END OF ENDCASE.

Toutes ces structures sont simples, extraordinairement simples. Le mot de base de tout cela, c'est THEN. Contrairement à ce que l'on peut penser, IF et THEN sont des mots sans lien entre eux, qu'il est facile d'écrire en FORTH de haut niveau, même si leur réalisation pratique peut être un peu différente (en fait, dans mon FORTH ils sont bien écrits en haut niveau).

La définition de IF est limpide :

```

: IF ?COMP COMPILE @BRANCH HERE 0 , 2 ; IMMEDIATE

```

Une partie importante du code fait partie de la "compiler security", sécurité en cours de compilation qui vérifie que nous ne faisons pas trop d'erreur en écrivant nos programmes. Comme vous allez voir, c'est une protection bien minime ! C'est le cas de ?COMP qui vous jette avec un message d'erreur si vous essayez d'utiliser IF directement au clavier et de 2 qui est un paramètre de contrôle.

COMPILE @BRANCH compile @BRANCH qui, à l'exécution va tester le contenu de la pile et se brancher si c'est zéro à l'adresse écrite derrière @BRANCH. Mais quand IF est compilé, cette adresse n'est pas connue, on réserve donc par "0 , " la place nécessaire et on sauve sur la pile par HERE l'adresse de cette case vide. Tout ceci se fait lors de la compilation de la définition QUI CONTIENT IF. Comme nous l'avons vu en analysant CONTROL, IF n'est pas compilé dans la définition, la seule trace de son passage est la présence de @BRANCH.

```

Voyons maintenant THEN :
: THEN ?COMP 2 ?PAIRS HERE OVER - SWAP ! ; IMMEDIATE

```

THEN ne compile rien et n'apparaît donc pas du tout dans le code. Mais fait en pratique tout le travail.

?COMP vérifie que nous sommes toujours en compilation, 2 ?PAIRS vérifie que se trouve bien là le 2 laissé par IF (ou laissé par quelqu'un d'autre, c'est là tout l'intérêt), calcule la distance entre la position actuelle du dictionnaire (HERE) et celle présente sur la pile, laissée par IF (OVER -) puis stocke le résultat à cette même adresse (SWAP !). Simple, non ?

Voyons maintenant ELSE :

: ELSE ?COMP 2 ?PAIRS

COMPILE BRANCH HERE 0 , SWAP 2

[COMPILE] THEN 2 ; IMMEDIATE

Ca se complique, n'est-ce pas ?

?COMP 2 PAIRS sont là pour vérifier qu'il y avait bien un IF avant.

COMPILE BRANCH compile cette fois un saut sans condition, "0," laisse la place pour l'adresse et HERE laisse sur la pile l'adresse de la case vide.

Mais IF avait déjà laissé une adresse sur la pile, on l'amène en haut de la pile par SWAP avant de demander à THEN de faire son travail, en lui collant un 2 devant le nez pour lui faire croire qu'il y a un IF devant, [COMPILE] permet la compilation de THEN, mot immédiat. Relisez la définition de THEN. Commencez-vous à comprendre ?

Je suis très admiratif pour la puissance de FORTH : le rapport puissance sur volume de l'instruction est étonnant !

EN CAS DE ?

Voyons maintenant la structure CASE. Une variante a déjà été publiée dans MICRO-REVUE, mais sans commentaire. Cette définition a été trouvée par Charles Eaker et publiée pour la première fois dans FORTH DIMENSIONS II/3 page 37.

Cette structure, héritée du Pascal, s'utilise de la façon suivante :

CASE

1 OF ... ENDOF

6 OF ... ENDOF

ENDCASE

Ce qu'il y a entre OF et ENDOF est exécuté si le contenu de la pile avant l'entrée dans la structure est égal à la valeur située avant OF (ici 1, 6). Dans ce cas, après ENDOF, l'exécution se poursuit après ENDCASE. Si aucune correspondance n'est trouvée, ce qui est situé entre le dernier ENDOF et ENDCASE est exécuté.

En fait cette description, qui est celle du Pascal est trop limitative en FORTH. Pour nous, les constantes 1, 6... peuvent être remplacées par n'importe quel code, nous verrons qu'à la limite CASE peut être omis et qu'il suffit de fournir à OF ... ENDOF n'importe quelle paire de valeurs sur la pile.

Voici les définitions :

: CASE ?COMP CSP @ !CSP 4 ; IMMEDIATE

CASE se contente de placer l'adresse du sommet de la pile ... sur la pile pour usage ultérieur. Rien n'est laissé compilé et la position du CASE dans le code n'est pas facile à déterminer.

: OF 4 ?PAIRS COMPILE OVER COMPILE = COMPILE 0BRANCH HERE 0 ,

COMPILE DROP 5 ; IMMEDIATE

OF, après avoir vérifié l'existence de CASE (le 4) compile les mots OVER = 0BRANCH puis, comme nous l'avons déjà vu pour IF, laisse l'adresse sur la pile (HERE) puis fait de la place (0,) compile DROP et passe un 5 de contrôle à ENDOF. A l'exécution, la valeur placée sur la pile est recopiée par OVER, comparée par = et le saut a lieu si besoin est. Si il n'y a pas de saut, la valeur n'est plus utile, elle est DROPpée.

: ENDOF 5 ?PAIRS COMPILE BRANCH HERE 0 , SWAP 2 [COMPILE] THEN 4 ;

IMMEDIATE

Vous devez commencer à avoir l'habitude. Le 5 vérifie la présence de OF, un branchement sans condition est compilé, la place laissée et la position laissée sur la pile. Tout ceci ressemble beaucoup à ELSE.

Et maintenant, le gros morceau, ENDCASE :

: ENDCASE 4 ?PAIRS COMPILE DROP

BEGIN SP@ CSP @ = 0= WHILE 2 [COMPILE] THEN REPEAT CSP ! ; IMMEDIATE

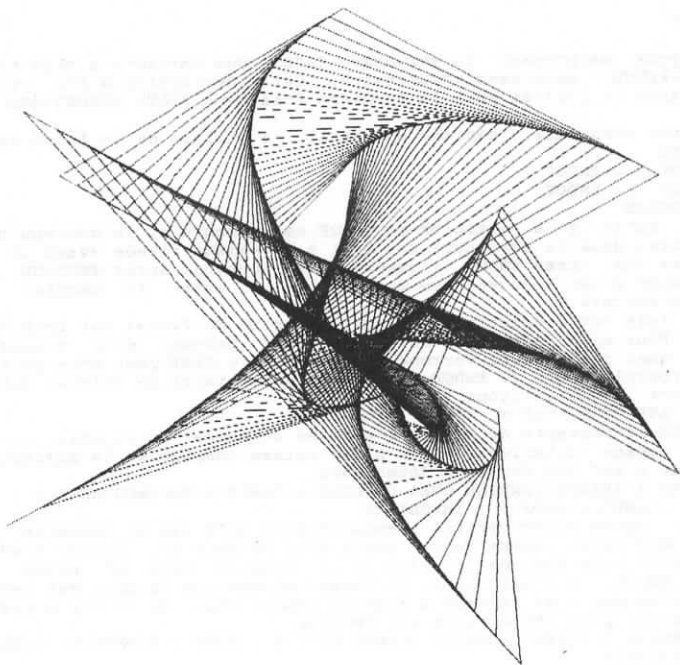
Où l'on voit que l'on boucle en utilisant toutes les adresses successives laissées sur la pile par des ENDOF tant que la pile n'a pas retrouvé son niveau initial. THEN est encore mis à contribution. Une bonne bête, ce mot. Le DROP supprime la valeur à comparer qui n'a pas trouvé chaussure à son pied;

C'EST FINI !

Si vous m'avez suivi jusque là, vous avez sans doute une bonne migraine. Mettez une poche de glace sur votre tête, prenez un grog, et laissez MICRO-REVUE jusqu'à demain. Demain vous relirez doucement. Il m'a fallu une

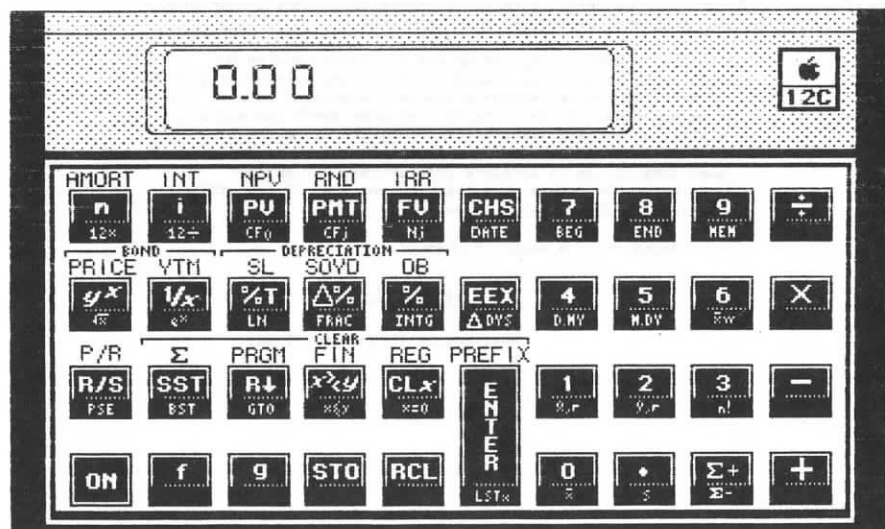
journée pour écrire cet article, vous n'espérez pas, quand même, le lire en moins de temps ?

J-D Dodin



551112

HP-1x



CAL III

PHILIPPE HEILBRONN

6, RUE FURSTENBERG
75006 PARIS

PARIS, le 9 Avril 1986

Monsieur Jean-Daniel DODIN,

MICRO-REVUE
77, rue du Cagire,
31100 Toulouse

HP-12C

Cher Monsieur,

Je vous remercie de votre lettre du 29 mars concernant mon programme calendrier pour le HP-12C.

Entre temps, j'ai rédigé une troisième version du programme, version que j'appelle "Fonctions Calendrier III du HP-12C". Cette version présente l'avantage, lorsque l'on a de nombreuses dates à traiter les unes après les autres, d'afficher en même temps l'écart de jours (E) entre la dernière date entrée et la date précédente, ainsi que le quantième (Q) de la dernière date entrée. On obtient ensuite le DOW, comme dans les versions I et II. Le III utilise les 35 premières lignes du II.

Amicalement à vous. A bientôt.

Philippe Heilbronn

Philippe Heilbronn (PPC-T 551)

Fonctions Calendrier III du HP-12C

Nombre de Jours entre Dates (E) - Quantième du jour (Q)
 Jour de la semaine
 Dates futures - Dates passées

Le programme trouve son fondement dans l'examen comparatif des fonctions calendrier du Module TIME (du HP-41) et de celles du HP-12C, ainsi que du désir de réduire autant que possible le nombre d'appuis de touche. Le programme fonctionne aussi bien en mode M.OY qu'en mode D.MY. Pour la clarté de l'exposé, ce dernier mode est choisi.

Module TIME (HP-41)	HP-12C
DATE+	DATE
DDAYS	ADYS
DOW	pas de fonction DOW au clavier.
mais accès à cette fonction par la fonction DATE avec W de 1 (pour Lundi) à 7 (pour Dimanche).	

Habituellement, pour obtenir le DOW d'une date donnée, il faut taper:

(d)d.mmyyyy [ENTER] 0 [Q][DATE] --> dd.mm.yyyy W
 soit, 12 (ou 13) appuis de touche DOW

Simplification avec le programme: après introduction de celui-ci, passer en mode RUN, par appui de [f][P/R], faire [f]3 (FIX 3), 0 [STO][.] 1 [STO][.] 2, puis choisir un nombre N correspondant au siècle sur lequel porteront les calculs. N est stocké en R.0, par le programme.

S	N	Dates de	à
=====			
1	15	1500*	1599
2	15	1500	1699
3	17	1700	1799
4	18	1800	1899
5	19	1900	1999
.....			
25	39	3900	3999
25	40	4000	25 Novembre 4045

Les dates sont entrées sous le format:
 (d)dmmyy (différemment du format d'origine (d)d.mmyyyy,
 soit une économie de 3 appuis de touche par date.)

- Les dates sont entrées de deux manières, au choix:
- si N n'a pas été entré auparavant, faire:
 N [ENTER]
 (d)dmmyy [R/S]
 - si N a été entré auparavant, faire:
 (d)dmmyy [ENTER] [R/S]

* En réalité, n'entrer des dates qu'à partir du 1 Janvier 1583. Le programme est valide pour 24 siècles entiers et pour 2 siècles partiels, le 1er (1500..) et le 26ème (4000..) et porte sur 899.922 jours.

Toute introduction de date antérieure au 1 Janvier 1583 ou postérieure au 25 Novembre 4045 entraîne Error 8.

Nombre de Jours entre Dates - Quantième

Le calcul est fait sur les deux dernières dates entrées et par deux affichages successifs (les déclencher tous deux).
Pour initialiser, faire [f]3 (FIX 3)
puis: 0 [STOI[.]] [STOI[.12].

Le premier affichage après initialisation se fera sous format 0,q(qq) (q figurant les digits du quantième - de 1 à 3).

Le premier affichage courant se fera sous format E-Q (eeee)e,q(qq) (e figurant les digits du nombre de jours - ou Ecart- entre dates - de 1 à 6).

Itération: environ 10 secondes.

Le deuxième affichage se fera sous format D.M.Y W (d)d.mm.yyyy W, W figurant le DOW.

1. [ON] Initialiser (voir ci-dessus).
2. Entrer le N choisi [ENTER]. (Si N est déjà en machine, aller en 3 directement).
3. Entrer la première date. (Si N est déjà en machine et qu'on vient d'initialiser, entrer la première date, appuyer sur [ENTER]).
4. [R/S] affichage 0,q(qq) pour le 1er loop, puis (eeee)e,q(qq) pour les suivants.
5. [R/S] affichage 0,000.
6. [SST] affichage de la première date A avec son DOW.
7. Entrer la deuxième date [ENTER].
8. [R/S] affichage (eeee)e,q(qq).
9. le cas échéant, [x<>y] affichage de E compté sur un mois de 30 jours.
10. [R/S] affichage 0,000
11. [SST] affichage de la deuxième date B avec son DOW.
12. Pour une troisième date C (la deuxième du couple B-C), entrer celle-ci [ENTER], aller en 4, etc...

Exemple: Quel est le nombre de jours entre le 13 Mai 1899 et le 13 mai 1900? Calculer le quantième et calculer le jour de la semaine pour chaque date.

```
18 [ENTER]
130599 [R/S]      0,133 Quantième:133ème jour de 1899
[R/S][SST]      13.05.1899 6   Samedi

19 [ENTER]
130504 [R/S]      1826,134 Nb de jours entre dates: 1826
                               Quantième: 134ème jour de 1904
[x<>y]          1800,000 Nb de jours comptés
                               sur un mois de 30 jours.
[R/S][SST]      13.05.1904 5   Vendredi
```

Exemple: Nous fêtons le 14 juillet 1986. Quantième et DOW de cette date? Combien de jours nous séparent du 14 juillet 1789? Quantième et DOW de cette date?

```
[ON] 0 [STOI[.]] [STOI[.12]
19 [ENTER]
140786 [R/S]      0,195 Quantième: 195ème jour de 1986
[R/S][SST]      14.07.1986 1   Lundi

17 [ENTER]
140789 [R/S]      71952,195 Nb de jours entre dates: 71952
                               Quantième: 195ème jour de 1789
[R/S][SST]      14.07.1789 2   Mardi
```

Dates passées, présentes (1900+) ou futures.

1. [ON] Initialiser (voir ci-dessus).
2. Entrer le N choisi [ENTER]. (Si N est déjà en machine, aller en 3 directement).
3. Entrer la date d'origine. (Si N est déjà en machine et qu'on vient d'initialiser, entrer la date, appuyer sur [ENTER]).
4. [R/S] affichage 0,q(qq).
5. [R/S] affichage 0,000.
6. [SST] affichage de la date d'origine avec son DOW.
7. Entrer le nombre de jours (négativement, si la date est dans le passé).
8. [g][DATE] affichage de la date recherchée avec son DOW.
9. Si l'on souhaite le quantième de la date, entrer, sous le format (d)dmmy, la date qui vient de s'afficher puis [R/S].

Exemple: Quel est le quantième du 14 Mai 1981? Dans 120 jours, quelle sera la date, le jour de la semaine et le quantième?

Initialiser

```
19 [ENTER]
140581 [R/S]      0,134 Quantième: 134ème jour de 1981
[R/S][SST]        14.05.1981 4   Jeudi
120 [g][DATE]     11.09.1981 5   Vendredi
110981 [ENTER]
[R/S]             120,254 Nb de jours entre dates:- 120
                  Quantième: 254ème jour de 1981
```

Exemple: Nous arrivons à la fin du calendrier valide, soit le 25 novembre 4046. Quel est le quantième et le DOW de cette date? Il s'est écoulé 899.921 jours depuis le début du calendrier valide. Vérifier que cette date est bien le 1er janvier 1583. Quel est le DOW?

Initialiser

```
40 [ENTER]
251146 [R/S]      0,329 Quantième: 329ème jour de 4046
[R/S][SST]        25.11.4046 7   Dimanche
899921 [CHS]
[g][DATE]         1.01.1583 6   Samedi
```

* Si l'on entre ici:

```
899999 [CHS]
[g][DATE]         15.10.1582 5   Vendredi, début du
                  Calendrier grégorien.
```

```

[q][x<=y] 01- 43 34 aller en 06, si N déjà en mémoire
[q][GTO]06 02-4333 06
[x<>y] 03- 34
[STO][.] 0 04-44 48 0 N MEMOIRE:
[x<>y] 05- 34 (d)dmmyy =====
[EEX] 06- 26
Z 07- 2 R 0: Q/1000
[/] 08- 10 R.0: le siècle N
[q][INTG] 09- 43 25 R.1: 1ère date traitée
[q][LSTx] 10- 43 36 (d)dmmyy R.2: Date en cours de
[q][FRAC] 11- 43 24 0.yy traitement
[RCL][.] 0 12-45 48 0
[+] 13- 40 yy.yy
[EEX] 14- 26
Z 15- 2
[/] 16- 10
[+] 17- 40 (d)dmmyyyy
[EEX] 18- 26
Z 19- 2
[/] 20- 10
[STO][.] 2 21-44 48 2 (d)d,mmyyyyy
[q][LSTx] 22- 43 36
[*] 23- 20
[q][FRAC] 24- 43 24 .yyyyy
1 25- 1
0 26- 0
1 27- 1
[+] 28- 40
[EEX] 29- 26
Z 30- 2
[/] 31- 10 1,0lyyyy
[RCL][.] 2 32-45 48 2
[q][ΔDYS] 33- 43 26 Q-1
1 34- 1
[+] 35- 40 Q
[EEX] 36- 26
3 37- 3
[/] 38- 10
[STO] 0 39- 44 0 Q/1000
[RCL][.] 1 40-45 48 1
[q][x=0] 41- 43 35
[RCL][.] 2 42-45 48 2 date en cours de traitement
[RCL][.] 2 43-45 48 2
[STO][.] 1 44-44 48 1
[q][ΔDYS] 45- 43 26 Ecart entre les deux dates
0 46- 0
[x<>y] 47- 34 Test destiné à rendre positifs
[q][x<=y] 48- 43 34 les écarts (E) négatifs
[CHS] 49- 16
[RCL] 0 50- 45 0
[+] 51- 40
[+] 52- 40 E.Q
[R/S] 53- 31 (eeeeee)e.q(qq)
[RCL][.] 1 54-45 48 1
0 55- 0
[R/S] 56- 31
[q][DATE] 57- 43 16 (d)d.mm.yyyy W

```

P. Authier

Le programme comporte 57 lignes et s'approprie donc les registres .9..8..7..6..5..4 et .3. En outre, les registres 0..0..1 et .2 sont utilisés pour stocker des résultats utilisés par le programme. Sont donc libres les registres 0 à 9 inclus.

MAGAZINE DU CLUB

LES JOURNAUX

Les journaux

Deux numéros de MICRO-REVUE très proches, donc nous n'avons pas eu le temps de recevoir grand chose. . . mais c'est du bon.

Aucune nouvelle de CHHU (Richard Nelson) depuis bien longtemps, mais j'ai une lettre de Shermann Lowell, le responsable chapitres européens de CHHU et je vais me renseigner auprès de lui. Pas grand chose non plus de PPC-USA.

La grande nouvelle, c'est que John McGechie est toujours vivant et actif. J'ai reçu d'un coup trois numéros de "Technical notes, the news letter of PPPM inc & CHHU Sydney". Il s'agit des numéros 8, 9 et 10, mais je ne sais pas en quoi consistaient les 7 premiers numéros. J'ai également un bulletin d'adhésion et il n'y est pas question de cotisation pour l'étranger, je ne sais pas si ils envoient à l'étranger comme ils le faisaient par le passé. Cette revue est donc commune à deux clubs australiens, Pocket Portable Programmers de Melbourne Incorporated (Mc Gechie) PO Box 512 Ringwood, Victoria 3134 et Club of HP Hand-Held Users of Sydney, C/- K. Besley, Charley Bus. Services, 22 Elsie st. Burwood, NSW 2134.

Technical notes nouvelle version est imprimé offset sur très beau papier au format de MICRO-REVUE, 8 pages pour le n°8, 16 pages pour le n°9 et pour le n°10. Il comportent des articles de Paul Cooper qui finit la mise au point d'un FORTH pour HP-41, des articles sur la programmation synchrétique par Mike Barlow, des articles sur le HP-71. . .

Nous avons également renoué avec le club de Lausanne qui nous a fait parvenir son journal V4N3 de Juin 1986. On y trouve une description des interfaces vidéo disponibles dans le commerce avec des détails sur un nouveau modèle que j'avais déjà vu dans PRISMA (cf. "Sur le Marché"), un article sur l'utilisation d'un terminal avec un HP-71, et surtout un Cross-assembleur sur Vectra pour HP-71. J'ai de l'auteur l'autorisation de diffuser ce programme. Il est pour l'instant sur disquette Vectra, ce qui fait que je ne peux pas le lire sur mon PC, mais j'espère pouvoir régler bientôt ce problème. Si vous le voulez, faites moi parvenir 2 disquettes (l'une pour le programme, l'autre en contre-partie des frais de port). PPC L, Case postale 1049 Assens Suisse.

Nous pratiquons un échange d'abonnement avec Sciences et Vie, et nous avons eu la bonne surprise de voir dans le numéro de Juillet 86, dans le courrier des lecteurs ("Forum") que notre adresse est indiquée. Merci.

Parmi les habitués, citons le numéro 20 de Club Spiegel avec un article avec programme sur l'utilisation de l'interface HP-IL / RS232 avec le HP-75 (dans ce cas, pour liaison avec l'ATARI ST). HP-Club (Schweitz) Postfach 8152 Glatthbrugg Suisse.

JPC, Numéro 34 de Mai 86, journal du Chapitre de Paris, essentiellement consacré au HP-71, mais également avec les schémas d'une interface HP-IL / minitel. PPC-PC 56 rue Jean-Jacques Rousseau 75001 Paris.

Datafile Mai-Juin 86 V5N3, un numéro double qui remet à jour le club anglais avec des programmes et des articles sur HP-41, HP-71 et HP-75. ATTENTION : nouvelle adresse : HPCC Marlowe House, Hale Rd, Wendover, Bucks, England, HP22 6NE. Ces adresses anglaises sont impossibles !

Revue Internationale

Genie Climatique

L'énergie dans le bâtiment et l'industrie

B.P. 30

78184 St-Quentin-en-Yv. CEDEX

tél. (1) 30 43 32 13

Editions du Cagire

Service des Relations Presse

77, rue du Cagire

31100 TOULOUSE

N/réf. 86/204/VF

Montigny,
le 24 avril 1986

Messieurs,

Genie Climatique est une nouvelle revue bimestrielle s'adressant aux spécialistes de chauffage, ventilation, conditionnement d'air, froid et fluides, et de bâtiment en général.

Notre objectif est de fournir aux professionnels une information de qualité, ainsi que les compte-rendus des événements techniques en France et à l'étranger.

Les entreprises et les bureaux d'études de Genie Climatique sont aujourd'hui les plus informés de tous les corps de métier du bâtiment. Notre revue se donne pour objectif d'aider nos lecteurs à maîtriser l'évolution de l'informatique.

Avec un tirage de 5000 ex. environ, nous pensons atteindre tous les groupes professionnels, intéressés par le métier qu'ils exercent.

Ayant été consultant HP avant de lancer la revue, nous possédons une banque d'une vingtaine de programmes thermiques sur la HP-41 et HP-75. Tous ces programmes paraîtront dans **Genie Climatique**. A ce titre, notre revue peut intéresser vos lecteurs. Vous nous rendriez service en parlant de notre activité dans vos publications.

De notre côté, nous pouvons faire les résumés de lecture de vos ouvrages si vous voulez bien nous les adresser au titre de Service Presse. Le matériel portatif HP est particulièrement bien implanté dans notre profession.

Veuillez également nous adresser régulièrement vos catalogues et vos dossiers de presse.

Dans l'attente de notre collaboration future, nous vous prions de croire, Messieurs, à nos sentiments distingués.



Vladimir Fedkiw
Directeur de la Publication

Editeur: VFD 22, rue Paul-Valéry, 78180 Montigny-le Bretonneux
R.C.S. VERSAILLES A 326779220 - SIRET 326 779 220 00010

LOGITHEQUE

THERMIQUE

DEPERDITIONS

SUR HP-41 CX

1. Présentation du logiciel:

Le calcul des déperditions est assurément le plus répandu chez les chauffagistes, aussi bien dans les bureaux d'études que dans les entreprises.

Il n'est pas nécessaire d'expliquer le principe de son utilisation. Chacun d'entre nous a fait des calculs "dépers" à la main.

Le calcul n'est d'ailleurs pas compliqué d'une simple manipulation de tableau. Ce que l'on met dans ce tableau sont à chercher (les dimensions des parois) et des caractéristiques des matériaux.

La pratique de l'informatique intègre la totalité de ces données. On ne doit pas oublier parfois de renseigner les déperditions ou les caractéristiques des matériaux.

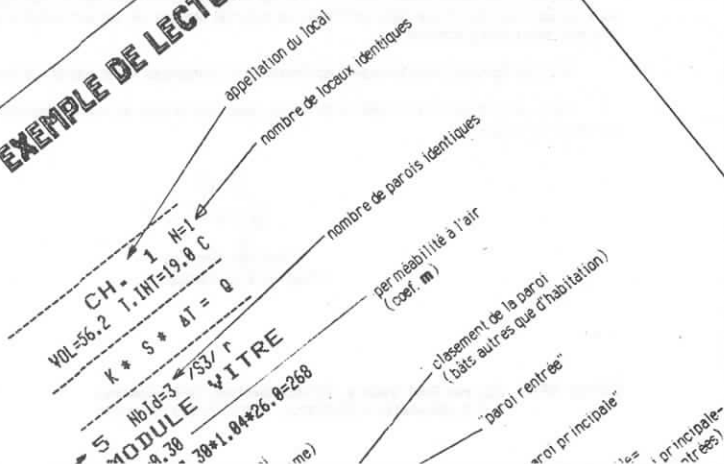
L'évolution de la réglementation nous a fait un peu oublier la notion originelle des déperditions. On parle bien plus souvent du calcul du coefficient θ que des déperditions. Certains hommes de métier du bâtiment (autres que les chauffagistes) font une joyeuse confusion entre les deux notions.

En résumé:

Il s'agit des termes réglementaires de la qualité thermique. Il s'agit d'une notion de déperdition thermique. Pour son calcul, on utilise les moyens (p. ex. le

pour but de calcul, on doit utiliser les déperditions

EXEMPLE DE LECTURE



CERCLE D'ÉCHANGE

Vous avez été très nombreux à réagir à notre initiative de publier les listings complets de programmes professionnels. Les réactions ont toujours été favorables, voire enthousiastes: *"Très bien pour la logithèque thermique. J'attends avec impatience d'autres logiciels"* (M. Barroyer,

Ets Neu à Lille), *"Bravo pour la logithèque thermique. A continuer absolument!"* (M. Jean Bréhault, ingénieur conseil à Figeac).

Voici la confirmation d'une vieille vérité que chaque chauffagiste est un informaticien dans l'âme. Mais tous n'ont pas le temps suffisant pour s'éclater devant le clavier et l'écran. Les lettres le prouvent: *"... pouvez vous m'adresser une version de votre logiciel pour un IBM-X7..."* (M. Théo Nowacki, architecte à Somain), ou *"... nous vous serions obligés de bien vouloir nous adresser une proposition pour vos logiciels... pour implémentation sur micro-ordinateur HP-150"* (Mr. Dupebe, Alsthom - Constructions navales).

L'équipe de **Génie Climatique** ou **VFD** n'ont pas les moyens de produire des programmes dans tous les langages présents sur le marché. D'où l'idée (pour laquelle nous remercions un visiteur anonyme à Interclima), de créer un **CERCLE D'ÉCHANGE** entre les utilisateurs.

Il est temps d'avoir en France un catalogue des programmes utilitaires "de domaine public", accessibles à tous les professionnels.

Nous faisons appel à 2 groupes de lecteurs:

1. ceux qui ont transcrit sur leur ordinateur les programmes parus dans **Génie Climatique**,
2. ceux qui ont développé des programmes thermiques originaux et sont prêts à les communiquer à leurs confrères.

Si vous êtes disposé à partager vos programmes avec les autres ingénieurs ou techniciens, faites nous le savoir, à l'aide du bulletin d'enquête ci-dessous.

Votre nom et les caractéristiques de vos programmes paraîtront dans notre revue.

Le principe de logiciels dits "de domaine public", tel qu'il est pratiqué p.ex. aux Etats Unis, consiste à présenter aux utilisateurs d'un même type d'ordinateur, les programmes non protégés, avec ou sans participation aux frais.

Il est évident que la revue **Génie Climatique** ne peut pas se charger de servir d'intermédiaire entre les auteurs et les utilisateurs. Mais nous mettons à votre disposition les colonnes de la revue pour diffuser l'information sur vos travaux.

Concepteur:

Nom:
Société:
N°, rue:
Code, ville:
N° tél:

Programmes disponibles:

marque d'ordinateur:
nom programme:
performance:
nom programme:
performance:
nom programme:
performance:

En se basant sur ce formulaire, veuillez nous donner une description complète de vos programmes: données saisies, présentation des résultats, performances, limites d'emploi etc.

Veuillez également préciser les conditions de cession: échange, participation aux frais, gratuit.

SUR LE MARCHÉ

Un nouvel interface vidéo graphique. Après le PAC Screen, le GR7xG-IL, contrôleur vidéo graphique. Cet équipement comporte 4 unités : texte, graphique, interface pour imprimante parallèle et interface série RS232 ou V24 boucle de courant. Un ensemble donc très intéressant dans un environnement de bureau. L'unité graphique est compatible HP-GL et plus performante que le PAC Screen (j'ai vu une photo avec du texte en diagonale), l'écran peut être copié sur l'imprimante aussi bien en mode texte qu'en mode graphique. A la place du x dans la référence ci-dessus, on trouve A pour une page de mémoire écran ou B pour 4 pages. Alimentation sur secteur, prix 1300 DM (environ 5000 F TTC, ce n'est pas cher). Fabriqué par GRABAU Komputertechnik GmbH Oberer Frankfurterweg 13, D-4790 Paderborn. (d'après PFC L).

"Comment escroquer le client" devrait être le titre d'une nouvelle série d'ouvrages. J'ai remarqué dans la presse une publicité d'une page sur, en particulier, "comment programmer l'assembleur sur IBM-PC". Comme c'est une de mes préoccupations du moment, je m'y suis intéressé. Il s'agissait d'une souscription pour un ouvrage de 450 pages A4 en classeur, au prix de 425 F au lieu de 535 F à parution. Cher, mais la description était alléchante. Etant d'un naturel méfiant, j'ai quand même remarqué qu'aucune date de sortie n'était indiquée et j'ai donc téléphoné à l'éditeur pour m'en informer. La réponse a été claire : le livre n'existe pas, la publicité a juste été passée pour faire une évaluation et la sortie n'est pas prévue avant le milieu de 1987, soit dans un an. Je me demande quels sont ceux d'entre vous qui sont prêts à attendre un an ce type d'ouvrage. Il y a des gens qui se fichent du peuple.

Un nouveau module pour HP-41 : Un de plus ! Ce "AECROM" est destiné aux topographes dont je sais qu'ils sont nombreux dans le club. Il comprend un certain nombre de choses originales. Il a été écrit par des topographes américains, je ne sais pas si le système est transposable en France. Il fournit à la HP-41 des modes fraction, pied décimal, pouce décimal et métrique, il est capable d'écrire pour vous le programme d'exécution d'une fonction que vous lui fournissez avec les parenthèses, il possède une fonction d'ajustement de courbes, les fonctions hyperboliques, la résolution des cercles et de triangles et calcule les pentes, angles, hauteurs et profondeurs. Son prix est de \$97.50, mais une réduction de 30% est possible si nous faisons une commande groupée. Que ceux qui sont intéressés me contactent d'urgence. Fabricant : Redshift software, 7614 Lakecliff Way, Parker, Colorado 80134, USA. Programmé en assembleur par Nelson Crowle et Wilson Holes.

La Coop Ahuntsic (9155 rue St Hubert Montréal, Québec, H2M 1Y8, Canada (Mr Sylvain Côté) est un distributeur de calculatrices HP et des livres des Editions du Cagire au Canada. Ils me signalent également qu'ils préparent la sortie d'un MLDL de 8K RAM et 16K Eeprom pour \$250 (canadiens)

De nombreuses revues s'étaient fait l'écho de la sortie d'un circuit 2ème source HP-IL. Cette fabrication est abandonnée par NSC dans des termes inquiétants : "NSC851 (HP-IL) obsolescence : Il y a quelques mois, ce produit a été annoncé et des échantillons envoyés à quelques clients. Malheureusement la réponse mondiale a été beaucoup moins importante que prévu. L'HP-IL a échoué à devenir un standard comme réseau local de basse puissance et faible coût. Bien que quelques échantillons aient été produits, il faut mettre en jeu des

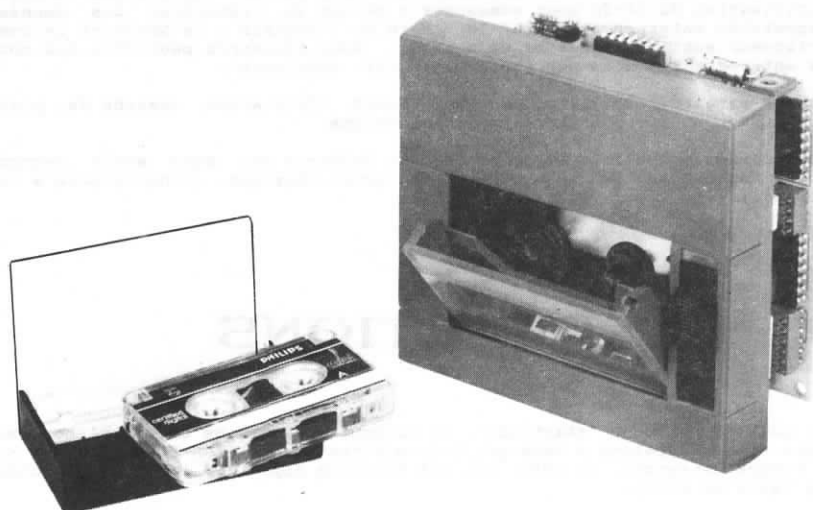
ressources considérables pour mettre ce produit en production. Ceci combiné avec les très faibles prévisions de vente a provoqué la décision de ne pas mettre ce produit en production. HP, qui est la première source de l'HP-IL, continuera à produire ce produit. Le numéro de référence est 1LB3-003. Sentiments Howard Illsley, NSC800 Family Product Marketing Manager, National Semiconductor Europe."

=====

J'ai reçu d'un adhérent un manuel qui devrait intéresser beaucoup d'entre-vous : "Surveying Programs for the HP-41 and HP-41CV". Ce polycop est un travail de fin d'année de Paul Roberts et Andrew Rix (1982) Royal Melbourne Institute of Technology, 124 La Trobe Street Melbourne Vic 3000 Australie. Si vous êtes nombreux à être intéressés par ce polycop de 160 pages, je ferais les démarches pour essayer de l'avoir au service photocopies. Si les auteurs acceptent, le prix devrait être de l'ordre de 120F.

=====

Philips vient de mettre sur le marché une platine lecteur de micro-cassettes digitales de taille comparable au lecteur HP82161A (81x91x45 pour la mécanique) et de capacité comparable (deux pistes, 100K non formaté par piste). Le prix de revient est de 325F pièce, mécanique seule par 500 pièces, 2280 F à l'unité par 100 pièces complet avec adaptateur RS232. Disponible chez TRTTI Département OEM 5 Square Max-Hymans 75741 Paris Cedex 15.



Il n'y a pas que du matériel HP ou Forth, et il est souvent utile d'avoir des références. Vous trouverez ci-contre les photos de deux "terminaux de saisie portables" qui possèdent 4 lignes de 20 caractères, une mémoire de 8K et une interface série RS232. L'autre est en plus programmable et peut recevoir jusqu'à 128K de mémoire et un lecteur de code barre. Le premier modèle coûte 7950FHT, le seconde en 8K et tout nu coûte 9950F. Un HP-75 ou 71 n'est donc pas si cher, après tout ! VDU 84B, chez MIEL, 60 rue de Wattignies 75012 Paris.

Francois Le Grand Rue de la Poterie-Trevignon 29128 Tregunc vend un logiciel de navigation en Basic, pour HP-71, supérieur au module HP-41. Prix : 200F sur cassette, 250F sur cartes magnétiques.

Je vous rappelle l'adresse d'un fournisseur de FORTH en Allemagne. Ils sont parfois longs à la détente mais ils font des envois contre-remboursement, ce qui est commode. Forth-Systeme Angelika Flesch Postfach 1226, 7820 Titisee-Neustadt RFA.

NOUVELLES BREVES

T758, Daniel Koerber, 7 Ch Iquederry 1295 Mies Suisse, cherche des exemples d'utilisation du GP-IO pour commander 8 relais et transférer des données d'appareils externes sur le GP-IO. Note de l'éditeur : le GP-IO et le convertisseur sont une seule et même chose, vous trouverez peut être des choses intéressantes dans nos photocopies (cf. catalogue).

Patrick Belaire, T567, 65 rue Paul Eluard, 62210 Avion, cherche des plans pour relier un MLDL à un programmeur d'Eproms.

Une mauvaise nouvelle : Le décès de Jean Thiberge qui nous avait souvent fourni des articles et qui était un homme charmant. Condoléances à ses proches.

REACTIONS

Voici pour la rubrique "réactions", un aperçu des raisons de non réabonnement à notre club. Rappelons à ceux qui nous quittent pour l'IBM-PC le club de notre amis Franck Lebastard, le GUIC, qui les concerne Appt 1260 1 rue des Verchères 69120 Vaulx en Velin.

ARGUS ARGUS

L'ARGUS RESTANT INCHANGE, VEUILLEZ VOUS REPORTER AU NUMERO 12 POUR PRENDRE CONNAISSANCE DES TARIFS DE L'OCCASION HP.

VISU DE POCHE VDU 84B



Je renouvelle ma cotisation : ci-joint un chèque à l'ordre de PPC-T d'un montant de 250F (300F) et un bulletin d'adhésion.

Je ne renouvelle pas ma cotisation parce que... je suis passé au stade compatible et bien que... m. délaisse pas... m. H. 1. elle est passé au second. Plus...
(rayer la mention inutile)

NOM:

Numero T: 72

JOSE PIVIDAL

Je ne renouvelle pas ma cotisation parce que... je dispose maintenant d'un matériel plus gros (IBM PC) et que... j'ai recueilli mon HP 41C. Merci pour vos précieux conseils et...
(rayer la mention inutile) truss durant les années passées avec vous

NOM: BONHOMME Numero T: 285

Y Bonhommeau

Je renouvelle ma cotisation : ci-joint un chèque à l'ordre de PPC-T d'un montant de 250F (300F) et un bulletin d'adhésion.

Je ne renouvelle pas ma cotisation parce que... de part mon travail... je m'intéresse à des machines plus...
... "performantes"... type IBM PC ou... MAGNETOSC... programmables...
en langage évolués (Pascal, C etc...))
(rayer la mention inutile)

NOM: ADRIEN Numero T: 481

Néanmoins je souhaite longue vie au PPC-T, grâce à qui j'ai appris beaucoup sur la 41C, et qui m'a donné le virus de l'informatique. Peut être à une prochaine fois si HP sort une 4xxx qui soit un rachinotch de poche.

Adrien

NOUVELLE

HP-18

Hewlett-Packard vient de mettre sur le marché aux USA une nouvelle machine qui devrait être disponible en France en Septembre. Elle coûte actuellement chez EDUCALC \$139.95 (environ 1500 F rendu en France).

Cette machine que vous pouvez voir sur la photo ci-jointe s'appelle la HP-18C, elle se présente comme un carnet de notes qui s'ouvre pour dévoiler deux claviers et un écran de 4 lignes. L'un des claviers est pour les nombres et les fonctions, l'autre pour les lettres. Une imprimante reliée à la calculatrice par infrarouge est prévue pour la fin de l'année. Le fonctionnement de la HP-18 est guidé par menu en utilisant la ligne inférieure de l'écran. Il est surnommé en anglais "the business consultant", les formules usuelles sont préprogrammées, reste à savoir si elles correspondent aux besoins français. On y trouve les calculs d'intérêt, les échéanciers de paiements, les statistiques, l'heure et les rendez-vous, etc. . . La calculatrice est organisée pour la résolution des problèmes, il n'y a pas à programmer les solutions, juste à les décrire.

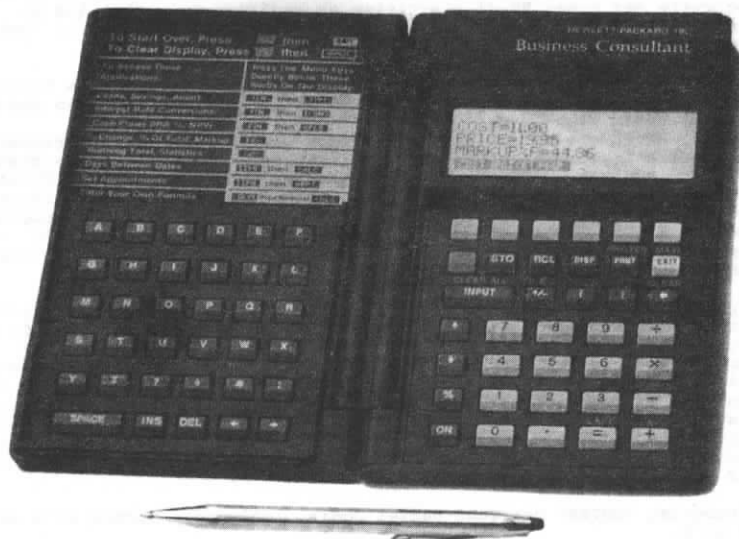
Quand on entre les données pour les statistiques, la machine conserve en mémoire toutes les données. Elle les trie pour que vous puissiez trouver facilement les maxis et minis, etc. . . elle peut les imprimer classées et les histogrammes sont faciles à faire.

La HP-18 fait tous les calculs financiers habituels, les pourcentages, intérêts composés, analyse du cash-flow, calendrier, statistiques, factorielle, logarithmes, exponentielles et ajustement de courbe à une puissance.

Hélas elle calcule en logique algébrique ! Elle a 1200 octets de mémoire constante.

Elle mesure 9 cm de large, 16,5 cm de hauteur pour 1 (un) cm d'épaisseur et elle fonctionne avec trois piles alcalines.

Ce qui est remarquable c'est que sont également disponibles 8 livrets d'application (banque, finance, ventes, fabrication, investissement personnels, immobilier, PME) mais également un livre d'entraînement écrit par une tierce partie (Grapevine pub.)



CATALOGUE

CATALOGUE PPC AOUT 1986

Les produits de ce catalogue sont réservés aux membres du club PPC-Toulouse à jour de leur cotisation. Les prix couvrent le prix de revient des produits et les frais administratifs. Une facture est fournie à chaque commande. PPC-T étant une association 1901 à but non lucratif n'est pas assujettie à la TVA, celle-ci n'est donc pas récupérable et n'apparaît pas sur les factures. Seuls les produits figurant au catalogue sont disponibles. Des compléments au catalogue, des modifications éventuelles de prix seront signalés dans MICRO-REVUE (généralement dans la rubrique "disponible à Toulouse" du magazine).

LIBRAIRIE

L1. En anglais. "Curve fitting for programmable calculators" par William Kolb. 155 pages, format 21 x 29,7, prix club 160 F.

La bible du lissage (ajustement) de courbes : trouver une équation connaissant une série de coordonnées. Prévu pour tous les types de calculatrices programmables ou d'ordinateurs de poche. 40 équations sont proposées, toutes les formules sont données et peuvent être facilement programmées. Le programme fournit automatiquement la meilleure courbe. Ce programme est fourni pour HP-41 (19 courbes), HP-75 (19 courbes), Ti-59 (9 courbes), Sharp PC-1211 - TRS-80 PC1 (8 courbes).

L4. En français. "Au fond de la HP-41" par Jean-Daniel Dodin. 122 pages format 16 x 24, prix club 80 F.

Description détaillée de la HP-41 au point de vue matériel, fichiers, logique, programmation synthétique et le microcode et ce que l'on peut faire avec.

L5. En français. "La programmation synthétique, c'est facile" par Keith Jarett, traduit de l'américain par Gilles Barret. 128 pages format 16 x 24. Vendu avec carte des codes HP-41 plastifiée en couleur. Prix club 130 F.

Les données les plus récentes sur la programmation synthétique, le "byte grabber" dévoilé. La référence en la matière.

L6. En français. "Autour de la boucle" par Janick Taillandier. La boucle HP-IL, procédures, contrôleurs (HP-41 et HP-75), imprimantes. 165 pages format 16 x 24, prix club 40 F.

La boucle HP-IL est un concept d'interface élaboré par Hewlett-Packard pour permettre la communication entre des appareils de poche et un grand nombre d'accessoires, y compris des ordinateurs de table comme le HP-150 ou l'IBM-PC. Ce livre donne une vue d'ensemble de la boucle en décrivant de façon complète le protocole de la boucle et tous les messages propres à la boucle HP-IL, puis en traitant des contrôleurs HP-41 et HP-75 et des imprimantes standard HP (24 et 80 colonnes, vidéo). Le seul ouvrage en français sur ce sujet.

L9. En français. "Les fonctions d'extension, c'est facile" par Keith Jarett, traduit de l'américain par Mary-Denise Dodin. 187 pages format 16 x 24, prix club 130 F.

Ce livre est le premier (et le seul en français) à traiter des fonctions apportées aux HP-41 et HP-41CV par le module connu sous le nom de X-Fonctions et incorporé dans la HP-41CX. Ce module est presque indispensable sur ces machines, mais les fonctions sont complexes. Ce livre vous donne le moyen de vous y retrouver. Il contient également 30 programmes utilitaires, y compris un éditeur de texte plus puissant que celui de la HP-41CX !

L10. En français. "ENTER" par Jean-Daniel Dodin. 122 pages format 16 x 24, prix club 25 F.

A l'intention des utilisateurs de calculatrices de poche Hewlett-Packard, voici une présentation et une étude logique de la notation polonaise inverse (RPN) qui fait l'originalité de ces matériels. Au

sommaire, comment calculer et comment programmer en notation polonaise inverse. En particulier, comment utiliser les compteurs (ISZ, DSE, ...), puis quelques exemples d'applications et astuces de programmation.

L11. En français. "La programmation synthétique de la HP-41", par W. C. Wickes traduction par Luc Mathieu. 98 pages format 16 x 24, prix club 80 F. Bill Wickes est le "père" de la programmation synthétique, ce qui l'a amené par la suite à être employé chez Hewlett-Packard où il a réalisé notamment le module de traduction HP-41 / HP-71. Ce livre est le premier écrit sur la question, à une époque où la programmation synthétique était encore mal maîtrisée. Il vous fait revivre les palpitations cardiaques des premiers découvreurs du byte jumper et des instructions cachées. Difficile mais passionnant.

L12. Bilingue français / anglais. "IND41" par Robert Pulluart. 100 pages format 16 x 24 à l'italienne. Prix club 50 F (remises par quantité).

IND41 signifie index des programmes HP-41. Il contient près de 450 fiches de programmes classées par sujet. Chaque fiche est consacrée à un programme et contient toutes les références permettant de retrouver le programme, une description du programme dans la langue dans laquelle est écrit l'article décrivant le programme, etc ... Cet index ne concerne que des programmes publiés dans des revues dont les références sont fournies et qu'il vous appartient de vous procurer le cas échéant. Plus de 30 revues françaises, allemandes, hollandaises, anglaises ou américaines sont référencées.

L13. En anglais. "Extend your HP-41", par W. Mier-Jedrzejowicz, plus de 300 pages, prix club 200 F.

Ce livre est une sorte d'encyclopédie de la HP-41, HP-41CV ou HP-41CX. Il aborde le sujet de façon extensive, en prenant les débutants à la base et essaie d'analyser les problèmes à fond (trois pages sont consacrées aux divers cas où la HP-41 refuse de s'allumer ...). Pratiquement toutes les fonctions de la HP-41, mais aussi celles des périphériques sont examinées du point de vue de l'utilisateur. Tous les périphériques sont commentés, y compris tous les modules disponibles sur le marché ainsi que la programmation synthétique. Le livre est un peu indigeste et doit être abordé par petits morceaux (avez-vous déjà essayé de lire le dictionnaire ?) mais c'est la plus belle collection d'informations rassemblée sur la HP-41. Vu le volume, il est peu probable qu'il soit un jour traduit en français.

L14. En français. "Le HP-71, c'est facile" par Joseph Horn, traduit de l'américain par Jean-Daniel Dodin. 190 pages format 16 x 24. Prix club 120 F.

Ce livre s'adresse d'abord aux débutants qui trouvent les excellents manuels d'origine un peu abrupts. En particulier le mode CALC est analysé en détail, ainsi que les possibilités du BASIC, de l'horloge, les différents types de fichiers, en particulier les fichiers SDATA. Mais ce livre vous procure aussi des fichiers LEX (en langage machine) et le moyen de les utiliser sans rien d'autre qu'un HP-71 de base. Joseph vous propose aussi un service d'aide introuvable ailleurs. Ce livre contient aussi des fichiers LEX réalisés par des français qui n'ont rien à envier à leurs homologues américains.

L15. En anglais. "HP-41 MCODE for beginners" par Ken Emery. 195 pages format 16 x 22. Prix club 250 F.

Ce livre est exclusivement consacré à la programmation en microcode de la HP-41. Son prix élevé est dû à la très faible diffusion prévue et aux tarifs aériens (l'auteur nous a refusé le droit de le reproduire en France, même contre le paiement de royalties). Il n'en reste pas moins un outil précieux pour tous ceux qui veulent en savoir plus sur le langage machine de la HP-41. La lecture préalable de "Au fond de la HP-41" est quand même souhaitable.

COOPERATIVE

Vue la très faible activité de ce service l'an passé, son fonctionnement

est suspendu. Il nous reste cependant des overlay carton pour HP-41 (C3, les 10, 30 F), des pochettes A4 pour classer les programmes et leur documentation (C9, les 10, 50 F) et des classeurs spéciaux pour ces pochettes (C10, pièce 50 F).

PHOTOCOPIES

Nous diffusons sous ce titre d'abord les anciens numéros de notre journal. Tout au début (P16) il était photocopié au format A4 (21 x 29,7) et s'appelait PPC-T, puis (N8A11) il est passé au format 15 x 21, 64 pages offset piqué à cheval, puis avec le numéro 1 de MICRO-REVUE à 132 pages au même format (96 pages seulement depuis le numéro 11). Il y a peu de redites et les anciens numéros sont toujours intéressants pour les utilisateurs de HP-41 depuis le début, pour les utilisateurs de HP-75 depuis le N°8 de PPC-T, pour les utilisateurs de HP-71 depuis le numéro 11 de PPC-T, pour les amateurs de FORTH depuis le numéro 10 de PPC-T. Les numéros 8, 9, 10 et 11 de PPC-T sont disponibles à l'unité contre 20 F en timbres uniquement. Tous les numéros du journal sont imprimés en petits caractères, ce qui fait qu'une page de journal représente deux pages tapées à la machine.

Ensuite nous diffusons ainsi les documents qui nous paraissent utiles pour les adhérents et que nous ne voulons pas garder pour nous, mais qui sont trop volumineux pour être publiés in extenso ou d'un intérêt trop particulier. Beaucoup de ces documents sont de grande valeur. Le prix des photocopies est basé sur le prix moyen de revient, port et reliure compris, soit environ 0,50 F la page. L'utilisation qui est faite de ces documents reste de la responsabilité unique de l'utilisateur.

P2. En anglais. PPC East coast conference (Avril 82) 91 pages 21 x 29,7, prix club 50 F.

Le module time, la compilation synthétique, les GOTO sans labels, comment éviter la décompilation, application du convertisseur HP-IL, échanges entre X-Mémoires et cassette, régression linéaire et non linéaire sur HP-41, le multimètre digital HP-IL, interface vocal pour la HP-41.

P8. En anglais. Microcode HP, 365 pages 21 x 29,7, prix club 220 F.

Listing annoté et commenté du microcode interne de la HP-41 (ROMs 0, 1 et 2, HP-41C et HP-41CV, valable pour l'essentiel pour la HP-41CX) et liste des points d'entrée du microcode. Le document indispensable pour la programmation en microcode. Code octal et mnémoniques HP.

P11. En anglais. Manuel technique de la HP-41, 98 pages, prix club 60 F.

Manuel fourni par HP à l'usage de ses services après vente. Décrit les opérations de montage - démontage, l'utilisation du module de service (SM1C, disponible sur EPROM), le fonctionnement du microprocesseur et décrit ses fonctions (mnémoniques HP).

P12. Manuel du convertisseur HP-IL. 36 pages, prix club 25 F.

Ce manuel n'est pas fourni avec le convertisseur. Il est une bonne référence pour la compréhension de la boucle. Nécessaire à l'utilisation du convertisseur (qui permet de relier simplement la boucle HP-IL à n'importe quoi).

P13. En anglais. PPC Southwest Conference (Janvier 83), 48 pages 21 x 29,7, prix club 35 F.

Commentaire sur le HP-75, détail des fonctions du math ROM du HP-75, interfacement HP-IL, graphique sur les deux imprimantes, bibliographie du microcode, interface HP-IL / HP-IB, fonctions du micro-processeur de la HP-41 (mnémoniques PPC), extended I/O ROM.

P15. Dossier Hardware, 102 pages, prix club 60 F.

Ce dossier contient tout ce qui a été publié jusqu'en 84 sur le "matériel" HP. En particulier photos et schémas de l'intérieur de la 41 et du lecteur de cartes, plans du MLDL ... pour les fanas du fer à souder.

P16. Album PPC-T 1982-1983, 241 pages au format 21 x 29,7, prix club 135 F. Les premiers numéros de notre journal, en 82 et 83. Les noms des machi-

nes en caractères gras signalent la première apparition de la rubrique concernant ces machines. VIN1: Applications: HP-41, cartes magnétiques, nouvelles brèves, test, on recherche ; Programmes: opérations booléennes avec les tests et les flags. VIN2: Applications: ED notes, nouvelles brèves, hardware, imprimante, pannes, réunion du 6/2/82, programmation synthétique (début), liste des membres ; Programmes: équation du second degré, shift, banner, liste, créa, factorielle. VIN3: Applications: assembleur pour HP-41, un nouveau bug, produits commerciaux, comparez les prix, programmation synthétique (suite), format d'affichage, sommaire PPCJ, byte grabber, table des codes ; Programmes: Dassault fight, cadran solaire, décimal -> fractions, créa, défile, base de données ; Rubriques. VIN4: Applications: organisation future du club, les niveaux de la connaissance, est-ce que je l'ai ? (les bugs), la source de la fascination, un voyant pour l'imprimante, plus de problèmes de piles, bulletin téléphonique, supprimer un private, programmation synthétique ; Programmes: une charmante petite horloge, interpolation linéaire, tableaux de données, calcul du PKA, piloter une texas ; Rubriques. Nouvelle série N°1: Applications: divers (vente, achat, PPC ROM), abonnements, Ti vers HP, le coin des débutants, quelques données sur PPC, M-code, NOMAS, PPC ROM 2, temps d'exécution, liste des adhérents ; Programmes: facto, chaîne alpha, jeu de réflexes, load bytes, contenu des registres, fichiers alpha, conversion HEX -> DEC, n! en facteurs premiers ; Rubriques. N°2: Applications: programmation synthétique, alimentation extérieure, notation polonaise inverse, le byte jumper, NOMAS ; Programmes: H-Poker, bases, pages, palettes godets, PRD-URD, memory lost, LEN, all register manipulator ; Rubriques. N°3: Applications: boîte d'eproms française, la HP-15 dévoilée, NOMAS, mise à jour de "AF", microcode, listing HP, organisation des programmes dans un ROM, BHEX, MEMLOST, R?, mise au point programmes ; Programmes: inversion alpha, factures, état de la HP-41, calendrier, Watt, routines alpha, échec au radar, racines par Bairstow, ferrailages, répéteur de table de multiplication, multiplication des grands nombres, hidden, lem, HP-34 mise en fraction, distillation binaire, liste des assignations, longueur de chaîne ; Rubriques. N°4: Applications: livre en espagnol, décodage dans le module X-Fonctions, cassette structure du directory, programmation, les trucs du time, utiliser un port-X-tender, retour sur la HP-15, moulins, praxis 30, 12?, lecteur d'eproms, plans (partiels) d'un simulateur de ROMs, traceur de courbes SICAPE, le module math HP, Seikosha GPL00A ; Programmes: manipulation alpha, hidden, mastermind, traitement chaînes alpha, déterminant de matrices, création de fichiers sur cassette, commentaire sur TAB-MUL et MGN, construction de caractères spéciaux, tous les chemins mènent au ROM, calcul de fermes, ECRAN-QUAD, CHARGE---, HDUMP ; Rubriques. N°5: Programmes: caisse de cinéma, calendrier, flagada, hidden, black-jack, sauvegarde fichiers ASCII sur cartes, intégration de polynômes (Romberg), transformation de fichiers X-F, HP-34 intégration par Simpson, HP-11 opérations sur complexes, éditeur de texte, factorielle, mastermind, répertoire, KA, cap compas avions légers, HN-REG-RREG ; Applications: index des fonctions HP-41, OFF/IL, interface vidéo, labels dé-localisés, W', HP-16, coup d'oeil sur W', coup d'oeil sur le registre e, imprimante IL ou pas IL ? port-X-tender, codes barre, synthétiques, microcode, X-Fonctions, le jupiter Ace, retour sur la HP-15, divers, HP-IL, cassette, Errata-camarachemal, beeper=relais, x>ROM, les pointeurs, programmez l'horloge, catalogue non normalisés ; Rubriques. N°6: Programmes: KA et DEV, décodage de x, HP en société, décimal>hexa, décimal>binaire, TONE x, intégration (Simpson), entrée alphanumérique, décimal vers programme, les fichiers du X-F, pendu X-F ; Applications: les assignements, .END., remarques sur l'interface vidéo, aléa, tips and routines, méthodologie, le coin des U-pros, W', labels délocalisés et BG, nouvelle HP-41C?, listings, MLDL, CCD ROM project, MLDL mise en route, standard, différence entre MLDL et Protocoder, le MLDL Operating system, émulateur de CPU sur la HP-41C, assembleur à partir des mnémoniques ; HP-75: FORTH, benchmark, integrate, réflexions, langage machine sur HP-75 ; Rubriques. N°7: Programmes: contre-attaque, réveil, résolution de triangles, CBGL, Lagrange, tri, aventure, tones synthétiques, PPC-T, RAZ, ALEA, POFF, base b-décimal, data, accents,

CDE, chasse aux canards, pendu, codes barres, tri, savon, tri, clem, factorielle, organisation des programmes, sauvegarde ASCII, moyens diagnostiques, développée de cylindres ; Rubriques.

P18. En anglais. PPC Orlando conference (été 83), 108 pages, prix club 60 F.

Synthetic recovery of NNN, memory mapper, HP-41 cross assembler, HP-41 module conversion, realizing the potential of the HP-41, HP-75 Visicalc, ROM, RAM, EPROMs by J. De Arras, HP82166A converter applications, more cassette to printer, intermediate code, HP-75 LEX file created with FORTH assembler.

P19. Microcode PPC II. 95 pages, prix club 60 F.

Liste des instructions du microcode contenu dans la HP-41CX (modules 0, 1, 2, 3, 5 et 5'), plus comparaison entre la HP-41CX et les autres machines pour les 3 premiers ROMs.

P20. Microcode PPC III. 115 pages, prix club 60 F

Liste des instructions du microcode des modules X-Mass 1A (module d'extension d'entrées - sorties), AUTOSTART, HP-IL DEV, Plotter 1A et 2A et la partie microcode du module Petroleum (conversion d'unités), AUTOASN (RIVA), le MLDL OS, le MLE1H.

P21. En anglais. Operating system du HP-75. 800 pages 21 x 29,7, prix club 400 F.

La liste complète du code du système d'exploitation du HP-75, d'origine HP et commenté par Joë et Rooman. Indispensable pour la programmation en assembleur du HP-75.

P22. En anglais. Manuel d'installation du FIG FORTH, prix club 50 F.

Ce manuel contient le modèle du FORTH du FORTH Interest Group avec un glossaire complet, une carte de la mémoire, et les instructions d'installation. Contient le source d'un éditeur minimum. Nécessaire pour l'utilisation des listing assembleur ci-dessous.

P23. En anglais (et surtout en langage machine !). Liste source assembleur du FIG FORTH, prix club (chaque) 50 F. Préciser votre micro-processeur à la commande.

Ces listes vous permettent, avec un minimum d'adaptation, d'implanter le FIG FORTH sur votre ordinateur. Disponible pour : 1802, 6502, 6800, 6809, 68000, 8080, 8086/8088, 9900, ALPHA MICRO, Apple II, ECLIPSE, IBM-PC, NOVA, PACE, PDP11, VAX, Z80.

P25. En anglais. Standard FORTH 79 ou 83 (à préciser à la commande), prix club (chacun) 50 F.

La liste des définitions des fameux standards. Indispensable.

P26. En anglais. Actes de la conférence du 10ème anniversaire de PPC USA, Juillet 84. Prix club 60 F.

The design of an HP-IL disk drive, le support de l'exposé de Peter Steinmetz, le fabricant de l'autre unité de disquettes. How to burn Eproms with the HP-41. Extended memory data files copy. Synthetic programming on the HP-71 + FORTH : l'article de Bill Wickes dont la traduction est parue dans MR N°2. The Quaker Oat EPROM set. Fun & games with the HP82161A drive. Using the Epson MX-80 III with the HP-41C (via HP-IL interface).

P27. En anglais. VASM du module extended I/O (APRIL) du HP-75, prix club 50 F.

Il s'agit de la liste du code du fameux module du HP-75.

P28. En anglais. HP-41, spécifications matérielles. Prix club 50 F.

La description du micro-processeur de la HP-41 du point de vue matériel et électrique.

P29. En anglais. VASM HP-IL de la HP-41, prix club 120 F.

La liste commentée par HP du code du module HP-IL de la HP-41.

P30. En anglais. VASM TIME et X-Fonctions de la HP-41, prix club 120 F.
Liste commentée par HP du code de ces deux modules.

P31. En anglais. Dossier R. Nelson. 100 pages, prix club 50 F.
Richard Nelson est le fondateur de PPC USA. En Juin 1985 il a été mis à la porte de PPC ce qui l'a amené à créer un autre club, CHHU. Ce dossier fait un historique de l'affaire. Instructif.

P32. En anglais. Année 1983 de FORTH Dimensions, le journal du FIG FORTH.
Prix club 70 F.

Tous les numéros de 1983 du journal du FIG.

P33. En anglais. IDS du module FORTH du HP-71. Prix club 250 F.
La seule partie des IDS disponible par le club. Pour l'assembleur du HP-71. Les autres IDS sont à commander chez HP.

P34. En anglais. FIG Chapter News II. 80 pages, prix club 40 F.
Les clubs FORTH américains nous font parvenir de temps en temps des feuillets photocopiés. Il y a là des trésors à trouver, mais la forme est souvent déficiente, les photocopies mauvaises, les écrans incomplets, mais ce qu'on y trouve est unique. C'est de ces documents, par exemple, qu'ont été trouvés les écrans sur le calcul CORDIC publiés récemment dans JEDI et MICRO-REVUE.

P35. En anglais. Notice technique du lecteur de disquettes HP9114A. 60 pages au prix club de 30 F.

Description technique du lecteur de disquettes HP-IL première version. Indispensable pour les bricoleurs aventureux.

P36. En anglais. Notice technique du HP-75. Environ 130 pages, prix club 65 F.

Tout ce qu'il faut savoir sur les aspects matériels, électriques et électroniques du HP-75. Indispensable aux bricoleurs.

P37. En anglais. FIG Chapter news I. 140 pages, prix club 70 F.

La première partie des articles des chapitres FORTH.

N8A11. Les numéros 8 à 11 de PPC-T, 64 pages chaque au format 15 x 22, prix club les 4 80 F. (les numéros ne sont disponibles à l'unité que contre 20 F en timbres poste).

N°8: Rubriques ; HP-15: recherche d'un maxi ou mini relatif, bornes d'une fonction numérique sur un intervalle ; HP-75: présentation de la rubrique, le formateur de texte HP, cassette, saisie ; HP-41: traduction et commentaire CCD ROM, monitor's bug, assembleur / désassembleur, microcode library ; Réactions: compte rendu, commandes groupées, chapitre de Lausanne ; Applications: électricité statique. N°9: Editorial, MCODE, a serious proposal, PPC44C, le mot du trésorier, les journaux, programmathèque, petites annonces ; photocopies, HP-41CX, Editions du Cagire, Eproms PPC, modules personnalisés, HP-IL development, module graphique, livre béton armé, papier 80 colonnes ; adhérents, coin des débutants, bon de commande, l'organisation de PPC-T ; HP-75: FORTH sur HP-75, ROM math, ROM Visicalc, programme vidéo, programme DIR, programme tri, vidéo 80 colonnes ; Applications: module horloge, X-I/O, électrostatique (suite et fin) ; coin des U-pros: bénévole ou professionnel ? , plan d'épargne logement ; HP-15: Erratum-addendum ; programmes HP-41: données d'aventure (cf. N°8) ; codes barres, les possibilités de la HP-41 en navigation ; HP-15: fractions ; programmes HP-41: in(1), in(2), arabes, GAM+, aléa, apro+cu. N°11: Spécial HP-71. Le HP-71, premier contact, des chiffres, la documentation, le deuxième manuel, le guide, les tests, compatibilité HP-75 / HP-71, faut-il ?, 14 photos, y compris de l'intérieur, le Titan, les trucs du titan, avec ?, programmes HP-41: saveka, listka, des, rename, fichiers, surf, FORTH.

Dans les descriptions qui suivent des numéros de MICRO-REVUE, ne sont

pas indiquées les rubriques qui figurent dans chaque numéro. Ce sont l'éditorial, l'ours (présentation de la revue) et le magazine. Le magazine est pour certains la partie la plus intéressante de MICRO-REVUE. On y trouve: Les Journaux, annonce de tous les journaux des autres clubs tel que nous les recevons, avec une brève description des points saillants de leur contenus. Vous y trouvez les adresses de tous les clubs français et étrangers avec lesquels nous avons des relations régulières ; les petites annonces, le meilleur moyen de se procurer du matériel à bas prix ou de revendre le matériel superflu. Vous pouvez même confier la revente au club dans le cadre de la Bourse d'échange. Un Argus indicatif est fourni pour moraliser les ventes d'occasion ; SOS, si vous avez un problème, appelez les autres membres à votre secours en passant ici un message ; Erreur, pour le cas où des erreurs se seraient glissées dans les précédents numéros ; Programmathèque, presque tous les programmes publiés (HP-75 et HP-41) sont disponibles sur carte ou sur cassette chez Damien Debril ; Sur le marché, tous les nouveaux produits disponibles en France ou à l'étranger, si vous vendez, faites nous parvenir l'annonce de vos produits ; Disponible à Toulouse, les mises à jour du présent catalogue ; puis la liste des responsables du club et le bulletin d'adhésion. Si ce numéro est le dernier de votre abonnement, c'est signalé par un coup de tampon sur le bulletin.

NO1. MICRO-REVUE N°1 numéro spécial codes barres. Prix 40 F.

Programmes HP-41: factorielle, décompte binaire, optimisation du module structural analysis, gestion de fichier avec table d'index, symboles pour l'astronomie, caractères en vidéo inverse sur l'imprimante, histogrammes, tracé de courbes avec CGP115, recherche des racines d'une équation par les séquentes, trois courbes à la fois sur 82162, conversion chiffres arabes -> chiffres romains, puissances, entrée, visualisation des matrices, relevé des numéros d'arrivée des concurrents par numéro de dossard avec chrono, base-décimal, décimal-base, rideau avec X-F, fichiers ASCII. HP-75: DUMP, MAKEFILE, UTIL3 (PEEK, POKE et ADRS), MEMDIR, MEMDUMPLEX, CATALPHA, ROM APRIL. HP-71: description de l'interface HP-IL, les erreurs du manuel français. FORTH: références, les bases, PPC-T et le FIG, FORTH-Réactions, nouvelles brèves, JEDI, LOTO, FORTH / HP-75, ORANGE, HP-75: les mots non standard, trigo sur jupiter, erreurs dans "débuter en FORTH". Microcode HP-41: références pour débutants, les codes barre de l'assembleur de PPC-T N°8, Dossier Codes barres: les codes barres industriels, HP-75D: la nouvelle version lit les codes barre, 3 utilitaires pour faire vos propres codes, codes barres à la demande, codes barres HP-41, instructions synthétiques en codes barre, bibliographie des codes barres.

NO2. MICRO-REVUE N°2, dossier spécial FORTH. Prix 40F.

Dossier FORTH: Dieu le père, une interview de Charles Moore, concept interpréteur - compilateur, HP-71BF, Chaines alpha, éditeur, JEDI, DUMP, LISTING, calcul flottant, mastermind, remarques sur le standard, FORTH HP-41, Testament (R. Nelson), programmes HP-41: Isola, décode prgm, Config, FLAS, fichiers ASCII, table de vérité. Applications: PPC44, structure des cassettes HP-IL, le X-F mis à nu, variables symboliques, W', XROM. Microcode: Analyse, assembleur, langage machine ou microcode ?, CALL. HP-1x: faux billets. HP-71: graphique, le Math ROM. HP-75: dessin, trucs, des fonctions cachées, help.

NO3. MICRO-REVUE N°3, spécial débutants. Prix 40 F.

Dossier, le coin des débutants: utiliser sa calculatrice de poche, lettre, initiation à la programmation, variables locales ou globales, drapeaux, GTO. Le coin des U-pros: ROT, calcul de rotules, RLC résistances, self, capacités. Programmes HP-41: dérivées, tri ASCII, codes barres, donjons et dragons. Microcode: codes barres et microcode, COPIE, DECALE, CLRM, tracé de courbes, TINIT, CAL, TPS, CHR, VIT. HP-1x: polynômes. Applications: W', lecteur de cartes, RESET, TIME, HARD, a propos de la HP-41CX. HP-71: memory map, FORTH-41, assembleur, EP44-71. FORTH: calcul matriciel, FORTH-41, VLIST-71. HP-75: accès direct, HP-41...HP-75.

NO4. MICRO-REVUE N°4. prix 40 F.

HP-41, programmes: la grande aventure, dominos, la grande prophète, TT traitement de texte, identités remarquables, directory, contre attaque, arabes, mastermind. Applications: lecteur optique, accéléré, messages d'erreur 41CX, drapeaux, intégration, astuce, 3 routines, e, PFA, RCL CAT 1, X-I/O, STOD, PURDIR, module graphique, sauts relatifs, codes barres. Microcodes: NOP, divers, MLDL. Le coin des U-pros: Chiesa, calcul mécanique des lignes électriques aériennes. HP-1x: interpolation de Cornu. HP-71: MEMDUMPX, graphiques. FORTH: STO & RCL, FTHUTIL. HP-75: +8K, au fond des ROMs, ROMDIR, cree... suite.

NO5. MICRO-REVUE N°5. prix 40 F.

HP-41, programmes: décroissant avec addition, base, labyrinthe, régression, stat, dates, CX1-CX2, développement limité, doute, e avec 2900 décimales. Applications: toulmath, du tout bon pour les mathex, paname et la vidéo. Microcode: tester le microcode, cheminement. Coin des U-pros: pert. HP-71: désassembleur, globe. HP-75: visicalc, caractères impossibles. FORTH: la quête du saint FORTH (HP-41), variables, JEDI. HP-1x: N! et turbo 16.

NO6. MICRO-REVUE N°6. Prix 40 F.

HP-41 PROGRAMMES: Assignations, AS, CONFIG, DIFPLOT, CB PRGM, SYN-SWW Mise au point de fondu-enchaîné, Startrek 2.0, Id Inverse drapeaux, Puissance d'une matrice, Champ de mines, Nb Nombre d'octets, F? non perturbant. APPLICATIONS: Assignations, Chocs, GTO/2, Livret d'application Physique, HP-IL, SANYO 550, #ae2, Circuit logique, W', Toulmath, HP-71: Imprimer sur HP82143A, Les parisiens au travail. FORTH: Lettre, Le Novix 4000 (excuses, je n'ai pas eu le temps de traduire), Initiation au langage FORTH, HP-75: Installation du module 8K maison, Agrandir, Ajustement de, courbes, DUMP du PAC SCREEN sur HP82905B, Rébus, suite et fin 101, Poésie au mètre. HP-16: conversion flottant 32 bits (Perkin-Elmer).

NO7. MICRO-REVUE N°7. Prix 40 F.

HP-41: romain, silos, *poly, clxm, in, hnuit, sfx, drv, calend, graph. Applications: toulmath, CGP115. Le coin des U-pros: ph titrage, cheminement polynômial. Microcode: xrename, divers mcode, mcode 244-442, recherche. HP-71: erreur désassembleur, strip-tease, réveil, marché aux puces, translator pack. HP-75: astuces, AID class, fn, boy, RS232. HP-1x.

NO8. MICRO-REVUE N°8. Prix 40 F.

HP-41: Sauvegardes, Adresses et codes, Puissance 4, Programmation sans label, Equations linéaires, Vos impôts 85, Angle de 2 plans, KIBUR, Addendum, Clavier, Thinkjet+41+Paname, Imprimer des nombres, U-PROS, Topographie, Trilatération, Astronomie, APPLICATIONS-MICOCODE: Toulmath, La 41 et la récursivité, Matériel ..., TMSG TMMSG ..., Normalisation XF, Toulmath NOP. HP-71: FORTH sur HP-71B, Exploration. HP-75: Pod d'extension, documentation par VISICALC. FORTH: Traitement de chaînes, la récursivité en FORTH.

NO9. MICRO-REVUE N°9. Prix 40 F.

HP-41, PROGRAMMES: XMEN, CLXM, X<>M, BASEBEL, LC, VOEUX, jeu de Gènes, CBD, Itérations, Transposée. MICROCODE: MLBC en anglais dans le texte, hélas ! HP-75: CASSID, MANDELBROT. FORTH: Flottante, FORTH/HP-41. HP-71: Display is :INTRFC, Echecs, résolution, LEX LEX. HP-1x: Rappel indirect, Richardson.

NO10. MICRO-REVUE N°10. Prix 50 F.

HP-41: quantième du jour, en direct des pays bas, rubika, ares nouveau, gagnez le gros lot, sous-marin, meteor, arrondir, util astro, NH HN, graphe. Coin des U-pros: électronique, profil des voies urbaines. Applications: un nouveau langage: BLAISE, bug sur la thinkjet, tableau de codes barre. HP-71: KAS et PLISTALL, statistiques. HP-75: Compta. FORTH: pédagogie, le FORTH dans un lycée, calculs en règle. HP-1x: calendrier pour HP-12.

NO11. MICRO-REVUE N°11. Prix 50 F.

HP-41: adresses et codes de fonction, polynôme produit, file manager, régression linéaire, arabe, romain <-> arabes, calendrier révolutionnaire, resize de fichier sur 41CV. Microcode: transfert ROM - RAM au sein d'un MLDL, desas + toulmath. HP-71 et HP-75: tic... pac, échange entre HP-71 et HP-75, analyse, navigation aérienne, le module AMPI STAT du HP-71, angle de deux demi-plans. FORTH: Forth et le langage machine. HP-1x: calcul de racines par Bairstow.

NO12. MICRO-REVUE N°12. Prix 50 F.

HP-41: cible, mantisse-exposant, easy printer, calendrier, la maison du fou, docteur Nimbus,, sous-marin, unpurge, décimal-binaire. Applications: REGMOVE et REGSWAP. Microcode: rectangulaire <-> sphérique. HP-71 et HP-75: Opérations, INDATES. FORTH: listing du CORDIC (article dans le numéro 10). HP-1x calendrier (HP-12).

PETITES ANNONCES

Bourse

Sont disponibles directement au club, 77 rue du Cagire, dans le cadre de la bourse d'échange :

- 1* HP-75 1983 complet avec module 8K à 5000 F
- 2* Imprimante 82162 1983, batterie à changer 2200 F.
- 3* Livrets d'application pour HP-75 Math II, Math III, Statistics, Electronics à 150 F l'un,
- 4* Logiciel FORTH sur cassette, logiciel gestion de fichiers sur cassette,
- 5* HP-75 1983 complet avec module 8K 4000 F,
- 6* Imprimante 82162 1982, batterie à changer, 2200 F
- 7* Lecteur de cassette 82161 1982 2800 F,
- 8* Module HP-IL pour HP-41C 1982 600 F,
- 9* 6 cassettes pour 82162 les 6 : 300 F.

De préférence confirmer votre commande par téléphone (61 44 03 06) avant d'envoyer le chèque. A ce prix j'ai presque honte de vendre des HP-75 dont le prix neuf est deux à trois fois plus élevé. N'oubliez pas que l'HP-IL et le lecteur de cartes sont inclus d'origine dans le HP-75 !

Jean-Daniel Dodin (T1) vend programmeur d'Eprom SOFTY 1000 F (prix neuf 2250 F) avec effaceur d'Eprom, Machine à écrire électronique connectable tous micros 3000 F, machine de traitement de texte à marguerite Olivetti (luxeuse, valeur 35000 F) 1000 F. Table traçante 7470 HP-IL peu servi 8000 F, moniteur vidéo Goldstar 500 F (neuf). 77 rue du Cagire 31100 Toulouse tel 61 44 03 06.

Serge Nicolas, T180, vend imprimante Seikosha GP100A interfacée HP-IL par la SICAPE, janvier 83, compatible HP-41, HP-71, HP-75, manuels français, programmes HP-41, 3500 F à débattre. TEL (1) 43 89 17 06 le soir.

Renevot Didier, 203 rue Bailli de Suffren, La Garonne, 83220 Le Pradet, vend lecteur de cartes avec 160 cartes 1500 F, imprimante HP82143A 2000 F, le tout pour HP-41.

CONCOURS

concours - PPC-T à placer à proximité immédiate du bulletin d'adhésion

CONCOURS PPC-T

Grâce à l'obligeance de Hewlett-Packard, nous avons en stock plusieurs exemplaires de l'interface vidéo HP82163B. Rappelons brièvement que cet interface, d'une valeur d'environ 3000 F (mais qui n'est plus au catalogue HP) permet de relier la boucle HP-IL à un moniteur vidéo (ou à un poste de télévision au standard européen, donc différent du standard français). Il affiche 32 colonnes sur 16 lignes (comme l'affichage du HP-85, d'heureuse mémoire) et fonctionne en 6 volts 3 ampères, étant généralement alimenté à partir du secteur par le chargeur HP fourni, mais une alimentation sur batterie de voiture, par exemple, est admissible (attention, 6 volts). Après avoir satisfait les besoins du club, nous avons décidé d'affecter les appareils restants aux adhérents selon les modalités suivantes :

-Le gagnant d'un appareil sera tiré au sort parmi les adhérents ayant renvoyé avant la fin du mois d'Août 1986 le bulletin d'adhésion comportant les mentions supplémentaires sur la machine utilisée, la profession et le numéro de téléphone, afin de permettre la mise à jour du fichier. Ce tirage au sort sera effectué à partir du fichier du club ainsi mis à jour et tous ceux qui ont renvoyé le nouveau bulletin seront inclus dans le tirage au sort, même si ils l'ont renvoyé avant l'annonce du présent concours. Ce lot est indépendant de la prime à l'adhésion et au renouvellement et peut être cumulé avec elle.

-Deux gagnants d'un appareil seront tirés au sort parmi les auteurs ayant publié un article dans MICRO-REVUE, l'un en Juillet 86 pour les auteurs ayant publié dans les numéros 10, 11 et 12 (premier semestre), l'autre en Janvier 87 pour les auteurs ayant publié dans les numéros 13, 14 et 15. Un des auteurs publiés dans les trois derniers numéros aura ainsi une bonne surprise. Rappelons que les articles satisfaisant sur le plan présentation et contenu sont publiés par ordre chronologique (aux nécessités de mise en page près) pour les programmes, en fonction de l'actualité pour les autres. Les articles non retenus sont retournés à leurs auteurs. Demandez un kit auteur pour savoir comment faire.

Tout gagnant est mis hors concours et ne peut plus prétendre à un nouveau cadeau dans le cadre du présent concours.

Nous avons plus de trois appareils à distribuer et nous aurons donc l'occasion de faire encore des cadeaux par la suite. Les membres du bureau de PPC-T habitant ou ayant habité à Toulouse sont exclus du bénéfice du concours. Ils forment le jury d'attribution des lots et décident sans appel de l'interprétation du présent règlement et de la mise en oeuvre du concours. Comme vous l'avez remarqué, ce "concours" n'a rien d'officiel et doit être compris comme un moyen de redistribuer du matériel qui nous a été offert. Tous les membres du club sont vivement invités à participer, avec ou sans concours.

ORGANISATION DE PPC-T

Cette page sera publiée dans chaque numéro de MICRO-REVUE. Seules les indications répertoriées dans le dernier numéro du journal font foi. PPC-T étant une association sans but lucratif, elle ne fait pas de bénéfice. Elle est administrée par des bénévoles et ses produits et services sont réservés à ses membres. La marge prise sur les produits vendus est minimale et destinée à couvrir les frais de fonctionnement.

ASSOCIATION PPC-T

Association à buts non lucratifs (loi de 1901), PPC-T accepte des adhérents dans toute la France et à l'étranger. La cotisation est de 250F y compris l'abonnement à MICRO-REVUE. DOM-TOM et reste du monde par avion, ajouter 50F. Règlements par chèques et mandats postaux à l'ordre de PPC-T (Eurochèques acceptés, mandats postaux ou chèques sur une banque métropolitaine pour les DOM-TOM). L'inscription prends effet au premier jour du bimestre en cours lors de la réception au club du bulletin d'adhésion (1er Janvier, 1er Mars...). Les adhérents s'engagent à apporter leur contribution au journal et au club dans la mesure de leurs moyens, même modestement.

RESPONSABLES DE PPC-T

Président : Jean-Daniel Dodin (T1) (nouvelles adhésions, édition du journal, réception des articles).
Trésorier : Jean-François Sibille (T15) (renouvellement d'adhésion, problèmes financiers).
Secrétaires : Jean-Pierre Baudoin (T131), Olivier Monachon (T13), Gilles Barret (T22), Jean-Yves Pasquier (T18), Damien Debril (T33) (Programmathèque, lui écrire directement 38 rue du 8 Mai 45, 59190 Hazebrouk), Bruno Piguet, Eric Sergent (T33), Franc Lebastard.

ADRESSER TOUT LE COURRIER A PPC-T/MICRO-REVUE 77 RUE DU CAGIRE 31100 TOULOUSE.
TEL (A UTILISER AVEC MODERATION) 61 44 03 06
Par exception à ce qui est indiqué ci-dessus, les demandes de programmes sur cartes sont à adresser à Damien Debril, 38 rue du 8 Mai 1945 59190 Hazebrouk.

COORDINATEURS REGIONAUX : N'hésitez pas à entrer en contact avec eux !

Bretagne : Olivier Pugeon 6 BD Chanard, 56170 Quiberon.
Paris : Serge Vaudenay (T270), 62 av Ardouin, B3, 94420 Le Plessis Tréville
Olivier Arbey (T164) 34 av de la République 94100 St Maur.
Picardie : Bruno Tredez (T120), 16 Chemin St Jean Allonville 80260 Villers Bocage.
Savoie : Georges-Noël Nicolas (T438), 5 rue de la Jonchère, 74600 Seynod.
Nice : Eric Angelini (T120), Le Vallon des fleurs, B9, 103 Av Henri Dunand, 06100 Nice.

PRIME

Pour encourager les renouvellements d'adhésion et offrir un cadeau aux nouveaux adhérents, le bureau de PPC-T a décidé d'offrir une prime à l'adhésion sous la forme d'un cadeau à choisir dans la liste ci-dessous. Cette prime est valable jusqu'au 31 Décembre 86, dans la limite des stocks disponibles. Au cas où le cadeau demandé ne serait plus disponible, PPC-T se réserve le droit de remplacer le cadeau demandé par un des cadeaux restant disponibles. La demande de prime doit impérativement nous parvenir en même temps que le règlement et que le bulletin d'adhésion pour être prise en compte.

Cochez d'une croix ce que vous voulez recevoir comme cadeau dans la liste ci-dessous :

- O- Un ancien numéro de MICRO-REVUE : Numéro demandé _____ (de 1 à 10)
- O- Les 4 numéros de PPC-T 8, 9, 10 et 11
- O- Deux pochettes pour classement des documents et des cartes HP-41
- O- Le livre ENTER sur la notation polonaise inverse
- O- Le livre "Autour de la Boucle" sur la boucle HP-IL
- O- La photocopie des numéros 1983 de FORTH DIMENSION (en anglais)

Bon séjour parmi nous



FORTH
Interest
Group

Club d'utilisateurs d'ordinateurs de poche
Hewlett-Packard
Club d'utilisateurs du langage FORTH
77 rue du Cagire 31100 Toulouse France

(Rayer les mentions inutile)
Nouvel adhérent Renouvellement Changement d'adresse
Numéro d'inscription à PPC-T : _ _ _ _ :

BULLETIN D'ADHESION

(Une lettre par case)

NOM : _ _ _ _ _
PRENOM : _ _ _ _ _
ADRESSE1 : _ _ _ _ _
ADRESSE2 : _ _ _ _ _
ADRESSE3 : _ _ _ _ _
CODE POSTAL : _ _ _ _ _
VILLE : _ _ _ _ _
PAYS : _ _ _ _ _
Je suis concerné par : (plusieurs réponses possibles)
HP41: _ : HP75: _ : HP71: _ : FORTH: _ :
AUTRE: _ _ _ _ _
Ma profession est : _ _ _ _ _
Mon téléphone usuel est : _ _ _ _ _

Je demande à adhérer pour un an à PPC-T pour échanger des connaissances et des programmes sur l'informatique. J'accepte que les renseignements ci-dessus soient publiés et diffusés aux membres du club, à l'exclusion de toute utilisation commerciale. Je joins mon règlement de 250F (300F pour envoi par avion de la revue).

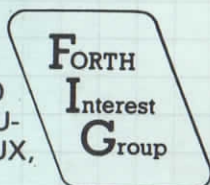
Date :

Signature :



PROGRAMMATION SYNTHETIQUE, LCD, IMPRIMANTE, REGISTRES, MODULE, TOUCHES, OVER LAYS, MATRICES, MEMOIRE CONSTATE, LECTEUR

DE CODES A BARRES, LECTEUR DE CARTES, BASIC, RPN, FORTH, LANGAGE SPECIALISE, MICROCODE, ASSEMBLEUR, MATHEMATIQUES, SOUS PROGRAMME, NOMBRE ALEATOIRE, DRAPEAUX, LUCASIEWICZ, PILE, ALPHANUMERIQUE, PARASITES, RI-DEAU, SWAP, NOTATION POLONAISE INVERSE, DUP, SHIFT, ECRAN, MOT, COMPILER, EXECUTION, TESTS, BOUCLES, DO LOOP, BEGIN UNTIL, IF ELSE THEN, : ;, BOUCLES CONDITIONNELLES, LABELS, TABLEAUX, TRACE, SST, BST, R/S



Edité par PPC-T - TITRE: MICRO-REVUE

77, rue du Cagire 31100 TOULOUSE

ISSN 0754-6335

Directeur de Publication : J.-D. Dodin

Imprimé par la Société Pyrénéenne d'Impression S.A.

20 Av. du Lauragais 31400 TOULOUSE