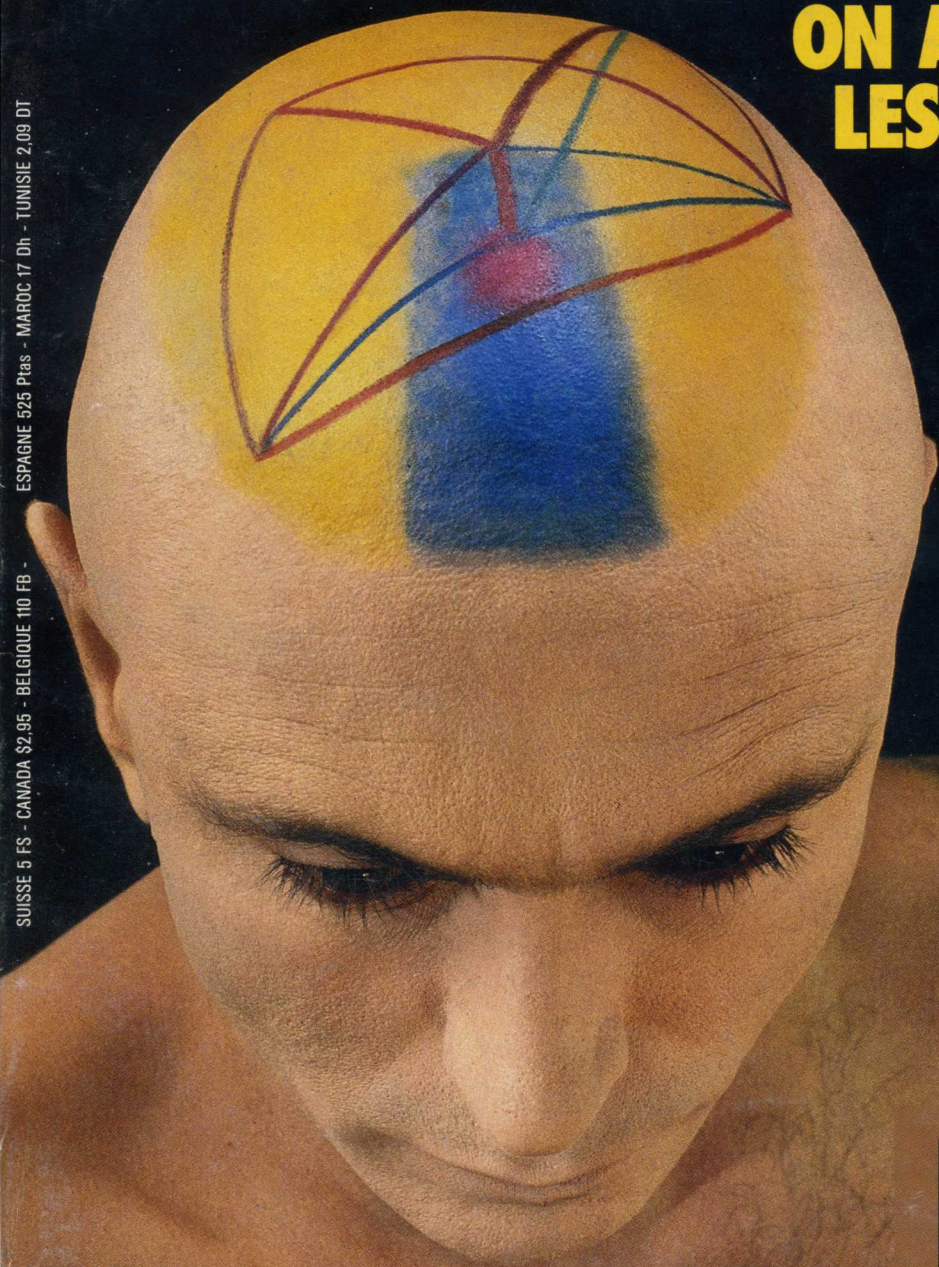


SCIENCE & VIE

MENSUEL

N° 838 JUILLET 1987

**CERVEAU :
ON A TROUVÉ
LES CIRCUITS
DE LA
DÉCISION**



**L'ORDINATEUR
A LUMIÈRE**

SIDA :

**LES RAISONS
D'ESPÉRER**

M 2578 - 838 - 16,00 F



Bonne route !

INFORMATIQUE AMUSANTE

En cette période de départs en vacances, nous vous proposons un programme permettant de calculer d'avance la durée d'un trajet en voiture. Notons que, celui-ci prenant en compte les limitations de vitesse en vigueur, les conditions météo sur l'ensemble du parcours et le type de route empruntée, le nombre d'heures qu'il indiquera sera souvent à prendre comme un maximum raisonnable. Néanmoins en lui proposant de calculer différentes fois la durée d'un même trajet, mais à un horaire différent, il pourra vous conduire à modifier l'horaire de votre départ afin de vous éviter une crise de nerf, immobilisé sur la file de gauche de l'autoroute, sous un soleil de plomb ou, si vous le réutilisez pour partir aux sports d'hiver, coincé entre deux camions enlisés dans la neige.

Passons donc à l'écriture de notre programme. Sa majeure partie ne sera, en fait, que l'initialisation de variables en fonction des réponses fournies à une batterie de questions.

Une page d'accueil sera affichée sur l'écran, des lignes 10 à 50. Ceci terminé, dès qu'une touche du clavier sera frappée, l'ensemble des variables correspondant aux réponses posées sera initialisé à 0. Nous trouverons, dans l'ordre, J correspondant au jour du départ, M aux conditions météo, H à la tranche horaire, T aux lieux de départ et d'arrivée, A, N et V au type de route empruntée et, enfin, PD, PR et PA aux différentes phases du voyage ; PD pour le départ du domicile, PR pour le trajet sur route et PA pour l'arrivée au lieu souhaité.

Cette initialisation terminée, le questionnaire pourra commencer. En premier lieu, nous attribuerons à J une valeur comprise entre 1 et 3 en fonction de la réponse fournie sur le jour du départ. Cette valeur sera entrée en mémoire grâce à l'ordre input de la ligne 230 puis contrôlée par la ligne 240. Si la réponse fournie ne correspond pas à l'un des choix proposés, la question sera de nouveau posée.

De même, le questionnaire concernant les conditions météo sera proposé des lignes 260 à 310. La valeur de M sera mémorisée par la ligne 320 puis contrôlée, comme précédemment, en ligne 330.

Viennent les questions concernant la tranche horaire du départ dont le but sera d'attirer une valeur à H en ligne 410 et contrôlée en 420, puis, sur le même principe, celle visant le lieu de départ et d'arrivée, la réponse étant mémorisée par T.

Pour le type de route utilisé, le principe sera légèrement différent dans le sens où l'ordinateur demandera directement le nombre de kilomètres (approximatif) parcouru sur chacun d'entre eux.

La valeur respective de ces kilométrages sera donc attirée à trois variables différentes. En ligne 530, nous mémoriserons le nombre de kilomètres d'autoroute, en 540 celui de route nationale et en 550 celui de départementale.

L'ensemble de ces valeurs déterminées, grâce aux réponses fournies aux diverses questions posées, le calcul de la durée du voyage pourra commencer. Elle sera entièrement calculée en minutes, puis traduite en heures et minutes à la fin du programme, et comportera trois phases principales.

La première phase, occupant les lignes 560 à 570 du programme, calculera le temps nécessaire pour quitter le lieu de départ en fonction de l'endroit, du jour du départ et de la tranche horaire choisie.

La seconde concernera le trajet sur route. Ici, nous utiliserons trois variables complémentaires PW, PX et PY chargées respectivement de calculer la durée sur autoroute, nationale et départementale, du trajet en fonction du jour et de ses conditions météo. Ce calcul sera effectué par les lignes 580 à 610 du programme. Le total du temps de parcours sera attiré à PR en ligne 620.

Enfin vient le calcul du temps nécessaire pour rejoindre la résidence du lieu de vos vacances en fonction de sa situation ; grande

ville ou petit village.

En premier lieu, un calcul de la tranche horaire d'arrivée sera effectué par les lignes 630 à 670. Ici nous utiliserons, de nouveau, deux variables auxiliaires HA et HV. La tranche horaire de l'arrivée sera déterminée par la valeur prise par HA. La durée totale de la phase d'arrivée sera mémorisée par PA, en fonction du jour et de l'heure d'arrivée, en ligne 690.

Ceci terminé, nous connaissons donc précisément, en minutes, la durée totale du voyage; il nous suffira d'additionner PD, PR et PA. Cependant, afin de présenter ce résultat de manière plus agréable donc en heures et minutes, nous effectuerons une conversion du nombre obtenu à l'issue de cette addition. Pour cela, trois variables

auxiliaires seront encore utilisées; DH correspondra à la durée du parcours en heures, DM à celle en minutes et SM à la somme totale des minutes précédemment calculée.

La valeur de DH et DM sera déduite de SM par les lignes 730 et 740 et, enfin, le résultat sera affiché sur l'écran, sous une forme claire, par les lignes 750 à 780.

Notons que, grâce à la ligne 790, si, une fois le résultat obtenu, une touche est frappée au clavier, le programme sera prêt pour entamer le calcul de la durée d'un nouvel itinéraire ou du même, sous d'autres conditions horaires, de météo ou de jour de départ.

La frappe de ce programme ne doit pas poser de problème particulier; nous avons, en effet, évité

VERS QUELLE HEURE PENSEZ-VOUS
PRENDRE LA ROUTE:

- 1: ENTRE 0 H ET 6 H.
- 2: ENTRE 18 H ET 24 H.
- 3: ENTRE 6 H ET 12 H.
- 4: ENTRE 12 H ET 18 H.

VOTRE CHOIX, PUIS 'ENTER'? ■

l'utilisation du basic abrégé afin de simplifier son adaptation sur d'autres appareils, ou même sa compréhension.

Son utilisation est également des plus simples. Après l'avoir entièrement frappé, RUN sera demandé. La page d'accueil devra alors apparaître puis, après avoir tapé une touche, il suffira de répondre, avec soin, aux questions posées par l'ordinateur, pour que le résultat soit affiché.

Henri-Pierre Penel

```
5 REM *****
6 REM * PAGE D'ACCUEIL *
7 REM *****
10 MODE 0
20 LOCATE 5,5: PRINT "BONJOUR:"
30 LOCATE 3,10: PRINT "JE VOUS SOUHAITE"
40 LOCATE 3,15: PRINT "BONNE ROUTE..."
50 LOCATE 1,20: PRINT "TAPER UNE TOUCHE SVP"
60 IF INKEYS="" THEN GOTO 60
70 MODE 1
75 REM *****
76 REM * INITIALISATION VARIABLES PRINCIPALES*
77 REM *****
80 LET J=0
90 LET M=0
100 LET H=0
110 LET T=0
120 LET A=0
130 LET N=0
140 LET V=0
150 LET PD=0
160 LET PR=0
170 LET PA=0
180 CLS
185 REM *****
186 REM * PRISE EN COMPTE DU JOUR DE DEPART *
187 REM *****
190 PRINT "LE JOUR DE VOTRE DEPART EST-IL ?"
200 LOCATE 5,5:PRINT"1: UN JOUR DE SEMAINE."
210 LOCATE 5,10:PRINT"2: UN WEEK END."
220 LOCATE 5,15:PRINT"3: UN JOUR DE GRANDS DEPARTS."
230 LOCATE 5,20:INPUT"VOTRE CHOIX, PUIS 'ENTER':";J
240 IF J<1 OR J>3 THEN GOTO 230
250 CLS
255 REM *****
256 REM * PRISE EN COMPTE CONDITIONS METEO *
257 REM *****
260 PRINT "PARLONS UN PEU METEO."
270 LOCATE 5,3:PRINT"PENSEZ-VOUS TROUVER UN TEMPS:"
280 LOCATE 5,10:PRINT"1: SEC."
290 LOCATE 5,12:PRINT"2: PLUVIEUX."
300 LOCATE 5,14:PRINT"3: AVEC RISQUE DE VERGLAS."
310 LOCATE 5,16:PRINT"4: A LA NEIGE."
320 LOCATE 5,20:INPUT"VOTRE CHOIX, PUIS 'ENTER':";M
330 IF M<1 OR M>4 THEN GOTO 320
340 CLS
345 REM *****
346 REM * PRISE EN COMPTE DE L'HEURE DE DEPART *
347 REM *****
350 PRINT "VERS QUELLE HEURE PENSEZ-VOUS"
360 LOCATE 5,3:PRINT"PRENDRE LA ROUTE:"
370 LOCATE 5,10:PRINT"1: ENTRE 0 H ET 6 H."
380 LOCATE 5,12:PRINT"2: ENTRE 18 H ET 24 H."
390 LOCATE 5,14:PRINT"3: ENTRE 6 H ET 12 H."
400 LOCATE 5,16:PRINT"4: ENTRE 12 H ET 18 H."
410 LOCATE 5,20:INPUT"VOTRE CHOIX, PUIS 'ENTER':";H
420 IF H<1 OR H>4 THEN GOTO 410
430 CLS
435 REM *****
436 REM * LIEU DE DEPART ET D'ARRIVEE *
437 REM *****
440 PRINT "VOTRE TRAJET S'EFFECTUERA:"
450 LOCATE 5,10:PRINT"1: DE GRANDE VILLE A GRANDE VILLE"
```

```
460 LOCATE 5,12:PRINT"2: DE GRNADE VILLE A PROVINCE."
470 LOCATE 5,14:PRINT"3: DE PROVINCE A GRANDE VILLE."
480 LOCATE 5,16:PRINT"4: DE PROVINCE A PROVINCE."
490 LOCATE 5,20:INPUT"VOTRE CHOIX, PUIS 'ENTER':";T
500 IF T<1 OR T>4 THEN GOTO 490
510 CLS
515 REM *****
516 REM * PRISE EN COMPTE DU TYPE DES ROUTES *
517 REM *****
520 PRINT "COMBIEN VOTRE TRAJET COMPORTERA-T-IL"
530 LOCATE 1,10: INPUT "DE Km D'AUTOROUTE ";A
540 LOCATE 1,10: INPUT "DE Km ROUTE NATIONALE ";N
550 LOCATE 1,10: INPUT "DE Km ROUTE DEPARTEMENTALE ";V
555 REM *****
556 REM * CALCUL DE LA DUREE NECESSAIRE *
557 REM * POUR QUITER LE LIEU DE DEPART *
558 REM *****
560 IF T=1 OR T=2 THEN LET PD= 15*J*H
567 REM * *
570 IF T=3 OR T=4 THEN LET PD= 5*J*H
575 REM *****
576 REM * CALCUL DE LA DUREE DU PARCOURS *
577 REM *****
580 LET PM=0: LET PX=0: LET PY=0
590 LET PW=A*0.205*(1+(J/2))*(1+(M/2))
600 LET PX=N*0.41*(1+(J/2))*(1+(M/2))
610 LET PY=V*0.5*(1+(J/2))*(1+(M/2))
620 LET PR=PW+PX+PY
625 REM *****
626 REM * CALCUL DE LA TRANCHE HORAIERE *
627 REM * D'ARRIVEE EN FONCTION DUREE PARCOURS *
628 REM *****
630 LET HA=0: LET HV=0
640 LET HV=INT((PD+PR)/360)
650 IF HV>3 THEN LET HV=HV-4
660 LET HA=H+HV
670 IF HA>4 THEN LET HA=HA-4
675 REM *****
676 REM * CALCUL DE LA DUREE NECESSAIRE *
677 REM * POUR ATTEINDRE LE LIEU D'ARRIVEE *
678 REM *****
680 IF T=1 OR T=3 THEN LET PA= 15*J*HA
690 IF T=2 OR T=4 THEN LET PA= 5*J*HA
700 CLS
705 REM *****
706 REM * CALCUL DE LA DUREE TOTALE DU VOYAGE *
707 REM *****
710 LET DH=0: LET DM=0: LET SM=0
720 LET SM=INT((PD+PR+PA)
725 REM *****
726 REM * CONVERSION EN HEURES ET MINUTES *
727 REM *****
730 LET DH=INT(SM/60)
740 LET DM=SM-(DH*60)
745 REM *****
746 REM * AFFICHAGE DU RESULTAT *
747 REM *****
750 LOCATE 1,5:PRINT"VOTRE VOYAGE DEVRAIT DURER ENVIRON:"
"
760 LOCATE 1,10:PRINT DH;"Heures";DM;"Minutes."
770 LOCATE 1,20:PRINT"TAPER UNE TOUCHE S.V.P."
780 IF INKEYS="" THEN GOTO 780
790 GOTO 80
```