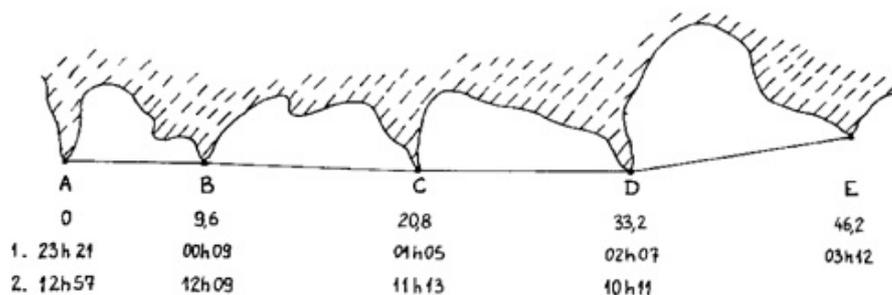


La navigation côtière embarquez avec un ordinateur de poche

Quand la route prévue a été soigneusement préparée sur la carte et quand un poquette se charge des calculs, le déroulement du voyage s'en trouve facilité.



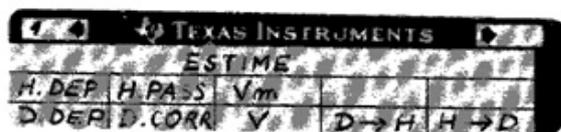
■ Chacun sait calculer une vitesse en connaissant l'heure de départ, l'heure d'arrivée et la distance parcourue. De la même façon, il n'est pas difficile de prévoir l'heure de passage à un point donné en connaissant l'heure de départ, la distance et la vitesse.

Lorsqu'on navigue, on est très souvent conduit à effectuer des calculs de ce genre. S'ils ne sont pas très compliqués, ils comportent tout de même des opérations en arithmétique sexagésimale et ils obligent à la mesure continue de distances sur la carte. Ceux qui l'ont pratiqué

savent à quel point ce genre de navigation peut être source de tracas et d'erreurs.

Avec un micropoche et un programme approprié, on peut s'épargner pendant la croisière toute addition ou soustraction de temps et toute mesure de distance sur la carte : on élimine ainsi bien des occasions de se tromper.

Il suffit d'appliquer le principe général qui veut que tout ce qui peut être fait *avant* le départ doit *absolument* l'être. Dans le cas présent, il faut coter la route en distan-



Sur TI 59, signification des différentes touches « utilisateur ».

Auteur : Lucien Strebler
 Copyright : l'Ordinateur
 de poche et l'auteur



ces à partir du point de départ et jusqu'au point d'arrivée, et ceci une bonne fois pour toutes.

Par la suite, au cours de la navigation, il ne restera plus aucune distance partielle à calculer, aucun intervalle de temps à mesurer. La route peut d'ailleurs être parcourue sans aucune modification à partir de n'importe quel point considéré comme point de départ vers n'importe quel autre point considéré comme point d'arrivée, dans un sens ou dans l'autre. Et l'on peut utiliser le procédé aussi bien en avion, en bateau ou en voiture qu'à bicyclette ou à pied.

Il y a deux façons d'utiliser le programme. La première permet de préparer le voyage en obtenant, avant qu'il n'ait lieu, des prévisions sur son déroulement. Si vous utilisez une TI 59, vous devez, avant le départ, introduire en mémoire ce que vous connaissez :

- la cote du point de départ (zéro dans notre exemple) sous la touche utilisateur A,
- l'heure de départ (23 h 21 si nous poursuivons notre exemple) en A', autrement dit en 2nd A,
- la vitesse estimée enfin (12 nœuds ici) en C.

Il ne nous restera plus qu'à introduire une distance en D pour obtenir l'heure de passage à ce point. Inversement, en introduisant une heure de passage en E, vous obtiendrez la distance correspondante.

Pendant le voyage, le programme vous permettra de suivre le déroulement de la navigation. Vous pourrez par exemple savoir si vous prenez du retard ou de l'avance sur ce que vous aviez prévu. Comme pour la préparation du voyage, il vous suffira d'introduire dans la machine les données que vous connaissez :

- la cote du point de départ en A,
- l'heure du départ en A',

000	76	LBL	056	71	SBR	112	58	FIX
001	11	A	057	88	DMS	113	04	04
002	29	CP	058	95	=	114	22	INV
003	42	STD	059	58	FIX	115	77	GE
004	00	00	060	02	02	116	77	GE
005	91	R/S	061	92	RTN	117	91	R/S
006	76	LBL	062	76	LBL	118	76	LBL
007	12	B	063	87	IFF	119	77	GE
008	42	STD	064	43	RCL	120	85	+
009	01	01	065	03	03	121	02	2
010	22	INV	066	92	RTN	122	04	4
011	86	STF	067	76	LBL	123	95	=
012	01	01	068	88	DMS	124	91	R/S
013	91	R/S	069	53	(	125	76	LBL
014	76	LBL	070	53	(	126	15	E
015	16	A'	071	43	RCL	127	22	INV
016	22	INV	072	11	11	128	58	FIX
017	58	FIX	073	75	-	129	88	DMS
018	88	DMS	074	43	RCL	130	42	STD
019	42	STD	075	10	10	131	05	05
020	10	10	076	54	)	132	18	C'
021	22	INV	077	77	GE	133	42	STD
022	88	DMS	078	89	π	134	12	12
023	91	R/S	079	85	+	135	71	SBR
024	76	LBL	080	02	2	136	78	Σ+
025	17	B'	081	04	4	137	65	×
026	22	INV	082	92	RTN	138	43	RCL
027	58	FIX	083	76	LBL	139	12	12
028	88	DMS	084	89	π	140	85	+
029	42	STD	085	92	RTN	141	43	RCL
030	11	11	086	76	LBL	142	00	00
031	22	INV	087	14	D	143	95	=
032	88	DMS	088	42	STD	144	58	FIX
033	22	INV	089	04	04	145	01	01
034	86	STF	090	18	C'	146	91	R/S
035	01	01	091	35	1/X	147	76	LBL
036	91	R/S	092	65	×	148	78	Σ+
037	76	LBL	093	53	(	149	22	INV
038	13	C	094	43	RCL	150	58	FIX
039	86	STF	095	04	04	151	53	(
040	01	01	096	75	-	152	43	RCL
041	42	STD	097	43	RCL	153	05	05
042	03	03	098	00	00	154	75	-
043	91	R/S	099	54	)	155	43	RCL
044	76	LBL	100	85	+	156	10	10
045	18	C'	101	43	RCL	157	54)
046	87	IFF	102	10	10	158	77	GE
047	01	01	103	95	=	159	79	×
048	87	IFF	104	22	INV	160	85	+
049	43	RCL	105	58	FIX	161	02	2
050	01	01	106	22	INV	162	04	4
051	75	-	107	88	DMS	163	95	=
052	43	RCL	108	75	-	164	92	RTN
053	00	00	109	02	2	165	76	LBL
054	95	=	110	04	4	166	79	×
055	55	÷	111	95	=	167	92	RTN

La navigation côtière embarquez avec un poquette

Auteur : Lucien Strebler
Copyright : l'Ordinateur de poche
et l'auteur

```

10 PRT "ESTIME"
20 INP "H. DEP", B, "
  D. DEP", A, "Y", Y
30 N=B:GSB 200:H=N
  :IF Y=0 THEN 50
  0
50 INP "D", D:H=B+(
  D-A)/Y:IF D=0 T
  HEN 600
56 IF H≥24:H=H-24
60 PRT "H=":DMS H
  :GOTO 50
200 E=FRAC N*100:H=
  INT N+INT E/60+
  FRAC E/36:RET
500 INP "H. PASS", I,
  "D. CORR", F:H=I:
  GSB 200:I=N:IF
  I<8 THEN 530
510 V=(F-A)/(I-B):S
  ET F2:PRT "VM="
  :V:GOTO 50
530 I=I+24:GOTO 510
600 INP "H", H:N=H:G
  SB 200:H=N:IF H
  =0 THEN 50
602 IF H<8 THEN 620
603 SET F1:PRT "D="
  :A+Y*(H-B):GOTO
  600
620 H=H+24:GOTO 603
  
```

ses se passent de façon légèrement différente. Pour la préparation du voyage, on commence par répondre aux questions posées par la machine : « H. DEP ? », « D. DEP ? », puis « V ? ». Le programme demande ensuite D et si on lui indique bien une distance, il répond par l'heure de passage. Après une pression sur la touche CONT, il demande une autre distance. Si l'on répond par un zéro, il change de question : il demande « H ? », et il suffit de lui indiquer une heure pour obtenir en réponse la distance correspondante. Une pression sur la touche CONT et le micropoche demande une nouvelle fois « H ? », et ainsi de suite jusqu'à ce que l'on réponde zéro pour retourner au programme principal.

Pendant le voyage, on répond aux deux premières questions posées par le poquette : « H. DEP ? » et « D. DEP ? », mais on introduit zéro à la question « V ? ». Cette réponse (absurde) déclenche le passage à une autre partie du programme : le poquette demande maintenant « H. PASS ? » (heure de passage à un point quelconque) et « D. CORR ? » (distance parcourue depuis le départ) et il retourne la vitesse

A vos risques et périls

Comme pour tous les logiciels susceptibles d'être appliqués à des situations sérieuses, les programmes présentés ici devront être entièrement testés avant d'être utilisés autrement que dans le cadre d'une simulation. Le lecteur vérifiera donc que les résultats fournis par ces programmes sont toujours exacts avant de les employer pour piloter une embarcation réelle.

□ NDLR

moyenne. Une pression sur la touche CONT renvoie à la question « D ? ».

On remarquera que, lorsque le programme formule une question qui tient en une lettre (H, V ou D) et que l'on répond « 0 », ce zéro est interprété comme une demande de changement de programme. Par conséquent, si vous avancez en sens inverse des cotes et si vous désirez connaître l'heure d'arrivée à la cote 0, vous ne devez pas indiquer zéro, mais une valeur *presque* nulle, 0,001 par exemple. Cela vous conduira à une erreur négligeable (1 m 85) par rapport à votre estime. Et si, par le plus grand des hasards, vous vouliez connaître votre distance à 0 h 00 très précise, indiquez 0 h 001 : l'erreur sur votre estime ne sera que de 10 secondes. Les « marins à la voile » me comprendront. Les autres aussi.

Pour la TI 59 comme pour le FX-702P le format d'entrée des heures est HH.MMSS. Midi trente s'écrit donc « 12.30 ». D'autre part, dans les deux exemples, la vitesse est de 12 nœuds. A l'aller, le parcours se fait dans le sens des cotes. Vous vérifierez que vous pouvez partir de A, de B ou de C pour aller vers D ou E.

Lorsque vous voyagez en sens inverse, bien entendu, la vitesse est de - 12 nœuds car, les cotes diminuant, la vitesse est comptée négativement. Dans l'exemple, le point de départ est D, mais il aurait pu être n'importe quel autre.

□ Lucien Strebler

- la cote du point de passage en B,
- et l'heure correspondante en B'.

Une fois cela fait, lorsque vous introduirez une distance en D, vous obtiendrez l'heure de passage et lorsque vous introduirez une heure de passage en E, le micropoche vous indiquera la distance correspondante. Vous pourrez également prendre connaissance de votre vitesse moyenne (touche C) bien que cette indication ne soit pas nécessaire pour assurer le suivi de l'estime.

Une précaution importante : si vous introduisiez l'heure de passage et la distance correspondante d'une part, et la vitesse estimée V d'autre part (ce qui est parfaitement incompatible), c'est la dernière donnée introduite qui serait utilisée pour les calculs.

Avec le Casio FX-702 P, les cho-

Liste des 14 étiquettes utilisées avec indication des numéros de pas où elles se trouvent.

001	11	A
007	12	B
015	16	A'
025	17	B'
038	13	C
045	18	C'
063	87	IFF
068	88	DMS
084	89	π
087	14	D
119	77	GE
126	15	E
148	78	Σ+
166	79	∫