

# La TI 58/59 au grand maximum

■ La page 60 du n° 3 de *l'Op* montrait une méthode originale (pour tous ceux qui ne la connaissaient pas) permettant de trouver à l'aide d'un micropoche le maximum d'une fonction sur un intervalle donné (voir encadré).

Lecture de l'article, et bien entendu je cherche la liste me permettant de rassasier ma TI 59... Chou blanc ! J'en conclus aussitôt que ma machine a été placée hors-concours. Il y a bien des comparaisons entre HP et Sharp, mais pas de TI. Réparons incontinent cet oubli,

Fig. 1

$$F(X) = \frac{1 + 2X - X^2}{(1 - X)^2}$$

ETUDE DE MAX (F) = M  
SUR (2.3, 2.6)

M = F (T)

THEORIQUE :

$$T = 1 + \sqrt{2}$$

2.414213562

$$M = 4 - 2\sqrt{2}$$

1.171572875

10 BOUCLES

2.414257813 T

1.17157285 M

ERREUR :

- 4.4250127-05 e (T)

2.5734-08 e (M)

18 BOUCLES

2.414214897 T

1.171572875 M

ERREUR :

- 1.334781-06 e (T)

1.2-11 e (M)

**Comment calculer le maximum d'une fonction sur un intervalle donné ? Ce problème peut se révéler assez simple comme l'indique l'exemple ci-dessus.**

me suis-je dis, et voici donc un programme pour Texans dont on peut comparer les performances avec celles de HP et de Sharp : il est plus précis que le premier et plus rapide que le second.

Pour 10 boucles, l'exécution demande environ 50 secondes. Pour 18 boucles, c'est-à-dire avec une bonne précision, il faut attendre un peu moins de 100 secondes. Les résultats parlent d'eux-mêmes, si je puis dire, à la figure n° 1.

C'est à partir de la ligne 110 qu'il faut placer la séquence de programme correspondant à la fonction à étudier. Dans notre exemple, c'est à cette ligne qu'apparaît la fonction

000	76	LBL	044	42	STO	088	54	)
001	11	A	045	05	05	089	55	÷
002	42	STO	046	43	RCL	090	02	2
003	09	09	047	02	02	091	95	=
004	91	R/S	048	71	SBR	092	91	R/S
005	42	STO	049	01	01	093	61	GTO
006	04	04	050	10	10	094	01	01
007	91	R/S	051	42	STO	095	10	10
008	42	STO	052	06	06	096	43	RCL
009	00	00	053	32	X↔T	097	02	02
010	43	RCL	054	43	RCL	098	42	STO
011	00	00	055	05	05	099	04	04
012	85	+	056	77	GE	100	61	GTO
013	43	RCL	057	00	00	101	00	00
014	04	04	058	96	96	102	79	79
015	54	)	059	43	RCL	103	43	RCL
016	55	÷	060	03	03	104	02	02
017	02	2	061	71	SBR	105	42	STO
018	54	)	062	01	01	106	00	00
019	42	STO	063	10	10	107	61	GTO
020	02	02	064	32	X↔T	108	00	00
021	85	+	065	43	RCL	109	79	79
022	43	RCL	066	05	05	110	42	STO
023	04	04	067	22	INV	111	07	07
024	54	)	068	77	GE	112	75	-
025	55	÷	069	01	01	113	06	6
026	02	2	070	03	03	114	54	)
027	54	)	071	43	RCL	115	65	×
028	42	STO	072	01	01	116	43	RCL
029	03	03	073	42	STO	117	07	07
030	43	RCL	074	00	00	118	54	)
031	00	00	075	43	RCL	119	85	+
032	85	+	076	03	03	120	07	7
033	43	RCL	077	42	STO	121	54	)
034	02	02	078	04	04	122	55	÷
035	54	)	079	97	DSZ	123	53	(
036	55	÷	080	09	09	124	01	1
037	02	2	081	00	00	125	75	-
038	54	)	082	10	10	126	43	RCL
039	42	STO	083	43	RCL	127	07	07
040	01	01	084	00	00	128	54	)
041	71	SBR	085	85	+	129	54	)
042	01	01	086	43	RCL	130	92	RTN
043	10	10	087	04	04	131	00	0

$$f(x) = \frac{1+2x-x^2}{(1-x)^2}$$

Vous pourrez utiliser les registres R 07, R 08... etc. si besoin est. Ne pas oublier de terminer cette séquence par un RTN (touches INV SBR au clavier).

Pour obtenir T et M sur [a, b], introduire :

- le nombre de boucles désirées x, et appuyer sur A,
- la borne inférieure a, et appuyer sur R/S.

Après exécution, la calculatrice affiche T. Pour obtenir M, appuyer sur x = t.

□ André Turlure

## De quoi s'agit-il ?

Connaissant l'expression mathématique d'une fonction, et sachant que celle-ci possède un maximum M sur un intervalle [a, b] donné, on cherche à déterminer une valeur approchée de ce maximum et de T, valeur de l'abscisse pour laquelle on a  $M = f(T)$ .

On impose au programme, avant d'en lancer l'exécution, un certain nombre de boucles n. Plus n est grand et meilleure est la précision, mais le temps d'exécution augmente en conséquence.