

## VALEURS PRISES PAR UNE FONCTION

### Indications



• Ce programme suppose que la fonction à étudier ait été enregistrée dans **GRPH** en **Y1**.

• Dans le programme, on glisse le message:

"(X,Y)-----"↓

afin de faciliter la séparation des différents couples  $(x,y)$ , lors de la lecture des résultats.

Nom du programme

**F-VALEUR**

"X DEB"?→X↓

"X FIN"?→F↓

"PAS"?→P↓

Do↓

"(X,Y)-----"↓

X↓

Y1↓

X+P→X↓

LpWhile X≤F↓

"FIN"

*Demande des données.*

*Début de BOUCLE.*

*Message.*

*On affiche X.*

*On calcule et on affiche  $f_i(x)$ .*

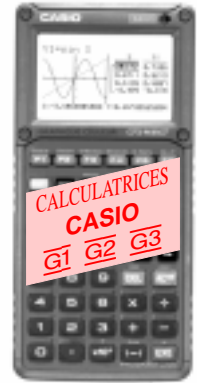
*On augmente X de P.*

*On BOUCLE tant que  $X \leq F$ .*

*Sinon, on écrit FIN.*

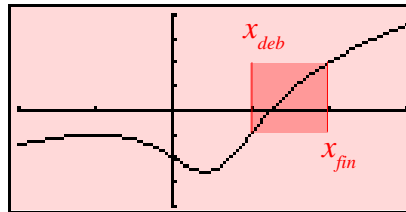


# VALEURS PRISES PAR UNE FONCTION



## Problème

Sur un intervalle  $[A,B]$  et un pas  $P$  donnés, déterminer les couples  $(x,y)$  du graphe de la fonction.



Représentation de  $f(x)$  dans le domaine:  $-2,3,1,-4,4,1$

## Exemple

On veut déterminer les valeurs prises par la fonction définie par:  
 $f(x) = (x^3 - 2) / (x^2 - x + 1)$   
sur l'intervalle  $[1 ; 2]$ , parcouru avec un pas  $P=0,2$ .

## Principe

Un intervalle étant donné, ainsi qu'un pas:

@

- On affiche l'abscisse  $x$ .
- On calcule l'image  $f(x)$  correspondante et on l'affiche.
- On augmente l'abscisse de la valeur du pas.
- On reprend à @ tant que la nouvelle abscisse reste  $\leq$  à la borne supérieure de l'intervalle.
- Sinon on s'arrête.

## Utilisation

### • Un exemple:

Lancer le programme **F-VALEUR**.

On propose 1 EXE

On propose 2 EXE

On propose 0.2 EXE

EXE

On lit le couple  $(x,y)$

EXE EXE

On lit le couple  $(x,y)$

EXE EXE

etc ...

EXE EXE

On lit le couple  $(x,y)$

EXE

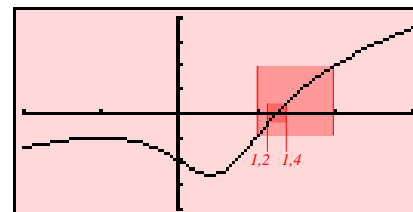
```

X DEB?
1
X FIN?
2
PAS?
0.2
(X,Y)-----
                                1
(X,Y)-----                    -1
                                1.2
(X,Y)-----                   -0.2193548387
                                1.4
(X,Y)-----                    0.4769230769
                                1.6
(X,Y)-----                    1.069387755
                                1.8
(X,Y)-----                    1.570491803
                                2
FIN
    
```

### • Une suite possible à cet exemple:

Cette fonction présente un zéro dans l'intervalle  $[1.2, 1.4]$ . En effet,  $f(x)$  change de signe dans cet intervalle (si l'on accepte que la fonction soit continue sur cet intervalle).

Trouver un intervalle plus fin qui contient ce zéro.



Représentation de  $f(x)$  dans le domaine:  $-2,3,1,-4,4,1$

- Lancer le programme **F-VALEUR**.

On propose 1.2 EXE

On propose 1.4 EXE

On propose 0.1 EXE

EXE

On lit le couple  $(x,y)$

EXE EXE

etc ...

EXE EXE

On lit le couple  $(x,y)$

EXE

```

X DEB?
1.2
X FIN?
1.4
PAS?
0.01
(X,Y)-----
                                1.2
(X,Y)-----                   -0.2193548387
                                1.25
(X,Y)-----                   -0.03571428571
                                1.26
(X,Y)-----                   2.832178367E-04
                                1.4
(X,Y)-----                    0.4769230769
FIN
    
```

Un intervalle plus fin contenant ce zéro est:  $[1.25, 1.26]$ .

Et ... on pourrait continuer ainsi jusqu'à une précision voulue.