

Dans toute l'activité, on étudie la fonction f définie par le programme de calcul suivant :

- ❖ Choisir un nombre
- ❖ Ajouter 1
- ❖ Multiplier la somme obtenue par le nombre de départ
- ❖ Soustraire 5 au produit obtenu
- ❖ Ajouter la moitié du nombre de départ
- ❖ Multiplier la somme obtenue par le nombre de départ
- ❖ Soustraire 3 au produit obtenu
- ❖ Diviser la somme obtenue par 2
- ❖ Annoncer le résultat

On nomme x le nombre choisi et f(x) le résultat final.

0) Faire fonctionner le programme avec 0 puis 1. On obtient ainsi f(0) et f(1).

f(0) =

f(1) =

Pour faciliter les calculs, ouvrir une feuille de tableur.

1) Compléter le tableau suivant à l'aide du tableur :

x	-10	-5	0	5	10

A partir du tableau :

- ♣ Dire pourquoi la courbe représentant la fonction f ne peut pas passer pas par l'origine.

- ♣ Compléter à l'aide du cours 303 III :

conjecture 1 : f est toujours ..... (croissante ou décroissante)

2) a) Compléter le nouveau tableau :

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3
f(x)								

b) A partir de ce tableau :

- ♣ La conjecture 1 est-elle confirmée ou infirmée ? Justifier la réponse.

- ♣ Compléter la nouvelle conjecture (avec croissante ou décroissante)

Conjecture 2 : La fonction est ..... de -4 jusqu'à .....,  
 puis ..... de ..... jusqu'à ..... et à  
 nouveau ..... de..... jusqu'à .....

3) a) Compléter les deux nouveaux tableaux :

x	-2,2	-2,1	-2	-1,9	-1,8
f(x)					

x	0,8	0,9	1	1,1	1,2
f(x)					

b) Ces deux nouveaux tableaux confirment-ils la conjecture 2 ? Justifier.

c) Regrouper vos résultats dans le tableau suivant :

x	-4	-3	-2.2	-2.1	-2	-1.9	-1.8	-1	0	0.8	0.9	1	1.1	1.2	2	3	4
f(x)																	

Placer tous les points correspondants à ce tableau sur un graphique. On utilisera un repère orthonormé d'unité le cm.

D'une façon générale, utiliser les résultats contenus dans un tableau de valeurs permet-il de tracer avec certitude la courbe représentant la fonction ?

d) Relier les points obtenus sur le graphique par une courbe aussi régulière que possible. Nous admettrons que cette courbe représente bien la fonction f.

- 4) Répondre aux questions suivantes, sans calcul, en utilisant la courbe. On donnera des valeurs approchées aussi précises que possible et on fera apparaître les lectures effectuées sur le graphique par des pointillés.
- a) image de -1,5 par la fonction f : .....
  - b) image de 2,5 par la fonction f : .....
  - c)  $f(-0,5) = \dots\dots\dots$  et  $f(3,5) = \dots\dots\dots$
  - d) Nombre ayant pour image -5 : .....
  - e) Solutions de l'équation  $f(x) = -2$  .....
  - f) Solutions de l'équation  $f(x) = 5$  .....
  - g) Solutions de l'équation  $f(x) = 0$  .....