

Chapitre 3 : représentation graphique et variations d'une fonction page 58

Objectifs

Connaitre les notions de fonction,
Savoir faire la représentation graphique d'une fonction,
Savoir faire un tableau de variation.

Questions flash page 59

Activité page 60

1. Notion de fonction

Définition

Définir une fonction f sur un intervalle $[a; b]$, c'est associer à chaque nombre x de l'intervalle $[a; b]$, un nombre unique noté $f(x)$.

On dit alors que $f(x)$ est l'image de x par la fonction f et que x l'antécédent de $f(x)$ par la fonction f .

2. Représentation graphique

La courbe représentative de la fonction f sur l'intervalle $[a; b]$ est l'ensemble des points de coordonnées $(x; f(x))$

- L'abscisse x appartient à l'intervalle $[a; b]$ et se positionne sur l'axe horizontal,
- L'ordonnée $f(x)$ est l'image de x par la fonction f et se place sur l'axe vertical.

Exercices page 61 n°1, 2, 3.

3. Tableau de variation

Définition

On représente les variations d'une fonction à l'aide d'un tableau de variation.

Une flèche montante indique une fonction croissante sur l'intervalle et une flèche descendante indique une fonction décroissante.

Voir exemple page 63.

Exercices page 63.

4. Fonction linéaire

Définition :

La fonction qui, à tout nombre réel x , fait correspondre le nombre ax est appelée fonction linéaire.

Notation : $f(x) = ax$

Où la valeur " a " est appelée coefficient directeur ou pente de la droite.

La fonction f est croissante si $a > 0$

La fonction f est décroissante si $a < 0$

La fonction f est constante si $a = 0$

Exercices 1, 2, 3 page 65

Exercices page 66 n°1 à 5, 7, 10, 15, 18

Evaluation page 73 Calculatrice graphique.

ÉVALUATION (page 73)

a. Expression de f sur la calculatrice.

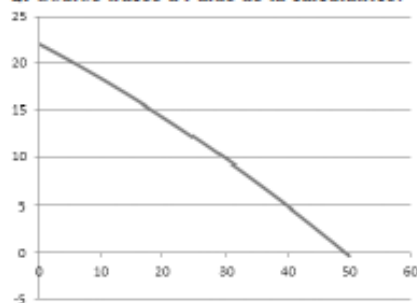
b. On obtient le tableau de valeurs suivant :

x	0	10	20	30	40	50
$f(x)$	22,04	18,36	14,28	9,8	4,92	-0,36

c. • Image de 50 par f : $f(50) = -0,36$.

• Antécédent de 22,04 par f : $x = 0$.

d. Courbe tracée à l'aide de la calculatrice.



e. La fonction f est décroissante entre 0 et 50.

f. On obtient le tableau de variations suivant :

x	0	50
$f(x)$	22,04	-0,36

g. La valeur obtenue pour l'année 2069 est la valeur correspondante à $x = 50$. Cette valeur est négative, ce qui n'est pas possible puisque f représente la taille du trou dans la couche d'ozone et qu'une taille ne peut être négative.

h. $f(x) = 0$ pour x appartenant à l'intervalle $[49 ; 50]$.

i. D'après le modèle on peut envisager que le trou dans la couche d'ozone soit totalement refermé au cours de 50 prochaines années. En effet, le trou aura une taille nulle entre l'année 2068 et l'année 2069.