

Leçon 3 : Généralités sur les fonctions

Organisation et Gestions de Données, Fonctions : Connaître les notations $f(x)$ et $x \mapsto f(x)$.

Organisation et Gestions de Données, Fonctions : Déterminer des images et des antécédents.

Organisation et Gestions de Données, Fonctions : Tracer la représentation graphique d'une fonction.

Organisation et Gestions de Données, Fonctions : Exploiter la représentation graphique d'une fonction.

Activité initiation

I- Notion de fonctions.

Définition : On appelle **fonction** le processus opératoire qui, à un nombre donné, associe un autre nombre.

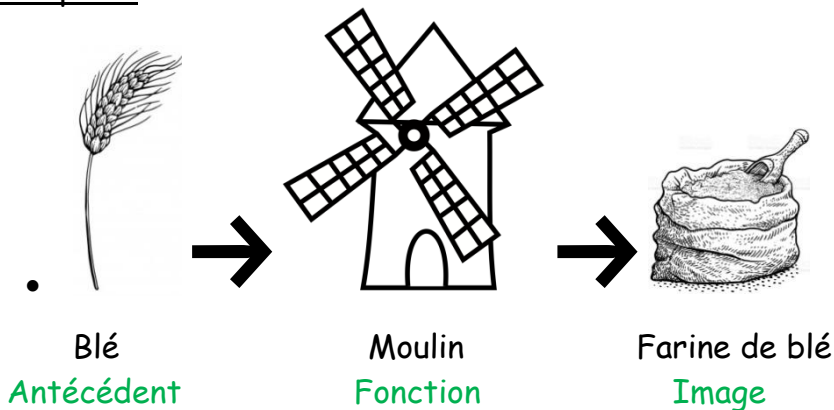
Notation : Si f est le nom de la fonction et x un nombre, on note $f(x)$ le nombre associé à x par la fonction f .

$f(x)$ est appelé l'**image** de x par la fonction f , on le note $x \mapsto f(x)$.

($f(x)$ se lit « f de x » ; $x \mapsto f(x)$ se lit « à x , on associe $f(x)$ »)

x est un **antécédent** de $f(x)$

Exemples :



- On considère une fonction f telle que $f(6) = 3$
 6 est un antécédent de 3 par la fonction f et 3 est l'image de 6 par la fonction f .
 6 a pour image 3 par la fonction f et 3 a pour antécédent 6 par la fonction f .

Propriété : Un nombre ne peut avoir qu'une seule image, mais un nombre peut avoir plusieurs antécédents.

QF p 126 (12, 13, 14 et 15) + Ex 16, 17, 18 et 19 p 126 + ex 20, 22, 23 et 24 p 126

II- Image d'un nombre par une fonction déterminée par :

Activité 1 et 2

a) Un tableau de données ou un tableau de valeurs ou un tableau de nombres.

Définition : Un tableau de données est un tableau du type :

Ligne sur laquelle on lit les antécédents →

Ligne sur laquelle on lit les images →

x			
$f(x)$			

Remarque : Par ce procédé, on ne connaît que quelques images, la fonction f n'est donc pas connue entièrement.

Exemple :

On considère le tableau suivant :

x	4	7	13	22	18	5
f(x)	18	51	171	486	326	22

Quelle est l'image de 13 ? 171

Quel est l'antécédent de 51 ? 7

Quelle est l'image de 18 ? 326

Quel est l'antécédent de 22 ? 5

Ex 7 p 123 + ex 21 p 126

Activité 3

b) Une courbe ou une représentation graphique.

Définition : La courbe qui représente la fonction f dans le repère (O, I, J) est constituée de tous les points dont les coordonnées sont du type $(x ; f(x))$

On la note C_f .

(On le lit « C de f »)

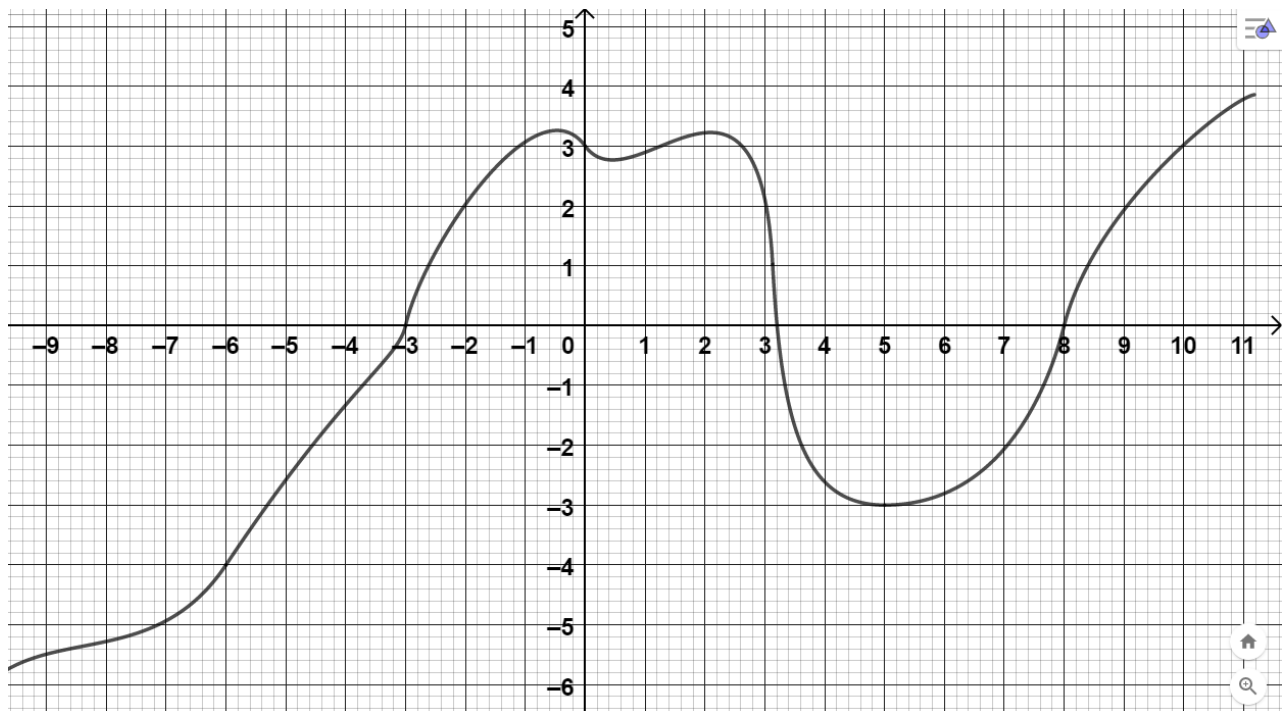
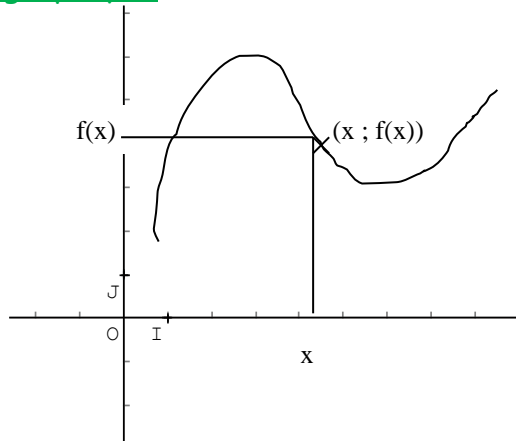
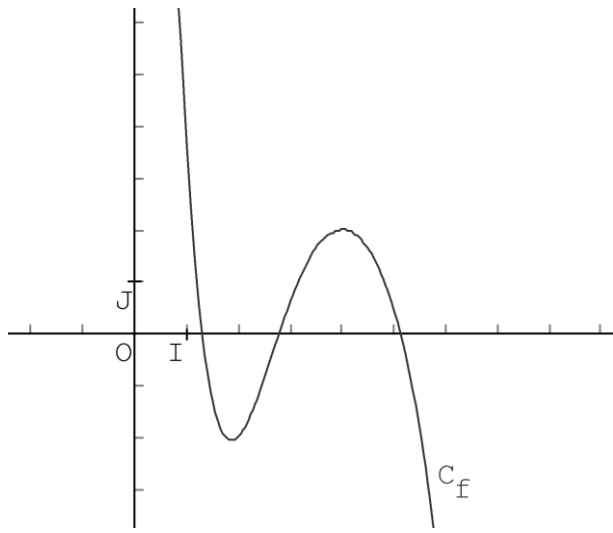


Image de 5 : - 3

Antécédents de - 4 : - 6

Antécédents de 2 : - 2 ; 3 et 9

Exemple :



Une courbe est représentée dans le repère

(O, I, J) .

En lisant le graphique :

Quelle est l'image de 4 ? 2

$f(4) = 2$ ou $4 \mapsto 2$

Quel est l'antécédent de 3 ? 1

$f(1) = 3$ ou $1 \mapsto 3$

$$(-(0.5(x-4))^5 - 3(0.5(x-4))^2 + 1)*2$$

Remarque : La lecture graphique n'est pas toujours fiable.

Ex 27 p 127 + Ex 9 et 11 p 125 + ex 30, 31, 32 et 33 p 127

Activité 3 p 121

c) Une formule.

Une fonction peut être connue grâce à une formule.

Exemples : $f(x) = x^3 - 2x + 1$

Tableau de données + courbe

Ex 4, 5 et 6 p 123 + ex 28 et 29 p 127

Exos Tableur

PB : ex 38 p 130 + ex 40 et 41 p 130 + ex 49 p 132 + ex 53 p 133

Organisation et Gestions de Données, Fonctions : Connaître les notations $f(x)$ et $x \mapsto f(x)$.

Organisation et Gestions de Données, Fonctions : Déterminer des images et des antécédents.

Organisation et Gestions de Données, Fonctions : Tracer la représentation graphique d'une fonction.

Organisation et Gestions de Données, Fonctions : Exploiter la représentation graphique d'une fonction.

