

## I - Définition et vocabulaire

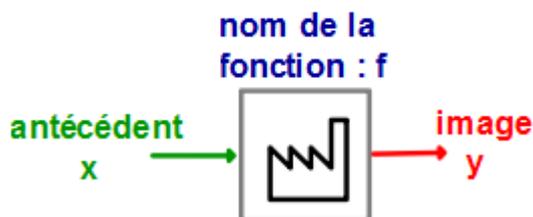
En mathématiques, une **fonction** est un processus qui à chaque nombre<sup>1</sup> en associe un unique autre.



### Vocabulaire :

Le nombre qui « entre » s'appelle l'**antécédent**. On le note généralement  $x$

Le nombre qui est obtenu s'appelle l'**image**. On le note généralement  $y$



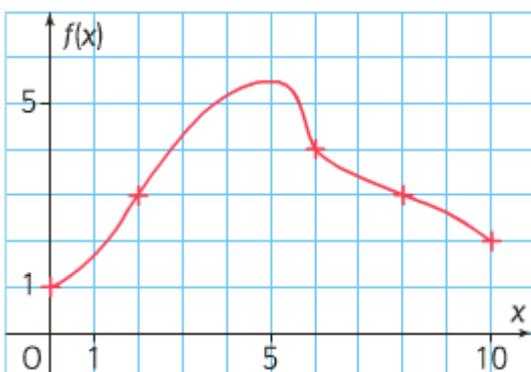
On écrira  $f(x)=y$  (qui se lit "f de x égal y")

ou  $f: x \rightarrow y$  (qui se lit "la fonction f qui à x associe y")

→ Exercices 3, 4 et 6 page 182

## II - Exemples de représentation des fonctions

### 1°) Graphique : courbe représentative d'une fonction



L'axe des **abscisses** représente les **antécédents**.

L'axe des **ordonnées** représente les **images**.

La courbe représente la fonction.

L'image de 2 est 3 car le point de la courbe d'abscisse 2 a une ordonnée de 3.

On note :  $f: 2 \rightarrow 3$  ou  $f(2)=3$

Un autre antécédent de 3 est 8. On note :  $f: 8 \rightarrow 3$  ou  $f(8)=3$

**Une image peut donc avoir plusieurs antécédents.**

L'ordonnée 6 n'a pas d'antécédent : la courbe ne monte pas si haut.

L'antécédent 11 n'a pas d'image : la courbe ne vas pas plus loin que 10.

→ Exercices 33 et 34 page 184

<sup>1</sup> à chaque nombre d'un ensemble de nombre. Par exemple à chaque nombre entier, ou bien à tous les nombres entre 0 et 10, ou bien ...

## 2°) Expression algébrique

On appelle **expression algébrique** d'une fonction sa « formule ».

Exemple :  $f(x)=2x+5$  se lit «  $f$  de  $x$  » égal  $2x+5$

$f: x \rightarrow 2x+5$  se lit « la fonction  $f$  qui à  $x$  associe  $2x+5$  »

On peut calculer une image avec l'expression algébrique :

Avec la fonction  $f(x)=2x+5$ , « calculer  $f(10)$  » signifie que l'on prend 10 comme antécédent et que l'on souhaite calculer l'image :

$$f(10)=2 \times 10+5=20+5=25$$

25 est l'image de 10 par la fonction  $f$

**Pour obtenir une image, il suffit d'effectuer le calcul avec l'antécédent donné.**

**Un antécédent n'a donc qu'une seule image.**

→ Exercices 7 et 1 page 182

## 3°) Tableau de valeur

On peut aussi définir une fonction par un tableau de valeur :

antécédent $x$	-3	-1	0	1	2
image $f(x)$	2	1	-1	0	1

L'image de -3 est 2. On l'écrit  $f(-3)=2$

Le nombre 1 a deux antécédents : -1 et 2.  $1=f(-1)=f(2)$

→ Exercices 24 et 25 page 183

→ Exercice 23 page 183

→ Exercice 43 page 186

---

Pour aller plus loin :

→ Exercices 5 page 182 et 4 page 188