

Chapitre 2 : Notion de fonction

Plan du chapitre

I. Généralités

1. *Notion de fonction*
2. *Image et antécédent*

II. Représentation graphique

I/ Généralités

1) Notion de fonction

Définition : une **fonction** est une **application transformant** un ensemble de nombres en un autre.

I/ Généralités

Exemple : On appelle f la fonction qui double le nombre de départ.

La fonction f transforme ainsi 5 en 10.

La fonction f transforme un nombre y en $2y$.

On **note** :

$$f : y \longmapsto 2y \text{ ou } f(y) = 2y$$

Remarque : $f(y)$ se lit « f de y ».

2/ Image et antécédent

Définitions : Soit f une fonction qui transforme un nombre a en nombre b , ce qui peut se noter $f(a) = b$.

- b est **l'image** de a par la fonction f et est **UNIQUE**.
- a est **un antécédent** de b par la fonction f . **Il peut y en avoir plusieurs.**

Exemple 1 : soit la fonction f définie par $f(-4) = 2$.

- 2 est **l'image** de -4 par la fonction f .
- -4 est **un antécédent** de 2 par la fonction f .

2/ Image et antécédent

Exemple 2 : On définit la fonction f par $f(y) = y^2$.

- a) Calculer l'image de 3 par la fonction f .
- b) Même question pour -3. Que remarque-t-on ?

a) On a $f(3) = 3^2$ soit $f(3) = 9$.

b) On a $f(-3) = (-3)^2 = 9$.

On remarque que **-3 et 3 sont deux antécédents de 9** par la fonction f .

2/ Image et antécédent

On peut présenter les couples antécédents-images d'une fonction f dans un **tableau de valeurs**.

Exemple : Voici un **tableau de valeurs** de la fonction $f: x \mapsto x^2 - 4$.

x	- 4	- 3	- 2	- 1	0	1	2	3	4
$f(x)$	12	5	0	- 3	- 4	- 3	0	5	12

Ainsi :

- 12 est **l'image** de -4 par la fonction f c'est-à-dire $f(-4) = 12$.
- 2 et -2 sont **deux antécédents** de 0 par la fonction f c'est-à-dire $f(-2) = 0$ et $f(2) = 0$.

II/ Représentation graphique

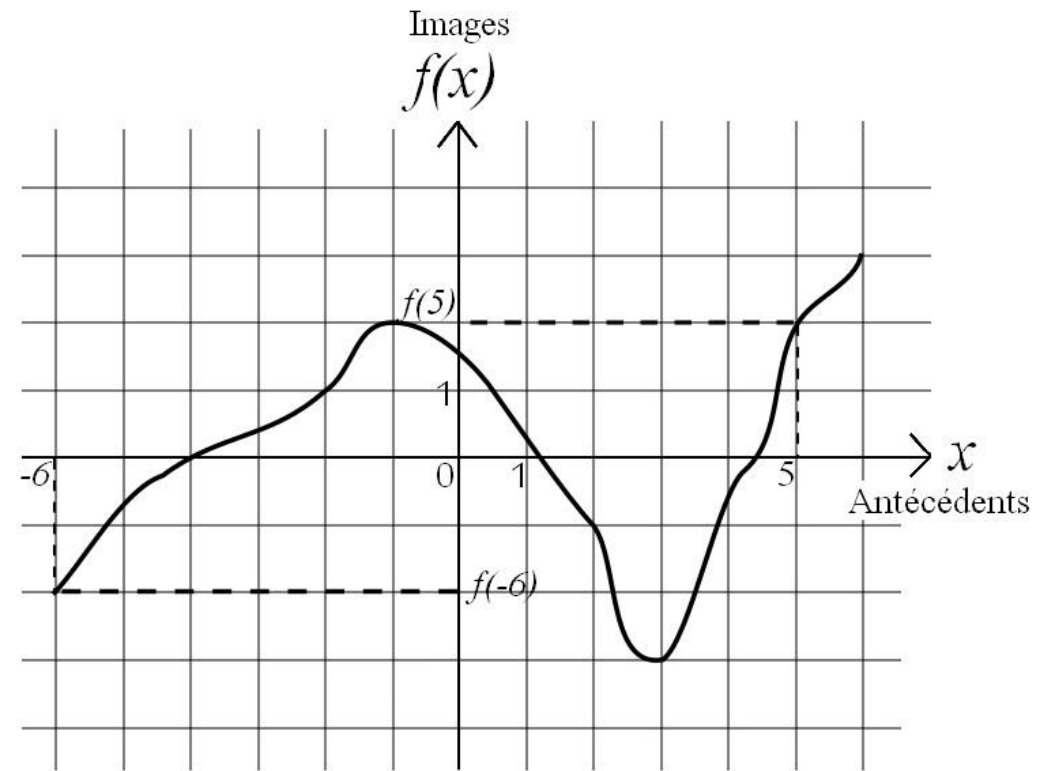
Définition : La **représentation graphique** d'une fonction est la courbe constituée de l'ensemble des points de coordonnées (antécédent ; image) dans un repère.

Les **antécédents** se lisent sur **l'axe des abscisses**, les **images** sur **l'axe des ordonnées**.

II/ Représentation graphique

Exemple : On considère la représentation graphique d'une fonction f à droite.

- a) **Déterminer** graphiquement l'image de 5 par la fonction f .
- b) **Déterminer** graphiquement le/les antécédent(s) de -2 par la fonction f .
- c) **Déterminer** graphiquement le/les antécédent(s) de 1 par la fonction f .



Remarque : les lectures graphiques sont -par définition- souvent peu précises.