

Notion de fonction

1. Généralités

■ DÉFINITION :

Une **fonction** est un procédé qui, à un nombre, associe un unique nombre.

Remarque : On utilise la notation $f : x \mapsto f(x)$ qui se lit « f est la fonction qui à x associe f de x ».

Exemple :

1. Déterminer la fonction g qui, à la longueur x d'une arête d'un cube, associe le périmètre d'une face de ce cube.
2. Déterminer la fonction h qui, à la longueur x d'une arête d'un cube, associe le volume de ce cube.

2. Images et antécédents

■ DÉFINITION :

Soit f une fonction et a et b deux nombres.

Si $f(a) = b$ alors on dit que :

- b est **l'image** de a par f .
L'image d'un nombre, si elle existe, est unique.
- a est **un antécédent** de b par f .
Un nombre b peut avoir plusieurs antécédents.

Exemple :

Soit f une fonction telle que $f(-2) = 0$. Ainsi

- 0 est de -2 par la fonction f .
- -2 est du nombre 0 par la fonction f .

Exemple :

Soit la fonction $f : x \mapsto x^2 - 4$.

Déterminer l'image de -5 puis celle de 5 par f .

Que remarque-t-on ?

■ DÉFINITION :

Les images respectives par la fonction f de certaines valeurs de x peuvent être présentées dans un tableau appelé **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

1. Quelle est l'image de 0 par la fonction f ?
2. Quel(s) est (sont) le(s) antécédent(s) de 5 par la fonction f ?

3. Représentation graphique

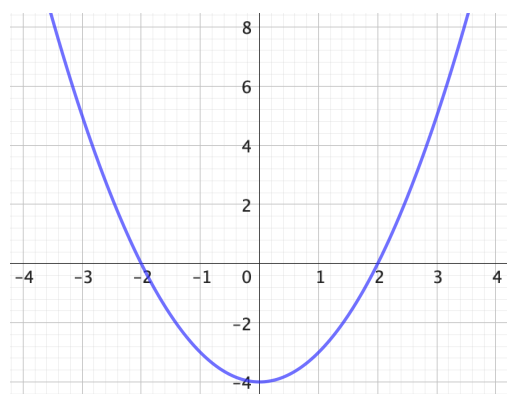
■ DÉFINITION :

La **représentation graphique**, ou encore **courbe représentative**, d'une fonction f est la courbe constituée de l'ensemble des points de coordonnées $(x ; f(x))$.

Exemple :

Le graphique ci-dessous représente la fonction

$$f : x \mapsto x^2 - 4$$



- Déterminer graphiquement l'image de 1, 5 par la fonction f .
- Déterminer graphiquement le(s) antécédent(s) de -3 par la fonction f .