

Fiche 4 : Notion de fonction

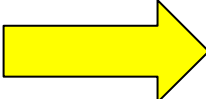
1-Découverte de la notion de fonction :

Définition : Une fonction est un procédé qui, à un nombre x , fait correspondre un autre nombre.

Exemple :

Considérons la fonction qui, à un nombre fait correspondre son triple.

a) Schéma :

Nombre initial x  nombre correspondant $3 \times x$

On note en général x le nombre initial.

On exprime alors le nombre correspondant **en fonction de** x .

Dans cet exemple, c'est $3 \times x$.

D'où le choix du mot « **FONCTION** ».

b) Notation :

Une fonction porte souvent un nom.

Par exemple, ici, on l'appellera f .

On note alors : $f: x \rightarrow 3x$

On lit: « f la fonction qui, à un nombre x , associe le nombre $3x$ ».

c) Valeurs du nombre x :

x représente un nombre qui peut prendre plusieurs valeurs.

Exemple :

► Pour x valant 2, on a :

$f: 2 \rightarrow 6$, on lit : « f est la fonction qui, à 2, associe le nombre 6 ».

2-Notation et vocabulaire des fonctions :

a) Vocabulaire :

$$g: x \rightarrow x^3$$

$$g: 2 \rightarrow 8$$

Le nombre 8 est appelé image de 2 par la fonction g et se note $g(2)$ et se lit « g de 2 ». On a ici $g(2) = 8$.

Définition :

On dit que 8 est l'image de 2 par la fonction g .

On dit que 2 est l'antécédent de 8 par la fonction g .

N.B : ► Un nombre peut avoir plusieurs antécédents par une fonction

► Un nombre admet une et une seule image par une fonction.

► x et $g(x)$ sont des nombres et g est le nom de la fonction.

3°) Représentation graphique d'une fonction :

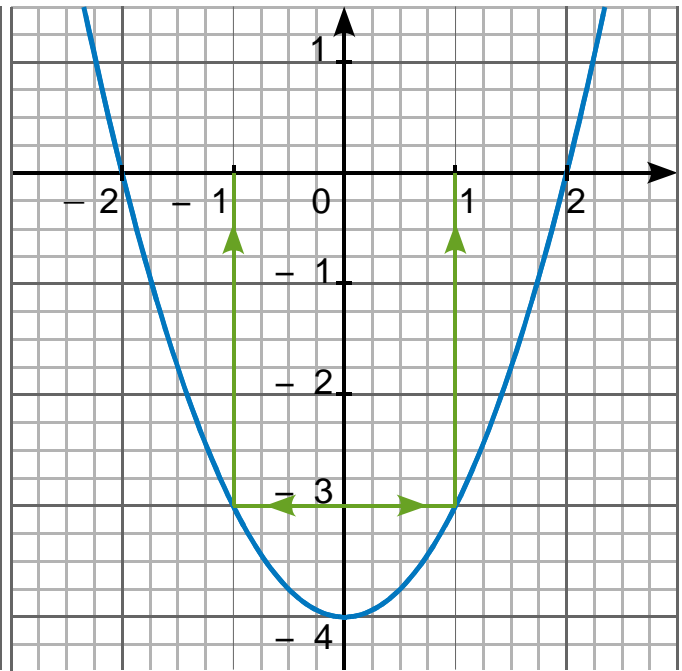
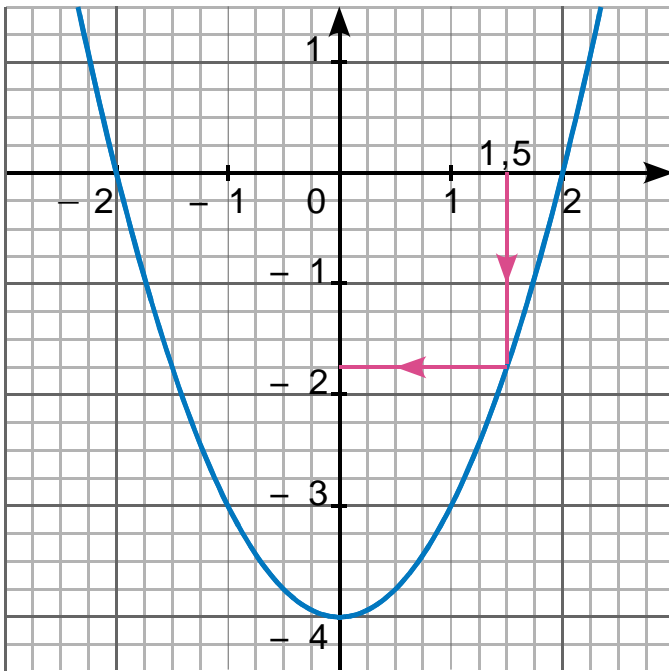
Définition : La représentation graphique d'une fonction f est la courbe constituée de l'ensemble des points de coordonnées $(x; f(x))$.

Cet ensemble de points est appelé courbe représentative de la fonction.

- En abscisse, les antécédents.
- En ordonnée, les images.

Exemple : Le graphique ci-dessous représente la fonction $f: x \mapsto x^2 - 4$.

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



a. On cherche l'ordonnée du point de la représentation graphique de f qui a pour abscisse **1,5**. Pour cela :

- On trace la droite parallèle à l'axe des ordonnées passant par le point d'abscisse **1,5**.
- On trace la droite parallèle à l'axe des abscisses et qui passe par le point d'intersection de la représentation graphique de f et de la droite précédente. Elle coupe l'axe des ordonnées en **-1,75**.

On en déduit que l'image de 1,5 par la fonction f est -1,75 donc $f(1,5) = -1,75$.

a. On cherche l'abscisse (les abscisses) du (des) point(s) de la représentation graphique de f ayant pour ordonnée **-3**. Pour cela :

- On trace la droite parallèle à l'axe des abscisses passant par le point d'ordonnée **-3**.
- On trace les droites parallèles à l'axe des ordonnées passant par les points d'intersection de la représentation graphique de f et de la droite précédente. Ces parallèles coupent l'axe des abscisses en **-1** et **1**.

On en déduit que les deux antécédents de -3 par la fonction f sont -1 et 1.