

# Les fonctions

## 1. Définition, notation et vocabulaire

### Définition

Une fonction fait correspondre un nombre d'arrivée à un nombre de départ. On dit que le nombre d'arrivée est fonction du nombre de départ.

Exemple : pour parcourir les 30 km entre Lons et Louhans, la durée du trajet est fonction de la vitesse du véhicule. Cette durée se calcule avec la formule suivante :

$$\text{Durée (en heure)} = \frac{\text{Distance (en km)}}{\text{Vitesse (en km/h)}}$$

Vitesse (km/h)	30	40	50	60	70	80	90	100	110
Durée (minute)	60	45	36	30	≈ 26	≈ 22	20	18	≈ 16

### Notation

La fonction  $f$  associe au nombre  $x$  un nombre unique noté  $f(x)$  (se lit «  $f$  de  $x$  »).

On note :  $f : x \mapsto f(x)$

Exemple : Soit la fonction  $f$  qui multiplie un nombre par 4.

On note :  $f : x \mapsto 4x$  ou  $f(x) = 4x$

### Vocabulaire : image et antécédent

On dit que  $f(x)$  est l'**image** de  $x$  par la fonction  $f$

On dit que  $x$  est un **antécédent** du nombre  $f(x)$  par la fonction  $f$ .

Exemple : Soit la fonction  $f$  définie par  $f : x \mapsto 4x$

$x$	0	1	2	3	4	5	6	7	8
$f(x)$	0	4	8	12	16	20	24	28	32

$f(8) = 32$  :

l'image de 8 par la fonction  $f$  est 32.

8 est un antécédent de 32 par la fonction  $f$ .

$f(\dots) = 20$  :

l'image de ..... par la fonction  $f$  est .....

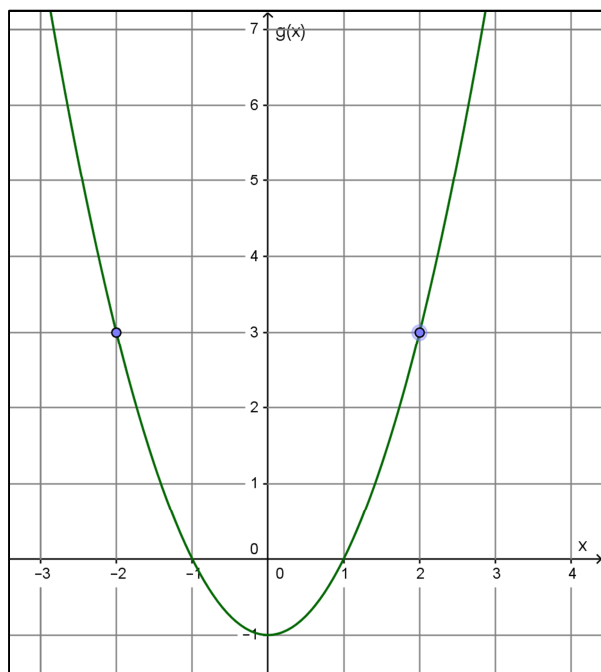
1 est un antécédent de ..... par la fonction  $f$ .

## 2. Représentation graphique d'une fonction

### Définition

Dans un repère, la représentation graphique d'une fonction  $f$  est l'ensemble de tous les points de coordonnées  $(x ; f(x))$ .

Soit la fonction  $g$  définie par  $g(x) = x^2 - 1$ .  
Sa représentation graphique est tracée ci-dessous.



Graphiquement on lit que pour la fonction  $g$  :

- l'image de  $-2$  est 3
- 3 possède deux antécédents :  $-2$  et 2
- l'image de 1 est .....
- 0 est un antécédent de .....