

# LES FONCTIONS

## Fonction linéaire

### Représentation graphique

C'est une droite qui **pass**e par l'origine du repère.



### Tableau de valeurs

C'est un tableau de **proportionnalité** de coefficient  $a$  (ici  $a = 3$ ).

|        |     |    |    |    |   |   |   |   |
|--------|-----|----|----|----|---|---|---|---|
| $x$    | -4  | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| $g(x)$ | -12 | -9 | -6 | -3 | 0 | 3 | 6 | 9 |

### Forme algébrique

$$g(x) = ax$$

Les images sont **proportionnelles** aux antécédents.

Exemple  
 $g(x) = 3x$

### Forme algébrique

C'est la formule.

$$x \mapsto f(x)$$

antécédent      image

Notation :  $f(x) = x^3 + 2x^2 - 6x - 7$   
ou  
 $f : x \mapsto x^3 + 2x^2 - 6x - 7$

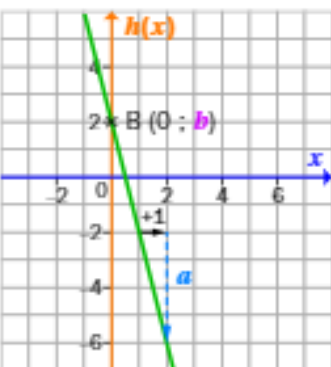
Exemple

$$f(1) = 1^3 + 2 \times 1^2 - 6 \times 1 - 7 = 1 + 2 - 6 - 7 = -10$$

## Fonction affine

### Représentation graphique

C'est une droite qui **ne passe** pas par l'origine du repère.



### Tableau de valeurs

|        |    |    |    |    |   |    |    |     |
|--------|----|----|----|----|---|----|----|-----|
| $x$    | -4 | -3 | -2 | -1 | 0 | 1  | 2  | 3   |
| $h(x)$ | 18 | 14 | 10 | 6  | 2 | -2 | -6 | -10 |

$h(0) = b$

### Forme algébrique

$$h(x) = ax + b$$

Les images **ne sont pas** proportionnelles aux antécédents.

Exemple  
 $h(x) = -4x + 2$

## Cas général

### Tableau de valeurs

|        |     |    |    |    |    |     |    |    |
|--------|-----|----|----|----|----|-----|----|----|
| $x$    | -4  | -3 | -2 | -1 | 0  | 1   | 2  | 3  |
| $f(x)$ | -15 | 2  | 5  | 0  | -7 | -10 | -3 | 20 |

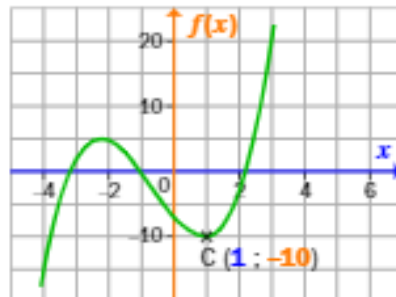
Exemple

$$f(1) = -10$$

### Représentation graphique

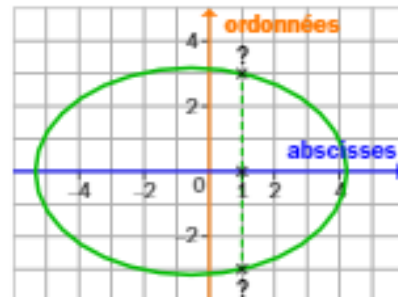
Un nombre a **une seule** image.

Exemples



C'est une fonction.

- L'**antécédent** se lit sur l'axe des abscisses, et l'**image** sur l'axe des ordonnées. L'image de 1 est -10.
- Une **image** peut avoir plusieurs **antécédents**. Ici, 0 a trois antécédents : environ -3,2 ; -1 et 2,2.



Ceci **n'est pas** une fonction.

On ne peut pas déterminer l'image de 1.