

# GÉNÉRALITÉS SUR LES FONCTIONS



## DEFINITION ET VOCABULAIRE

Une **fonction** est un programme de calcul qui à un nombre de départ associe un unique résultat.

On note  $f : x \rightarrow f(x)$  la fonction  $f$  qui à un nombre de départ  $x$  associe  $f(x)$ .

On dit que :

- $f(x)$  est l'**image** du nombre  $x$  par la fonction  $f$  ;
- $x$  a pour **image** le nombre  $f(x)$  par la fonction  $f$  ;
- $x$  est un **antécédent** de  $f(x)$  par la fonction  $f$  ;
- $f(x)$  a pour **antécédent**  $x$  par la fonction  $f$ .

### EXEMPLE :

Voici un programme de calcul :

- Choisir un nombre ;
- ajouter 1 ;
- multiplier par le nombre de départ ;
- enlever 23 ;
- écrire le résultat.

On note  $x$  le nombre de départ.

On obtient successivement :

- $x$  ;
- $x + 1$  ;
- $x(x + 1)$  ;
- $x(x + 1) - 23$ .

$f$  la fonction correspondante :

$$f : x \rightarrow f(x) = x(x + 1) - 23$$

En prenant  $x = 5$  au départ, on obtient  $5 \times (5 + 1) - 23 = 5 \times 6 - 23 = 30 - 23 = 7$ .

On note  $f(5) = 7$ .

On dit que :

- 7 est l'image de 5 par la fonction  $f$  ;
- 5 a pour image 7 par la fonction  $f$  ;
- 5 est un antécédent de 7 par la fonction  $f$  ;
- 7 a pour antécédent 5 par la fonction  $f$ .

### REMARQUE :

Un nombre peut posséder plusieurs antécédents par une fonction.

Par exemple,  $f(-6) = (-6) \times ((-6) + 1) - 23 = (-6) \times (-5) - 23 = 30 - 23 = 7$ .

5 et  $-6$  sont deux antécédents de 7 par la fonction  $f$ .

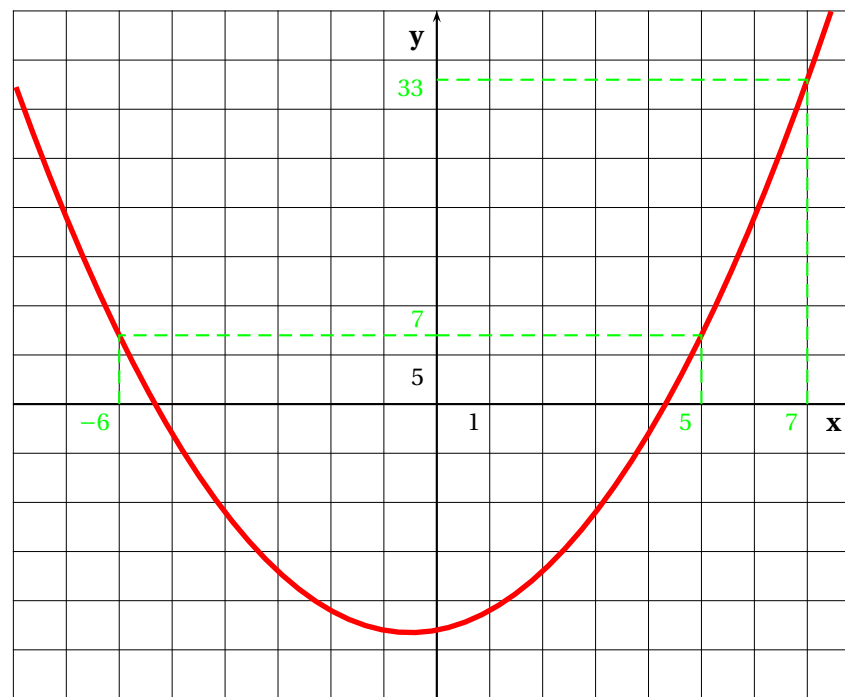
On représente souvent une fonction par un tableau contenant certaines de ses valeurs.

|      |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |    |   |    |    |
|------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|---|----|----|
| x    | -7 | -6 | -5 | -4  | -3  | -2  | -1  | 0   | 1   | 2   | 3   | 4  | 5 | 6  | 7  |
| f(x) | 19 | 7  | -3 | -11 | -17 | -21 | -23 | -23 | -21 | -17 | -11 | -3 | 7 | 19 | 33 |

On voit par exemple que 33 est l'image de 7, que  $-1$  et 0 sont deux antécédents de  $-23$ .

## REPRÉSENTATION GRAPHIQUE D'UNE FONCTION

La représentation graphique de la fonction  $f$  est la figure de géométrie constituée de tous les points de coordonnées  $(x; f(x))$  où  $x$  est un nombre quelconque.



### REMARQUE :

Une fonction peut-être définie sous plusieurs formes :

- Un programme de calcul ;
- Une expression littérale ;
- Un tableau de valeurs ;
- Une représentation graphique.