

I. Vocabulaire

Définition : Le processus qui, à un nombre, fait correspondre un autre nombre unique s'appelle une **fonction**. C'est une « machine qui fait des calculs ».



Notation : Une fonction f est parfois notée $x \mapsto f(x)$, on lit « à x , on associe f de x ».



Exemple : À un nombre, on associe son double.

On définit ainsi une fonction, car un nombre donné n'a qu'un seul double.

Par cette fonction, l'image de **3** est **6**, donc l'antécédent de **6** est **3**.

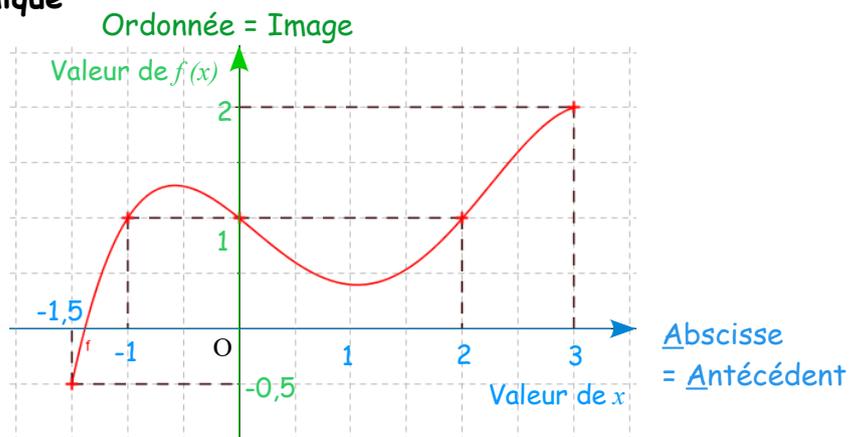
Remarque : Un nombre a une image unique par une fonction, mais un nombre peut avoir plusieurs antécédents par une fonction.

Exemple : Par la fonction $f(x) = x^2$, le nombre **9** a deux antécédents : **3** et **-3**.

II. Trois façons de définir une fonction

1) Avec un graphique

Exemple :



Par exemple, on peut lire que :

- $f(3) = 2$
- 1 a trois antécédents : - 1 ; 0 et 2.

2) Avec un tableau

Exemple : Ce tableau définit une fonction g qui à chaque nombre de la 1^{ère} ligne associe un nombre de la 2^{ème} ligne.

Nombre x	0	1	2	3	4	5
Image $g(x)$	-5	-3	0	5,2	0	7

On peut lire que :

- $g(1) = - 3$
- 0 a deux antécédents : 2 et 4.

3) Avec une formule

Exemple : h est la fonction $x \mapsto 3(x - 1)^2$.

À chaque nombre x , on associe le nombre $h(x)$ obtenu en appliquant le programme de calcul suivant :

- Choisir un nombre.
- Soustraire 1.
- Élever au carré.
- Multiplier par 3.