



➤ **DE QUOI S'AGIT-IL ?**

**Définition :**

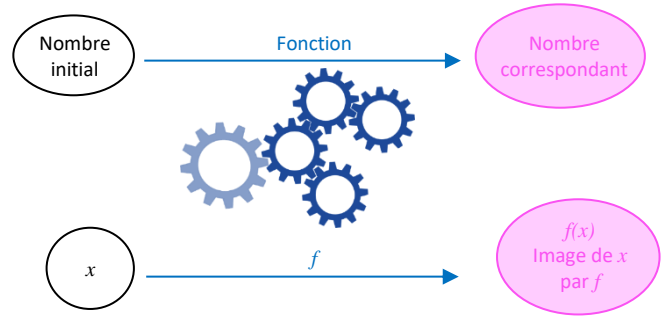
On appelle **fonction** un procédé mathématique qui à un nombre  $x$  donné, lui associe un autre nombre, **UNIQUE**, appelé **image de  $x$** .

**Notations :**

• Par une fonction  $f$ , l'image de  $x$  (qui est un nombre) se note  $f(x)$  et se lit : «  $f$  de  $x$  ».

• La fonction quant à elle (qui n'est pas un nombre) se note :  $f : x \mapsto f(x)$ .

On peut définir une fonction à l'aide d'une phrase, d'une notation ou d'une égalité de nombres.



**Exemples :**

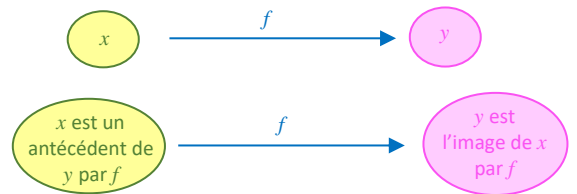
Phrase décrivant la fonction	Notation	Egalité de nombres
Fonction $t$ qui, à un nombre, associe son triple		
Fonction $m$ qui, à un nombre, associe sa moitié		
Fonction $f$ qui, à un nombre associe, une série d'opération (multiplier par 5, ajouter 6, doubler le résultat, soustraire 10).		
Fonction $p$ qui, à la longueur $x$ du côté d'un carré associe son périmètre		
Fonction $A$ qui, à la longueur $x$ du côté d'un carré associe son aire		
Fonction $P$ qui a une masse $x$ d'olives associe son prix (6,50 €/kg)		



➤ **IMAGES ET ANTECEDENTS**

**Définition :**

Prenons  $f$  une fonction quelconque et notons  $y$  l'image d'un nombre  $x$  par cette fonction. C'est-à-dire  $f(x) = y$ .  
On dira alors que  $x$  est un **antécédent** de  $y$  par la fonction  $f$ .



**Exemples :**

Prenons la fonction  $f : x \mapsto 7x$

<b>Remarques :</b>	<b>Exemple : avec la fonction <math>f : x \mapsto x^2</math></b>
① $f$ est une <b>fonction</b> (ce n'est pas un nombre).	
② $f(x)$ est un <b>nombre</b> (ce n'est pas une fonction).	
③ Un nombre n'a qu'une seule image.	
④ Un nombre peut avoir 0, 1, plusieurs ou une infinité d'antécédents.	

Vidéo 3

## ➤ 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  $(x ; f(x))$ .  
On parle de la **courbe représentative de la fonction  $f$** .

**Exemple :** Soit  $f : x \mapsto x^2$ , la fonction « carré ».

Les points M(-3 ; -9) et N(5 ; 25) appartiennent-ils à la représentation graphique de  $f$  ?

★

★

Vidéo 4

## ➤ CONSTRUCTION DE LA REPRÉSENTATION GRAPHIQUE D'UNE FONCTION

**Exemple :** Comment construire la représentation graphique de la fonction  $f$  définie par  $f : x \mapsto 5x - x^2$  ?

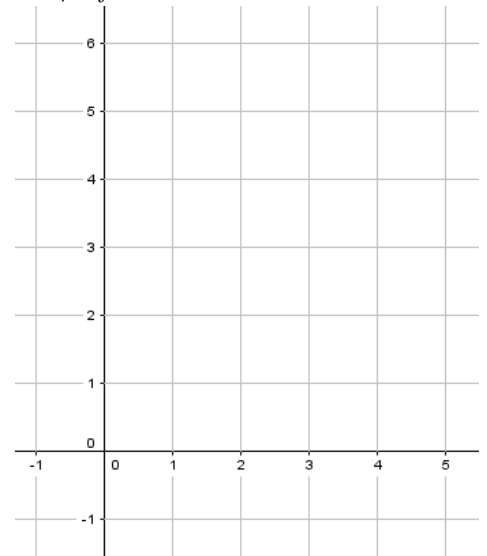
### Une méthode :

1<sup>re</sup> étape : on calcule les images de quelques nombres bien choisis.

2<sup>e</sup> étape : on leur associe les points de coordonnées  $(x ; f(x))$ .

3<sup>e</sup> étape : on utilise la définition de la représentation graphique pour placer les points obtenus dans le repère :

$x$	0	1	2	3	4	5	2,5	1,5
$f(x)$								
Point								



Vidéo 5

## ➤ LECTURE GRAPHIQUE D'IMAGES ET ANTECEDENTS

### Méthode :

- Pour **lire graphiquement l'image d'un nombre  $x$** , on place  $x$  sur **l'axe des abscisses** et on va lire l'ordonnée du point de la courbe correspondant.
- Pour **lire graphiquement les antécédents d'un nombre  $y$** , on place  $y$  sur **l'axe des ordonnées** et on va lire LES abscisses DES points de la courbe correspondants.

**Exemple :** Déterminer graphiquement :

a) L'image de 2 par la fonction  $f$ .

b) Les antécédents de 4 par la fonction  $f$ .

