

## NOTION DE FONCTION

Le mot **fonction** a plusieurs significations en français :  
*ce couteau a plusieurs fonctions (= utilisations).*  
*mon passage en seconde est fonction de (= dépend de) mes résultats.*

En mathématiques, le mot **fonction** désigne une sorte de machine qui transforme les nombres.

**Je m'exerce**

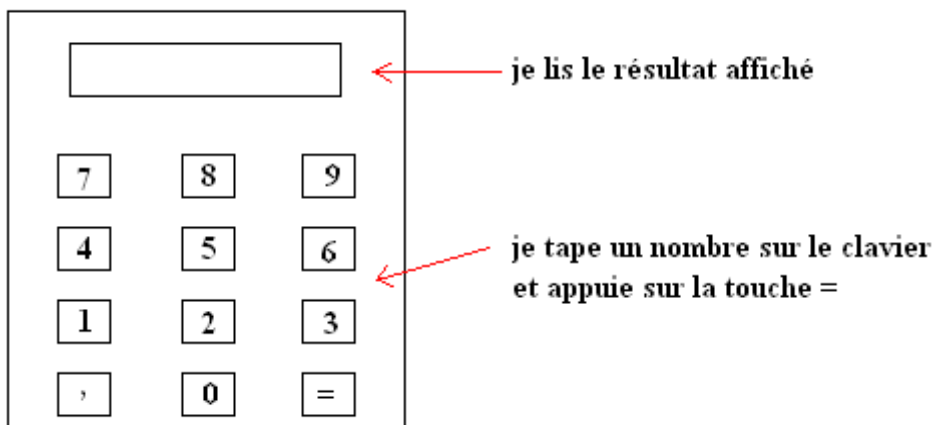
Exercice 20 p 132.

### I Notion de fonction

#### Activité I p 124.

**Je retiens**

En mathématiques, une fonction est une "machine" qui transforme les nombres, c'est à dire une sorte de calculatrice sur laquelle on tape un nombre puis on lit le résultat.



Exemple : la calculatrice qui calcule le triple d'un nombre, est une fonction.

Pour différencier toutes les fonctions, on les nomme par une lettre minuscule.

Par exemple, on appelle  $t$  la fonction qui calcule le triple d'un nombre.

D'autre part, comme le nombre que l'on tape sur le clavier varie, on le désigne par la lettre  $x$ .

On obtient alors la notation mathématique suivante pour décrire la fonction  $t$  :

$t : x \mapsto 3x$       cela signifie que l'on utilise la fonction  $t$ , que l'on tape le nombre  $x$  sur le clavier et que la "calculatrice" effectue le calcul  $3 \times x$

Cette fonction  $t$ , au nombre 4, associe son triple qui est 12.

On dit que 12 est **l'image** de 4 par la fonction  $t$  (ou que **l'image** de 4 par  $t$  est 12) et on note  $t : 4 \mapsto 12$ .

Cette image est unique (*cela signifie que si on tape un nombre sur le clavier, il n'y a qu'un seul résultat possible*).

On dit aussi que 4 est **un antécédent** de 12 par la fonction  $t$  (*un nombre peut avoir plusieurs antécédents*).

L'image de 4 par la fonction  $t$  peut aussi se noter  $t(4)$  (lire "t de 4").

On a ainsi :  $t(4) = 12$ .

L'image de  $x$  par la fonction  $t$  peut aussi se noter  $t(x)$  (lire "t de x").

On a ainsi :  $t(x) = 3x$ .

En résumé, il y a trois façons de déterminer une fonction :

Utiliser une phrase	Utiliser la notation	Utiliser une égalité
la fonction $t$ , à un nombre, associe son triple.	$t : x \mapsto 3x$	$t(x) = 3x$

Remarques :

- Soit  $c : x \mapsto x^2$  alors  $c(-3) = (-3)^2 = 9$  et  $c(3) = (3)^2 = 9$  donc  $-3$  et  $3$  ont la même image par la fonction  $c$  et  $9$  a deux antécédents par la fonction  $c$ , qui sont  $-3$  et  $3$ .
- $c$ ,  $t$  sont des fonctions mais  $c(x)$  et  $t(x)$  sont des nombres.

**Je m'exerce**

Exercice 1 p 130.

Exercices 14 et 17 p 132.

Exercices 4 et 5 p 130.

Exercices 6 et 7 p 130.

Exercice 28 p 132.

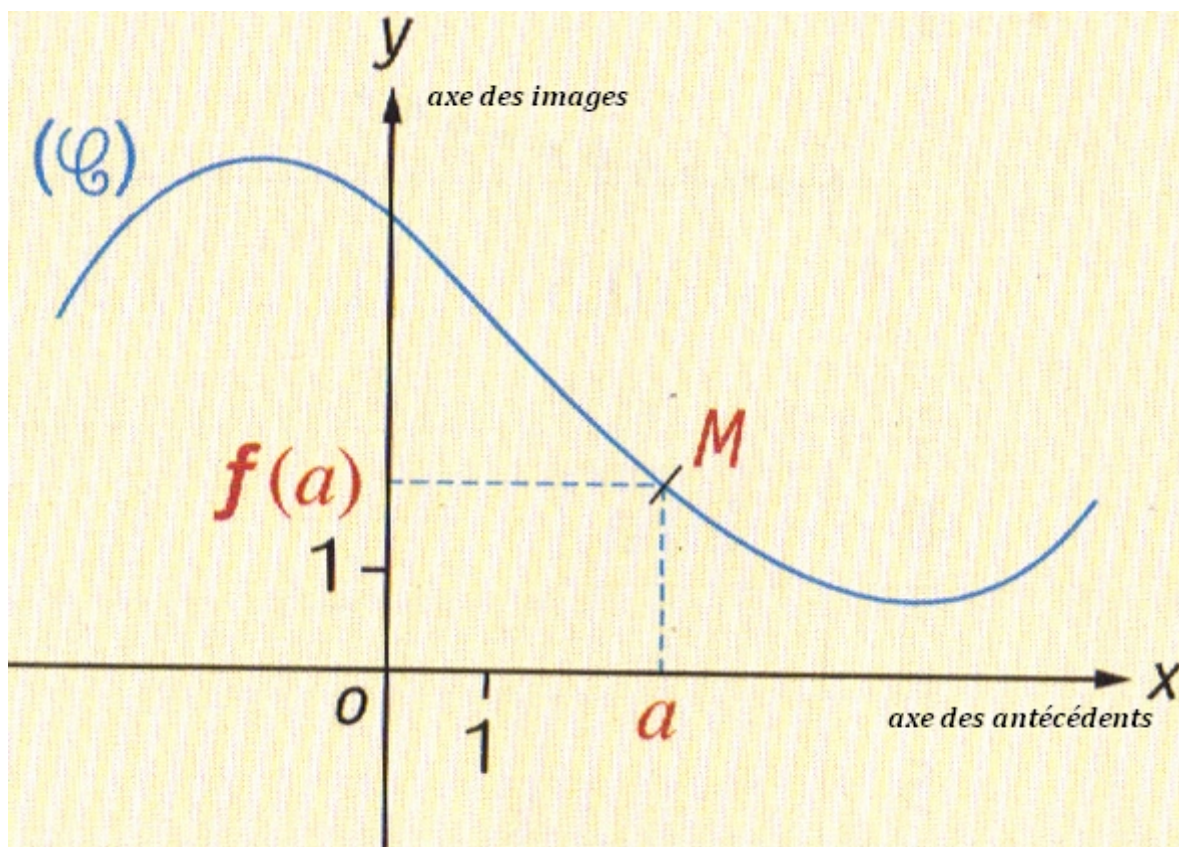
## II Représentation graphique d'une fonction

**Activité** : exercice 13 p 130.

**Je retiens**

Un nombre  $a$  et son image  $f(a)$  par une fonction  $f$ , forment les coordonnées  $(a ; f(a))$  d'un point  $M$  dans un repère.

Quand on relie tous les points de coordonnées  $(x ; f(x))$  par une courbe, on obtient la représentation graphique de la fonction  $f$ .



**Je m'exerce**

TICE : Exercices 60, 61 p 139 et 34 p 133 à l'aide d'un tableur.

Exercice 38 p 134.