

## Chapitre 4 : Notion de fonctions

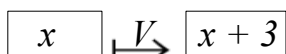
### I. Notion de fonction

#### Définition :

Une «machine» mathématique qui, à un nombre donné, fait correspondre un autre nombre est appelée **une fonction**.



Exemple :



### II. Notation et vocabulaire

On note :  $\boxed{V : x \mapsto x + 3}$  *V est l'expression qui a x associe x + 3*

On note ainsi :  $V(x) = x + 3$  *V(x) se lit « V de x »*

Exemple :  $V(2) = 5$  ;  $V(8) = 11$

#### Définition :

Une fonction  $f$  associe à un nombre  $x$  un unique nombre que l'on note  $f(x)$  :

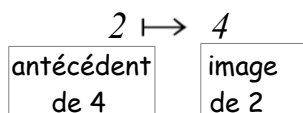
$$f : x \mapsto f(x)$$

On dit que  $f(x)$  est l'**image** de  $x$  par la fonction  $f$ .

Exemple :  $f : x \mapsto x^2$

Pour notre exemple, on dit que : \_ l'**image** de 2 par la fonction  $f$  est 4.

\_ un **antécédent** de 9 par  $f$  est 3.



Remarques :

\_ Un nombre peut avoir plusieurs antécédents.

En effet :  $f(3) = 3^2 = 9$  donc 3 et -3 sont deux antécédents de 9 par la fonction  $f$ .

et  $f(-3) = (-3)^2 = 9$

\_  $x$  et  $f(x)$  sont des nombres. En revanche,  $f$  n'est pas un nombre, c'est une fonction.

### III. Représentation graphique d'une fonction

On peut présenter une fonction sous trois formes différentes : algébrique (expression littérale), numérique (tableau de valeurs) ou graphique (représentation graphique).

Exemple :

On considère un carré de côté de longueur  $x+1$ .

Soit  $g$  la fonction qui, à  $x$ , associe l'aire de ce carré.

\_ expression algébrique de la fonction  $g$  :  $g(x) = (x+1)^2$ .

\_ tableau de valeurs :

x	0	1	2	3	4
g(x)	1	4	9	16	25

\_ représentation graphique : dans un repère choisi, la représentation graphique  $(C)$  de la fonction est l'ensemble des points de coordonnées  $(x; g(x))$ .

