

## Chapitre 7 : Fonctions

### Définition : Fonction, image, antécédent

Une **fonction** est un procédé qui à un nombre réel  $x$  associe un unique nombre réel  $f(x)$ .

- $f(x)$  est **L'image** de  $x$  par la fonction  $f$ . On représente une image par la lettre  $y$ , et on écrit alors

$$f(x) = y$$

$$x \xrightarrow{f} f(x)$$

- $x$  est **UN antécédent** de  $y$ .

### Remarque

- Il n'y a qu'une seule image pour un nombre donné.
- Il peut y avoir plusieurs antécédents pour un nombre donné.

### Définition : Calcul d'image

Si on a une expression **algébrique** de la fonction  $f$ , on peut calculer l'image d'un nombre en remplaçant  $x$  par ce nombre dans l'expression de la fonction.

### Exemple

Si  $f$  est la fonction qui à  $x$  associe  $3x + 2$  :

- $f(2) = 3 \times 2 + 2 = 8$
- Attention : si on remplace  $x$  par une expression complexe, il faut ajouter des parenthèses.  
Par exemple,  
 $f(1 + 3) = 3 \times (1 + 3) + 2 = 3 \times 4 + 2 = 14$

### Définition : Domaine de définition

L'ensemble des nombres ayant une image par la fonction  $f$  est appelé le **domaine de définition** de  $f$ . On le note  $\mathcal{D}_f$ .

### Exemple

- Si  $f$  est la fonction qui à  $x$  associe  $\frac{1}{x}$ , alors  $x$  ne peut pas être 0.  
Son domaine de définition est  $\mathcal{D}_f = ]-\infty; 0[ \cup ]0; +\infty[$ .
- Si  $f$  représente une longueur,  $x$  ne peut pas être négatif.  
Son domaine de définition est  $\mathcal{D}_f = [0; +\infty[$ .