

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 $\mathcal{D}_f = [0; +\infty[$.