

# Chapitre 1

## Fonctions

**Activité** Sur un segment  $[AB]$  mesurant 5 cm on place un point  $M$ . On appelle  $x$  la longueur  $[AM]$ . On trace un carré de côté  $AM$ . On calcule son aire. On entre les données dans un tableau.

**Définition** Une fonction de la variable  $x$  est un processus qui à toute valeur de la variable  $x$  associe un **unique** nombre.

**Exemple** À chaque nombre on associe son carré.

On peut noter la fonction par une lettre, par exemple  $f$ .

Le carré de 3 est égal à 9, on dit donc que l'**image** de 3 par  $f$  est 9. On note

$$f(3) = 9$$

('  $f$  de 3 est égal à 9')

On dit aussi que 3 est un **antécédent** de 9 par la fonction  $f$ . Il peut y avoir plusieurs antécédent. Par exemple,  $-3$  est aussi un antécédent de 9 par  $f$  car  $f(-3) = (-3)^2 = 9$

**Exemple** graphe fléché

▲ l'image de  $x$  est unique par définition (il s'agit de  $f(x)$ ), mais il peut y avoir plusieurs antécédents, c'est à dire plusieurs nombres qui ont la même image.

On peut noter la fonction :

$$x \mapsto f(x)$$

qui se lit : 'à  $x$  on associe  $f(x)$ '

En général  $f(x)$  est donné par une formule qui dépend de  $x$ .

Dans notre cas, on a donc :

$$x \mapsto f(x) = x^2$$

ou plus simplement :

$$x \mapsto x^2$$

→ **Exercices** 1,2p114 (vocabulaire image), 5p114 (lecture d'un tableau)

**Activité** p110 (lecture d'une courbe et questions diverses)

→ **Exercices** 8p114 (lecture graphique), 9p115 (expression à calculer), 12p115 (unicité de l'image pour avoir une fonction), 14p115 (graphique avec antécédent)

## Chapitre 2

# Fonctions linéaires

### A Généralités

**Activité** 1p122 (0,1 kg à la place de 100 g)

**Définition** Une fonction  $f$  qui à  $x$  associe  $f(x) = ax$  avec  $a$  un nombre fixé est une fonction linéaire.

**Exemple**  $g(x) = 6x$ ,  $h(x) = 4,3x$  et  $k(x) = \frac{5}{3}$  sont des fonctions linéaires.

→ **Exercices** 7,9 et 11p129, 17p130

**Activité** 4p124 (jusqu'à 3.1)

**Proposition** la représentation graphique d'une fonction linéaire est une droite passant par l'origine.

**Définition** soit  $f : x \mapsto ax$  une fonction linéaire. Le nombre  $a$  est le coefficient directeur de la droite représentant la fonction.

→ **Exercice** 13p130

### B augmentation et diminution en pourcentage

**Activité** 2p122

**Exemple** Faire une augmentation de 5% c'est appliquer la fonction linéaire :

$$a(x) = x + \frac{5}{100}x = 1,05x$$

**Exemple** Faire une diminution de 15% c'est appliquer la fonction linéaire :

$$d(x) = x - \frac{15}{100}x = 0,85x$$