

# Généralités sur les fonctions

## I – Notion de fonction.

**Définition :** Une fonction est un procédé qui fait correspondre à un nombre un autre nombre.

Si on appelle  $f$  cette fonction, on note  $f : x \longmapsto f(x)$

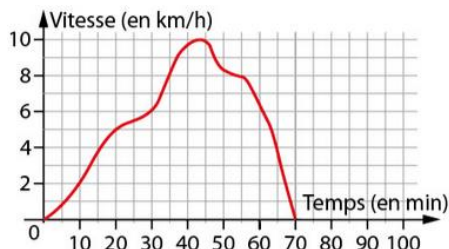
$f(x)$  est l'image de  $x$  par la fonction  $f$ .

$x$  est un antécédent de  $f(x)$  par la fonction  $f$ .

## II – Exemples de fonctions :

### 1°) A partir d'une courbe.

Le GPS du portable d'un joggeur enregistre sa vitesse à tout moment pendant sa course, et fournit la courbe ci-dessous :



On appelle  $f$  la fonction représentée par cette courbe.

On écrit  $f(20) = 5$  ou  $f : 20 \longmapsto 5$

L'image de 20 par la fonction  $f$  est 5.

**Interprétation :** Au bout de 20 min de course, la vitesse du joggeur est de 5 km/h.

Les antécédents de 8 par la fonction  $f$  sont 35 et 55.

**Interprétation :** La vitesse est de 8 km/h à la 35<sup>ème</sup> et à la 55<sup>ème</sup> minute.

### 2°) A partir d'un tableau.

Le tableau ci-dessous donne, pour chaque nombre  $x$ , son image par une fonction  $g$ .

$x$	7	2	3,5	5	0	1
$g(x)$	-5	-3	0	5,2	7	0

$g(2) = -3$

L'image de 2 par la fonction  $g$  est  $-3$ .

0 a 2 antécédents : 3,5 et 1.

### 3°) A partir d'une formule.

#### Exemple 1 : programme de calcul

A chaque nombre  $x$ , on associe le nombre  $f(x)$  obtenu en appliquant le programme de calcul suivant :

$$f : x \longmapsto x^2 - 1$$

$$f(9) = 9^2 - 1$$

$$= 81 - 1$$

$$= 80$$

1) Choisir un nombre.

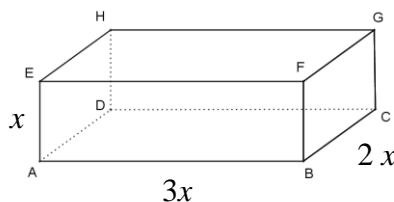
2) Elever au carré.

3) Soustraire 1.

**Interprétation :** En partant de 9 avec ce programme de calcul, on obtient 80.

#### Exemple 2 : une situation géométrique

Les longueurs sont en cm.



$g$  est la fonction qui fait correspondre à  $x$  le volume du pavé droit.

$$g : x \longmapsto 6x^3$$

$$g(2) = 6 \times 2^3$$

$$= 6 \times 8$$

$$= 48$$

**Interprétation :** Pour  $x = 2$  cm, le volume du pavé est  $48 \text{ cm}^3$ .