



I Définition, notation et vocabulaire

Une fonction est un procédé qui à un nombre fait correspondre un nombre



Exemple : On appelle f la fonction qui à un nombre fait correspondre son carré.

Au nombre **1** on fait correspondre $1^2 = 1$ on note $f : 1 \longrightarrow 1^2 = 1$
 Au nombre **3** on fait correspondre $3^2 = 9$ $f : 3 \longrightarrow 3^2 = 9$
 Au nombre **-2** on fait correspondre $(-2)^2 = 4$ $f : -2 \longrightarrow (-2)^2 = 4$
 A un nombre x on fait correspondre x^2 $f : x \longrightarrow x^2$

Le nombre de départ s'appelle **antécédent** ↑
 Le nombre d'arrivée s'appelle **image** ↑

9 est l'**image** de 3 par la fonction f se note $f(3) = 9$ l'**image** de 3
 se lit **f de 3 = 9**

3 est un **antécédent** de 9 par la fonction f . Il n'y a pas de notation pour « antécédent de »

Exercice :

Compléter $f(-2) = \dots\dots\dots$ $f(5) = \dots\dots\dots$ $f(x) = \dots\dots\dots$
 $f(\dots\dots) = 4$ $f(\dots\dots) = 144$ (il y a 2 réponses possibles pour ces 2 derniers)

Remarques :

- ◆ x est un nombre, $f(x)$ est un nombre mais f n'est pas un nombre
- ◆ un nombre n'a **qu'une seule image**
- ◆ une image peut avoir **plusieurs antécédents**
- ◆ $k(t-4)$ est l'image de $(t-4)$ si k est une fonction
est le produit de k par $(t-4)$ si k est un nombre
- ◆ On a 3 façons de définir une fonction

Faire une phrase	Utiliser la notation	Exprimer l'image
h est la fonction qui à un nombre associe la moitié de son carré	$h : x \longrightarrow \frac{1}{2} x^2$	$h(x) = \frac{1}{2} x^2$

II Tableau de valeurs et représentation graphique d'une fonction

Activité 1: voir l'activité « [sécurité routière](#) »

La distance de freinage d'un véhicule sur route sèche **en fonction de sa vitesse** est donnée par la formule $d = 0,005 v^2$ (d est en m et v en km/h).

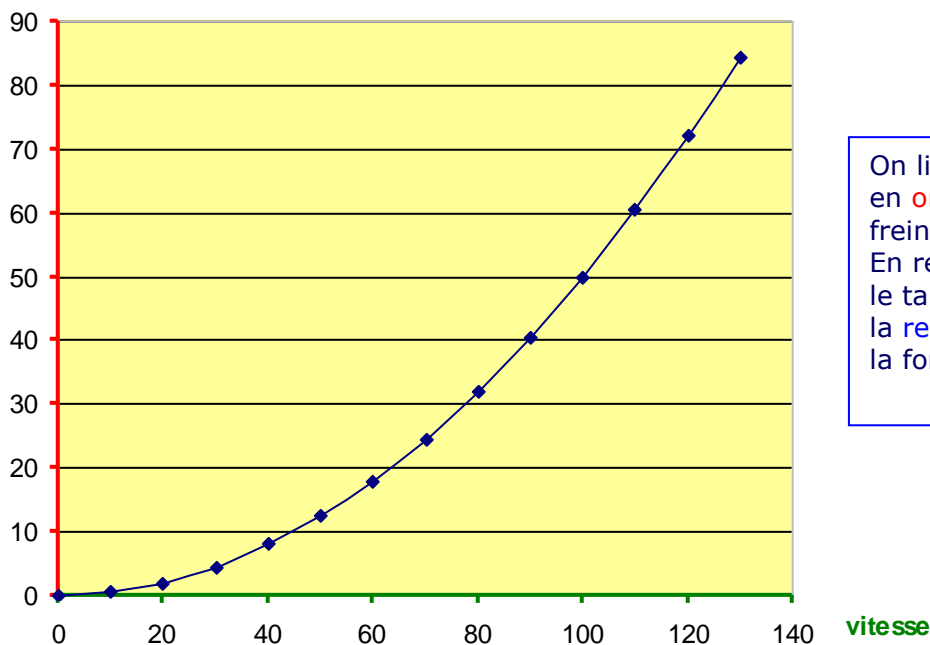
L'expression « en fonction de la vitesse » nous indique que le nombre de départ (l'antécédent) est la **vitesse**. En conséquence, la **distance de freinage** sera l'image.

La fonction pourra donc s'exprimer par $f(v) = 0,005 v^2$.
Tableau de valeurs

v en km.h ⁻¹	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
$f(v)$ en m	0	0.5	2	4.5	8	12.5	18	24.5	32	40.5	50	60.5	72	84.5

Exemple de calcul, pour une vitesse de **110 km.h⁻¹**, la distance de freinage est de $0,005 \times 110^2 = 0,005 \times 12\ 100 = \mathbf{60,5\ m}$

distance de freinage



On lit en **abscisse** la vitesse v et en **ordonnée** la distance de freinage $f(v)$.
En reliant les points fournis par le tableau de valeurs, on obtient la **représentation graphique** de la fonction f .

Activité 2 : Trois façons de définir une fonction [ici](#)