

NOTION DE FONCTION

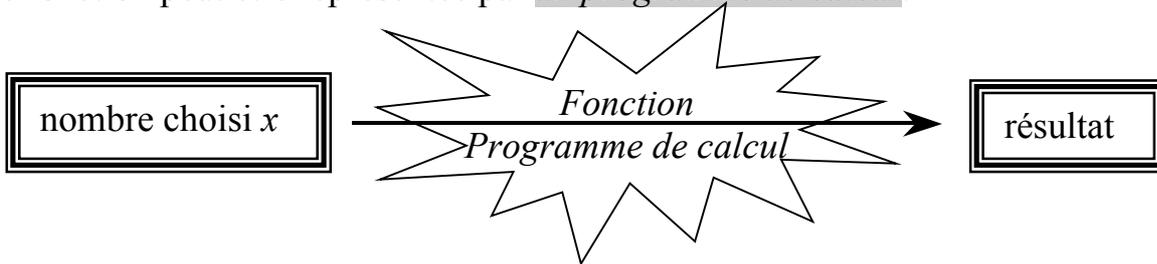
I Définitions

Activité **CODE DE LA ROUTE ET SÉCURITÉ** : 1^{ère} question

A chaque vitesse, on cherche la distance de temps de réaction D_{TR} et la distance de freinage D_F associées.

Définition : Une fonction est un **processus**, qui à un nombre, associe un autre nombre, en lui appliquant une suite d'opérations.

Une fonction peut être représentée par un **programme de calcul**.



Vocabulaire :

nombre choisi x $\xrightarrow{\text{Fonction } f}$ image de x notée $f(x)$

antécédent de y $\xrightarrow{\text{Fonction } f}$ nombre y

Notation : $f : x \mapsto f(x)$

Exemples de fonctions : $f : v \mapsto \frac{v}{3,6}$ $f(v) = \frac{v}{3,6}$

$g : v \mapsto \frac{v^2}{203,2}$ $g(v) = \frac{v^2}{203,2}$

$h : x \mapsto x^3 - x + 3$ $h(x) = x^3 - x + 3$

Exemples de calculs d'images :

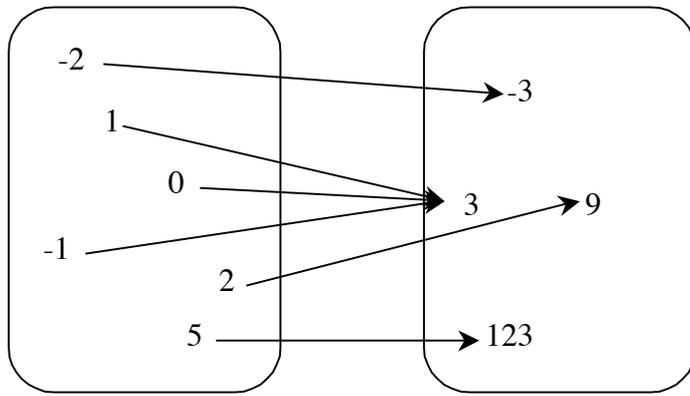
$$h(-1) = (-1)^3 - (-1) + 3 = -1 + 1 + 3 = 3$$

$$h(0) = 0^3 - 0 + 3 = 3$$

$$h(2) = 2^3 - 2 + 3 = 8 - 2 + 3 = 9$$

On peut regrouper les résultats dans un **tableau de valeurs*** ou sur un **diagramme** :

x	-2	-1	0	1	2	3
$h(x)$	-3	3	3	3	9	27



Remarque : Un nombre ne peut avoir qu'**une seule image**. Mais plusieurs nombres peuvent avoir la même image.

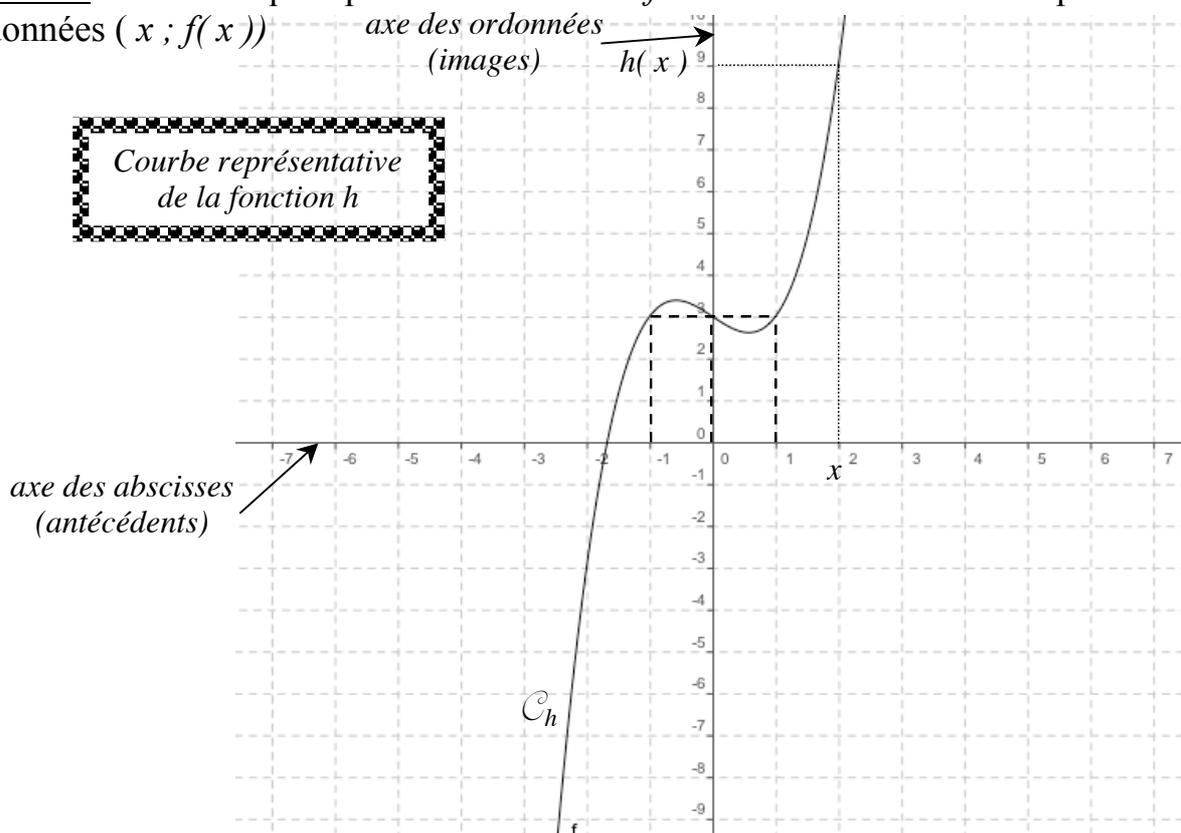
$h(-1) = h(0) = h(1) = 3$, c'est à dire les nombres $-1, 0$ et 1 ont la même image ou encore que le nombre 3 a trois antécédents, qui sont $-1, 0$ et 1 .

Activité **CODE DE LA ROUTE ET SÉCURITÉ** : 2^{ème} question

II Courbe représentative d'une fonction

Activité **CODE DE LA ROUTE ET SÉCURITÉ** : 3^{ème} question

Définition : La courbe qui représente la fonction f est constituée de tous les points de coordonnées $(x ; f(x))$



Remarque : Sur la courbe, on peut lire les correspondances

- entre le nombre choisi (axe des abscisses) et son image (axe des ordonnées) ;
- entre un nombre (axe des ordonnées) et ses antécédents (axe des abscisses).

Exemples : $h(2) = 9$ L'image de 2 par la fonction h est 9.
 $h(-1) = h(0) = h(1) = 3$ Le nombre 3 a trois antécédents par le fonction h .

Complément du cours :

Activité **CODE DE LA ROUTE ET SÉCURITÉ** : 4^{ème} question

Les points de la représentation graphique d'une relation de proportionnalité sont alignés sur une droite qui passe par l'origine du repère.

Inversement : Si les points d'une représentation graphique sont alignés sur une droite qui passe par l'origine du repère, alors il s'agit d'une relation de proportionnalité.

Si un tableau représente une situation de proportionnalité, alors on peut passer de la 1^{ère} ligne à la 2^{ème} ligne en multipliant toujours par le même nombre, appelé le **coefficient de proportionnalité**. (*et réciproquement*)

Activité **CODE DE LA ROUTE ET SÉCURITÉ** : 5^{ème} question
(possibilité d'un DM)

Propriétés : ✓ Diminuer un nombre de t % revient à multiplier ce nombre par $1 - \frac{t}{100}$;

✓ Augmenter un nombre de t % revient à multiplier ce nombre par $1 + \frac{t}{100}$;