

Notion de fonction

« L'éducation peut tout : elle fait danser les ours. »

Gottfried Wilhelm Leibniz

I. Définition

Définition

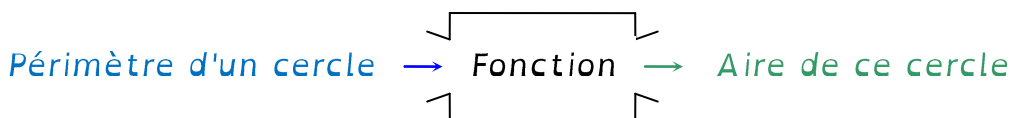
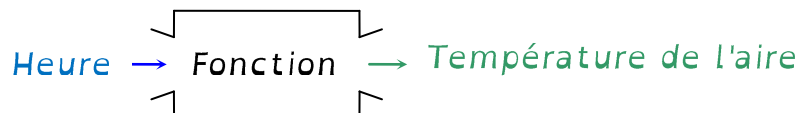
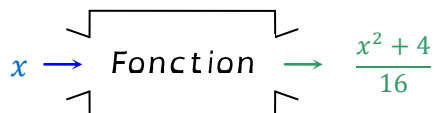
Une fonction est un procédé qui permet, à partir d'un nombre de départ, d'obtenir un unique nombre d'arrivée.



Remarque

Ce procédé est souvent une formule mais pas nécessairement.

Exemples



II. Vocabulaire et notation

Définition

Soit x un nombre de départ et y le nombre d'arrivée correspondant.

- On dit que y est l'image de x ou que x est un antécédent de y .
- Si f est une fonction, l'image de x par f est notée $f(x)$ « f de x ».

Remarque

1. Un nombre de l'ensemble de départ n'a qu'une image.

Exemple

Calculer l'image de 2 par la fonction f telle que $f(x) = \frac{1}{x+2}$ pour tout $x \neq -2$

$$f(2) = \frac{1}{2+2} = \frac{1}{4}$$

L'image de 2 par f est $\frac{1}{4}$.

2. un nombre de l'espace d'arrivée peut avoir plusieurs antécédent.

Exemple

Calculer l'image de -1 et l'image de 2 par la fonction $g : x \mapsto x^2 - x - 6$

$$g(-1) = (-1)^2 + 1 - 6 = -4$$

$$g(2) = 2^2 - 2 - 6 = -4$$

-1 et 2 sont deux antécédents de -4

III. Tableau de valeurs

Pour toute fonction, on peut dresser un tableau comportant quelques valeurs de x (ligne supérieure) et leurs images (ligne inférieure).

x	x_1	x_2	...
$f(x)$	$f(x_1)$	$f(x_2)$...

Exemple

Dresser un tableau de valeurs de la fonction $f(x) = 3x^2 - x - 2$ pour x prenant les valeurs entières de -5 à 5 .

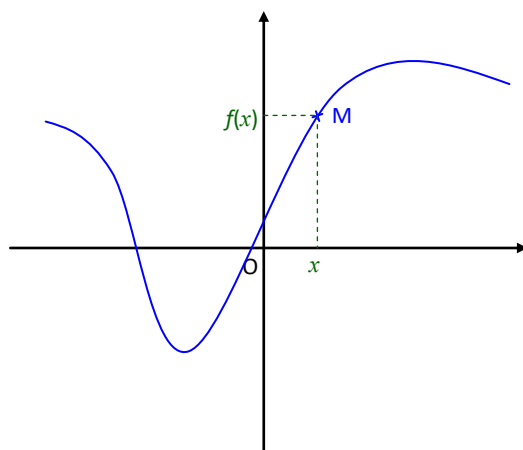
x	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
$f(x)$	78	50	28	12	2	-2	0	8	22	42	68

IV. Représentation graphique

Définition

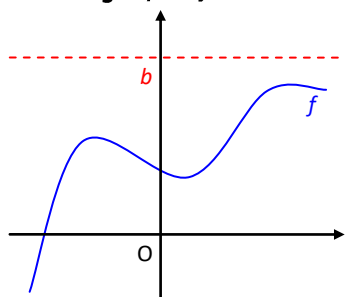
On appelle représentation graphique (ou courbe représentative) d'une fonction f , l'ensemble des points de coordonnées $(x; f(x))$.

On dit que $y = f(x)$ est une équation de la courbe représentative de f .

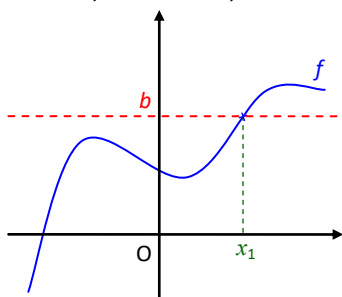


Remarque

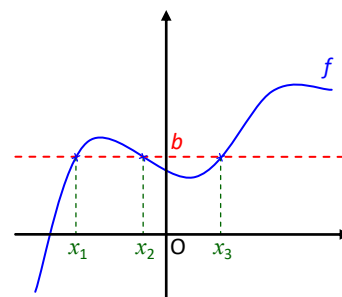
1. Une droite parallèle à l'axe des abscisses (« horizontale ») peut couper la représentation graphique d'une fonction en un point, ou plusieurs (voire une infinité), ou encore aucun.



b n'a aucun antécédent



b a pour unique antécédent x_1



b a pour antécédents x_1, x_2 et x_3

2. Une droite parallèle à l'axe des ordonnées (« verticale ») ne peut couper la représentation graphique d'une fonction qu'en un seul point au maximum.

