

NOTION DE FONCTION

I- Vocabulaire et notations

Exemple d'introduction :

Dans un théâtre, l'achat d'un abonnement à 20 € permet d'avoir un tarif réduit sur les places de spectacle et de la payer 12 €.

Prix du spectacle pour :

$$2 \text{ places : } 20 + 2 \times 12 = 44 \text{ €}$$

$$4 \text{ places : } 20 + 4 \times 12 = 68 \text{ €}$$

$$10 \text{ places : } 20 + 10 \times 12 = 140 \text{ €}$$

$$x \text{ places : } 20 + x \times 12 = 20 + 12x \text{ €}$$

Pour un nombre de places donné, on fait correspondre le prix à payer.

$$\text{Par exemple : } 2 \mapsto 44$$

$$10 \mapsto 140$$

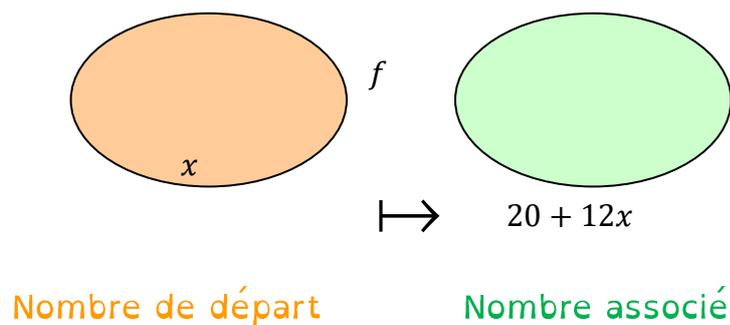
De façon générale, pour x élèves, on note : $x \mapsto 20 + 12x$

$x \mapsto 20 + 12x$ se lit « à x , on associe $20 + 12x$ ».

La correspondance qu'on a établie entre x et $20 + 12x$ peut porter un nom.

On va l'appeler f , et on note $f: x \mapsto 20 + 12x$

f est appelée une fonction. C'est une « machine » mathématique qui, à un nombre donné, fait correspondre un autre nombre.



x est appelée la variable.

On note également : $f(x) = 20 + 12x$

$f(x)$ se lit « f de x ».

$f: 10 \mapsto 144$ peut donc s'écrire : $f(10) = 144$

On peut résumer les résultats précédents dans un tableau qui s'appelle *tableau de valeurs*.

x	2	4	10
$f(x)$	44	68	140

II- Image, antécédent

Exemple :

Dire que : $f(2) = 5$ signifie que :



On dit que :

- l'image de 2 par la fonction f est 5.

- un antécédent de 5 par f est 2.

III- Représentation graphique d'une fonction

1. Construction d'une courbe

Les images $f(x)$ se lisent sur l'axe des ordonnées (y) donc la courbe représentative de la fonction f définie par $f(x) = 5x - x^2$ peut se noter $y = 5x - x^2$.

De façon générale, l'équation d'une courbe se note $y = f(x)$.

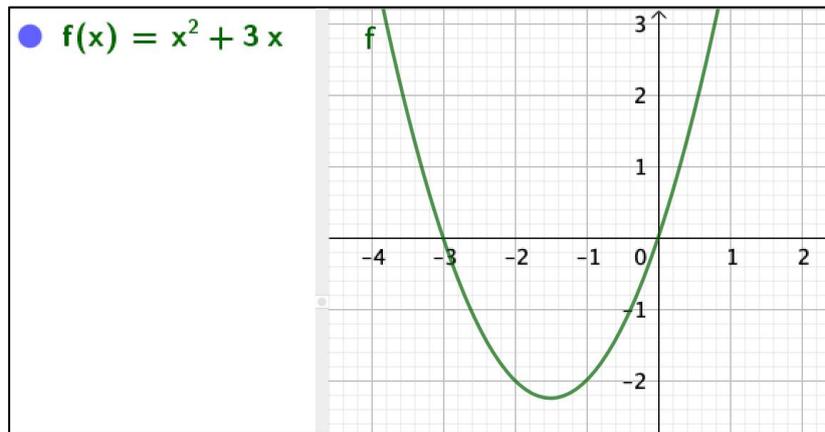


En latin, « curbus » désignait ce qui est courbé. On retrouve le mot en ancien français sous la forme de « corbe ». Le corbeau est ainsi appelé à cause de la forme de son bec.

2. Tableau de signes

Ouvrir le logiciel [GeoGebra](#) et saisir directement l'expression de la fonction f définie par $f(x) = x^2 + 3x$.

Dans la barre de saisie, on écrira : $f(x)=x^2+3x$



On constate que la fonction f s'annule en -3 et en 0 .

Elle est positive avant -3 et après 0 . Elle est négative entre -3 et 0 .

On peut ainsi dresser le tableau de signes de la fonction f :

x	$-\infty$		-3		0		$+\infty$
$f(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	