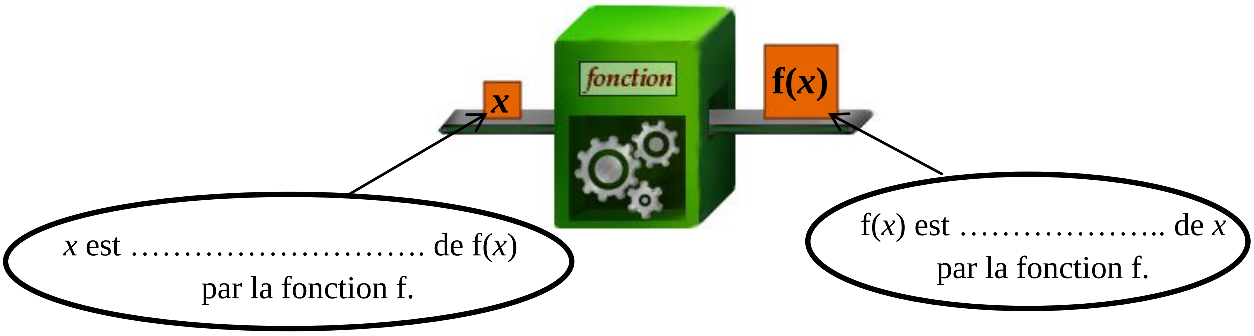
Notion de fonction

I. Vocabulaire et notation

Une fonction de la variable x *est un processus* qui, à chaque valeur de x *associe* un unique nombre.

Définition : A un nombre x, une fonction f associe un nombre …………….. , noté …………
f(x) se lit « ………………….. ». f(x)est appelé …………………….par la ………………..
Notation : on note ……………………………



Exemple : Soit la fonction f qui à un nombre associe son carré, on la note f : $x \mapsto x^2$

On définit bien une fonction car il n'y a qu'un seul résultat possible pour le carré d'un nombre donné.

« Le carré de 3 est…… » se traduit dans le langage des fonctions par :
« ………………………………………………………………………………………… »
On écrit : …………………………………

f(– 4) = ……………… donc – 4 est …..………………………… de …… par la fonction f.
f(4) = ………….. donc 4 est aussi …………………………………… par la fonction f.

4 et -4 sont ………………………………………………………………………..

Un nombre peut donc avoir ……………………antécédents.

Déf : Soit f une fonction. Si f(a) = b
- b est ………………… de a par f   L'………………… d'un nombre est …………..
- a est …………………… de b par f.   Un nombre peut avoir ……………………...……….. !

⚠ f(x) est ……………………… alors que f est …………………… ! f n'est pas ………………..… !

Déf : Les images respectives par la fonction f de certaines valeurs de x peuvent être présentées dans un tableau appelé ……………………………………...

Ex : Voici un tableau de valeurs de la fonction f : $x \mapsto x^2 - 4$.

x	– 3,5	– 3	– 2	– 1	0	1	2	2,5	3
f(x)	8,25								

La 2° ligne du tableau donne ……………………. de chaque nombre de la 1° ligne par la fonction f.

a) Image de 0 par la fonction f :

On cherche 0 sur la ….. ligne du tableau et on lit son image sur la …… ligne.
L'image de 0 par la fonction f est ……...   On écrit ……………...

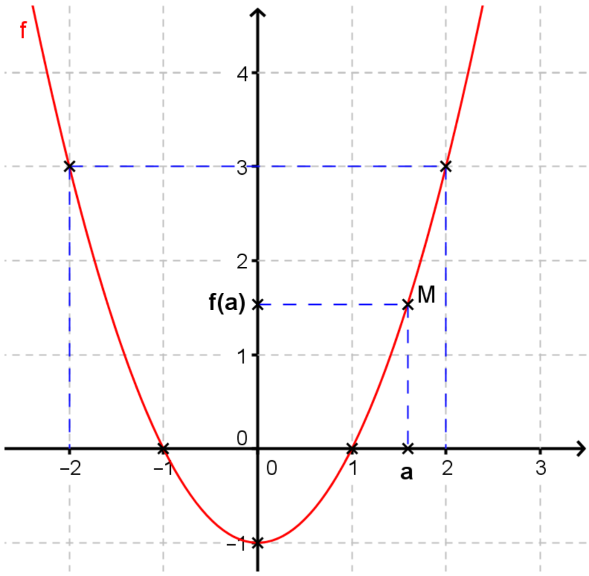
b) Antécédent(s) de – 3 par la fonction f :

On cherche – 3 sur la ……. ligne du tableau et on lit ses antécédents sur la ……. ligne.
On voit ici ……. antécédents de – 3 par la fonction f : …………..   On écrit …………………………

II. Représentation graphique

1) Définition

Déf : Dans un repère, la représentation graphique d'une fonction f est l'ensemble de tous les points M de coordonnées ……………………..



Ex :
On considère la fonction f définie par f : $x \mapsto x^2 - 1$

M est le point de cette représentation graphique d'abscisse a.
Donc son ordonnée est …………

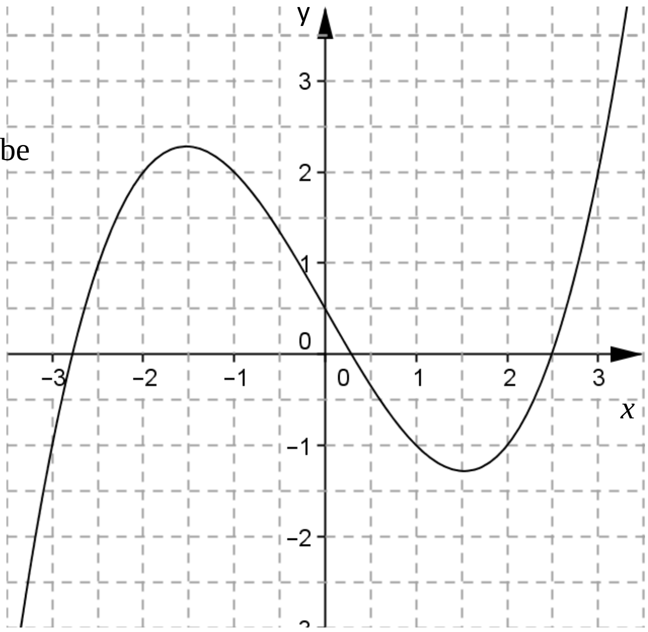
f(0) = …………………
Donc le point ………………….. appartient à cette représentation graphique de la fonction f.

f(2) = ….

2) Lecture graphique

On peut déterminer graphiquement des images et des antécédents :

Ex : Une fonction f est représentée par la courbe ci-contre.



Déterminer graphiquement :

- Image de – 2,5 par f :

On cherche l'…………………….. du point de la courbe qui a pour ………….............. – 2,5. Pour cela :
- On repère – 2,5 sur l'axe des ……………..........
- On se déplace « …………..................... » jusqu'à la ……………..., puis « …………................... » jusqu'à l'axe des …………...................
- Ce trajet aboutit à sur l'axe des ……………..............
Donc l'image de – 2,5 par f est … : f(– 2,5) = ….

- Image de 1,5 par f :

Avec la même méthode, on trouve que l'image de 1,5 par f est ……………...................................
f(1,5) …………

- Antécédent(s) de 2 par f :

On cherche les …………................ de tous les points de la courbe qui ont pour …..……….............. 2.
Pour cela :
- On repère 2 sur l’axe des ……………...................
- On se déplace « ……………......................... » jusqu’à la courbe et on repère ainsi tous les points de la courbe ayant 2 pour ……………...................
- On se déplace « ……………................... » à partir de tous ces points jusqu’à l’axe des ……………..........
- ces trajets aboutissent à ……………................. sur l’axe des ……………...................
Donc les antécédents de 2 par la fonction f sont ……………................... : on écrit ……………...................

Remarque : Une lecture graphique ne permet d’obtenir que des ……………...des images ou des antécédents d’un nombre par une fonction f.