

Chapitre n° 12 : Fonction numérique

Introduction

Voici un programme de calcul que l'on appelle f .

Avec 5, ce programme de calcul donne :

Programme f
Choisir un nombre
Multiplier par 4
Ajouter 10

Ce programme de calcul représente une *fonction*.

Il associe à chaque nombre, par une suite de calculs, un unique nombre d'arrivé.

Avec un nombre quelconque x , ce programme de calcul donne : -----

I Notion de fonction



Définition : Fonction

Une **fonction numérique** est une application qui à un nombre de départ associe un unique nombre d'arrivé. Le nombre de départ est appelé **antécédent** et le nombre d'arrivé est appelé **image**.

Autrement dit : à un nombre x (appelé **variable**) une fonction f associe **le** nombre noté $f(x)$

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

$f(x)$ est l'image de x par la fonction f et se lit « f de x »

Exemple

Soit f la fonction définie par $f : x \mapsto 5x + 10$.

REMARQUE

Comme dit dans la définition, chaque nombre n'a qu'une seule image par une fonction donnée.
 Toutefois un nombre **peut** avoir plusieurs antécédents.

Exemple

Soit f la fonction qui à un nombre associe son carré. C'est-à-dire : -----

À retenir

II Définir une fonction

1 TABLEAU DE VALEURS

Une fonction peut être définie par un tableau de valeur,s dans ce cas les images et les antécédents se lisent simplement dans le tableau.

Exemple

Voici le tableau d'une certaine fonction f :

x	-4	-1	0	3	7	11
$f(x)$	5	7	-4	12	5	8

2 EXPRESSION ALGÈBRIQUE

Lorsque l'on connaît l'expression algébrique d'une fonction il est possible de déterminer l'image d'un nombre directement par le calcul.

C'est ce que nous avons fait en introduction.

Exemple

Soit f la fonction définie par : $f : x \mapsto x^2 + 5x - 12$

Soit h la fonction définie par : $h : x \mapsto -4x^2 - 6x + 9$

3 COURBE REPRÉSENTATIVE



Définition : *Courbe représentative*

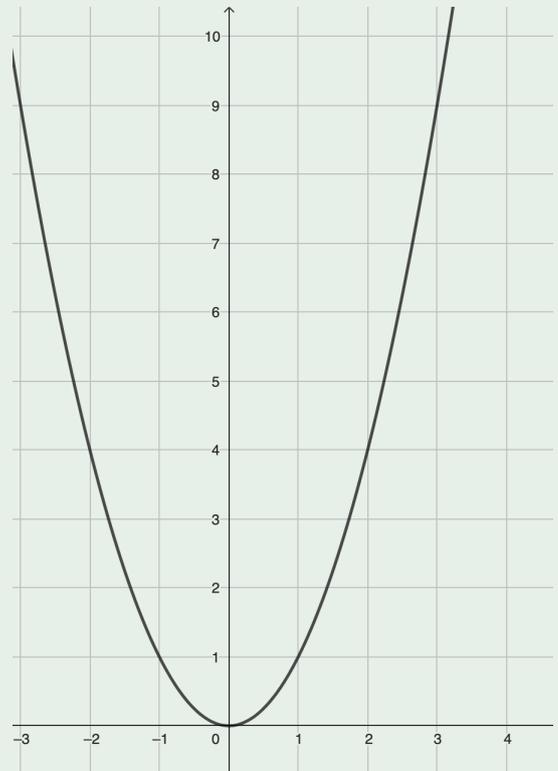
| La **courbe représentative** d'une fonction f est l'ensemble des points de coordonnées $(x ; f(x))$.

Exemple

Soit f la fonction définie par : $f : x \mapsto x^2$.

- Les images se lisent sur l'axe des **ordonnées**.
- Les antécédents se lisent sur l'axe des **abscisses**.

► Déterminons plusieurs points $(x ; f(x))$



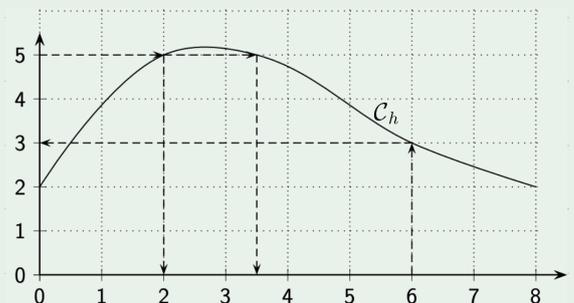
REMARQUE

On a parfois la courbe représentative d'une fonction sans pour autant avoir l'expression algébrique de la fonction

Exemple

Voici la courbe représentative de la fonction h .

Par lecture graphique :



REMARQUES

- Pour déterminer des images et des antécédents, la lecture graphique est peu précise (sauf lorsque les points sont explicitement indiqués sur le graphique)
- Le tableau de valeurs donne des valeurs précises mais leur nombre est limité.