

Menu
Accueil
Cours
Exercices
Contrôles
QCM
Quiz
Scratch
Problèmes
Brevet
Bac
Post-bac
LIVRES

Notion de fonction

> Une fonction est une **machine** : à chaque nombre d'entrée, elle associe un et un seul nombre de sortie. Toute la difficulté consiste à ne pas confondre l'entrée et la sortie.

L'ESSENTIEL EN TROIS POINTS

1. L'image est ce qui sort de la machine, l'antécédent ce qui y entre.
2. Un nombre a une seule image, mais peut avoir plusieurs antécédents.
3. Sur un graphique, l'antécédent se lit en abscisse et l'image en ordonnée.

Le vocabulaire

À SAVOIR — IMAGE ET ANTÉCÉDENT

Si $f(3)=7$, on dit que 7 est l'**image** de 3 par f, et que 3 est un **antécédent** de 7.
On lit $f(3)$ « f de 3 ».

PIÈGE À ÉVITER

$f(3)=7$ ne signifie pas $f\times 3=7$. La parenthèse n'est pas une multiplication.

RÈGLE — UNICITÉ DE L'IMAGE

Chaque nombre a **au plus une** image. En revanche, un nombre peut avoir plusieurs

antécédents, ou aucun.

Les trois façons de définir une fonction

À SAVOIR — FORMULE, TABLEAU, GRAPHIQUE

Par une formule : $f(x)=2x-5$.
Par un tableau de valeurs, qui ne donne que quelques images.
Par une courbe, qui les donne toutes, mais approximativement.

Calculer

COMMENT FAIRE — UNE IMAGE

On remplace x par la valeur. Pour $f(x)=2x-5$: $f(4)=3$.

COMMENT FAIRE — UN ANTÉCÉDENT

On résout une équation. Chercher l'antécédent de 9 revient à résoudre $2x-5=9$, d'où $x=7$.

ASTUCE

Repère utile : calculer une image est un simple calcul, chercher un antécédent demande une équation. Si vous résolvez une équation, c'est que vous cherchez un antécédent.

Lire un graphique

COMMENT FAIRE — LES DEUX LECTURES

Image de 2 : on part de 2 sur l'axe horizontal, on monte jusqu'à la courbe, on lit à gauche.
Antécédents de 3 : on part de 3 sur l'axe vertical, on se déplace horizontalement, et on note toutes les abscisses des points de la courbe rencontrés.

EXEMPLE GUIDÉ

Résoudre graphiquement $f(x)=0$ revient à lire les abscisses des points où la courbe coupe l'axe horizontal.

VÉRIFIEZ QUE VOUS SAVEZ FAIRE

- employer correctement image et antécédent
- calculer l'image d'un nombre par une fonction
- déterminer un antécédent en résolvant une équation
- lire une image et des antécédents sur un graphique
- compléter un tableau de valeurs

On nous pose souvent ces questions

Quelle différence entre image et antécédent ?

L'image est le nombre qui sort de la fonction, l'antécédent celui qui y entre. Calculer une image est un calcul direct ; chercher un antécédent demande de résoudre une équation.

Un nombre peut-il avoir plusieurs images ?

Non, jamais : chaque nombre a au plus une image. En revanche, un nombre peut avoir plusieurs antécédents, ou aucun.

Comment lire une image sur un graphique ?

On part de la valeur sur l'axe horizontal, on monte jusqu'à la courbe, puis on lit l'ordonnée correspondante sur l'axe vertical.