

Fiche ____ : Fonctions numériques

1 – La notion de fonction

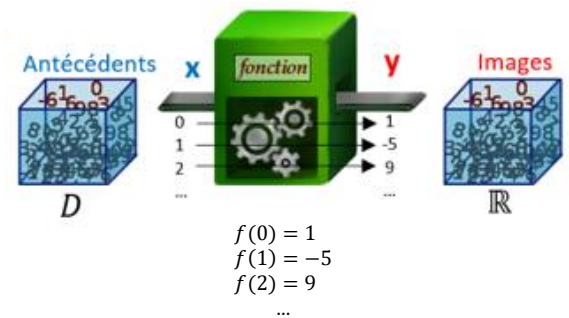
Définition 1 :

Remarques :

- Pour dire que y est associé à x on peut noter $x \mapsto y$ ou bien $f(x) = y$
- On dit alors que y est l'**image** de x et que x est un **antécédent** de y .
- L'image d'un nombre est **unique**, mais un nombre peut avoir **un, plusieurs, ou aucun** antécédent(s).
- D est appelé l'**ensemble de définition**. Il s'agit souvent d'un intervalle ou bien de l'ensemble $\mathbb{R}$.

Figure 1 : La fonction vue comme une « machine »

Une fonction peut être vue comme une machine à transformer les nombres : Les nombres qui entrent dans la machine sont les « antécédents » et chacun d'entre eux sont transformés par une succession d'opérations mathématiques en une « image » qui est le résultat de cette transformation.



Exemple 1 : Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f: x \rightarrow 2x^2 - 5$

1) Ecrire le programme de calcul qui correspond à cette fonction

2) Calculer l'image de 1 par f .

3) Déterminer $f(-5)$

4) Calculer le(s) antécédent(s) du nombre 3 par f .

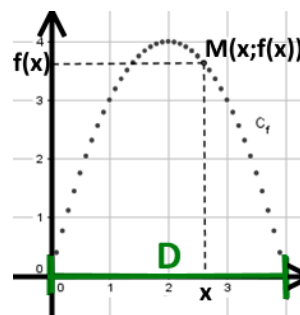


2 – Courbe représentative d'une fonction

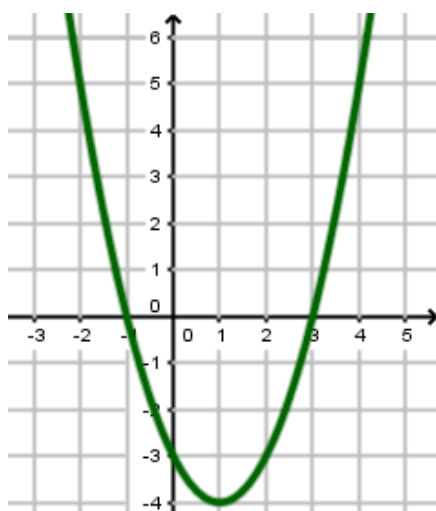
Définition 2 :

Remarques :

- Dans un repère, les antécédents sont placés sur l'axe des abscisses ($\rightarrow$) et les images sur l'axe des ordonnées ($\uparrow$).
- Pour tracer une courbe, on peut commencer par réaliser un **tableau de valeurs**, puis on place les points de coordonnées (*antécédent* ; *image*)
- On peut utiliser la **calculatrice** pour obtenir rapidement différentes valeurs.



Exemple 2 : Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par la courbe ci-contre.



1) Lire graphiquement l'image de 2 par f :

2) Déterminer graphiquement le(s) antécédent(s) par f

a. Du nombre 5 : _____

b. Du nombre -5 : _____

c. Du nombre -4 : _____

3) Compléter les égalités suivantes :

a. $f(4) =$ _____

b. $f(-1) =$ _____

c. $f(0) =$ _____

d. $f(\text{---}) = -4$

Exemple 3 : Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = x^2 - 2x - 4$.

1) Réaliser un tableau de valeurs de f entre -2 et 4 par pas de 1.

x	-2	-1	0	1	2	3	4
$f(x)$							

2) Tracer dans le repère ci-contre la courbe représentative de f .

3) Le point $A(0.5 ; -4.5)$ appartient-il à la courbe de f ?

