

-----> **Activité découverte de fonctions****Objectifs :**

- Je connais le vocabulaire des fonctions
- Je connais l'image ou l'antécédent par une fonction d'un nombre par le calcul ou le graphique
- Je sais représenter une fonction à partir d'une formule

I. Notion de fonction**Définition :**

Une **fonction** est un processus, qui à un nombre, fait correspondre un **unique** nombre.

**Exemples :**

La fonction qui, à un nombre, fait correspondre le triple de ce nombre est une fonction.

EXERCICES : (définition d'une fonction)**II. Notation et vocabulaire**

Exemple : On considère la fonction qui, à un nombre, associe son carré. On appelle cette fonction par une lettre, f par exemple. Cette fonction se note :

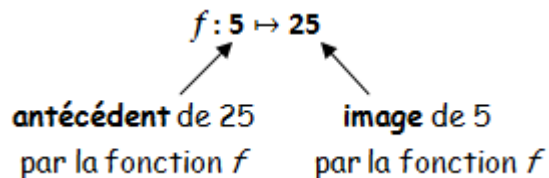
$$f: x \mapsto x^2$$

Cette fonction f **associe** au nombre 5 son carré, c'est-à-dire elle lui associe le nombre 25.

On dit que l'**image** de 5 par la fonction f est 25.

On dit aussi que 5 est un **antécédent** de 25 par la fonction f .

On note :



L'image du nombre 5 par la fonction f se note $f(5)$.

On a ainsi: $f(5) = 25$.

Définition :

Une fonction f associe à un nombre x un **unique** nombre que l'on note $f(x)$:

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

On dit que $f(x)$ est l'**image** de x par la fonction f .

Remarques :

- Un nombre peut avoir plusieurs antécédents. En effet:
- $f(3) = 3^2 = 9$ et $f(-3) = (-3)^2 = 9$ donc 3 et -3 sont deux antécédents de 9 par la fonction f .
- $f: x \mapsto x^2$ se lit « f est la fonction qui, à x associe x^2 ».
- $f(x)$ se lit « f de x ».
- On dit que x est une **variable muette** pour indiquer que le nom donné à cette variable importe peu.
- x et $f(x)$ sont des nombres. En revanche, f n'est pas un nombre, c'est une fonction.

EXERCICES : (définition de fonctions, image, antécédent)

III. Trois façons de définir une fonction

On peut présenter une fonction sous trois formes différentes : **algébrique** (expression algébrique), **numérique** (tableau de valeurs) ou **graphique** (représentation graphique).

1. Expression algébrique

Exemple :

On considère un carré de côté de longueur $x + 1$. Soit g la fonction qui, à x , associe l'aire de ce carré.

L'expression algébrique de la fonction g est : $g(x) = (x + 1)^2$.

2. Tableau de valeurs

Exemple :

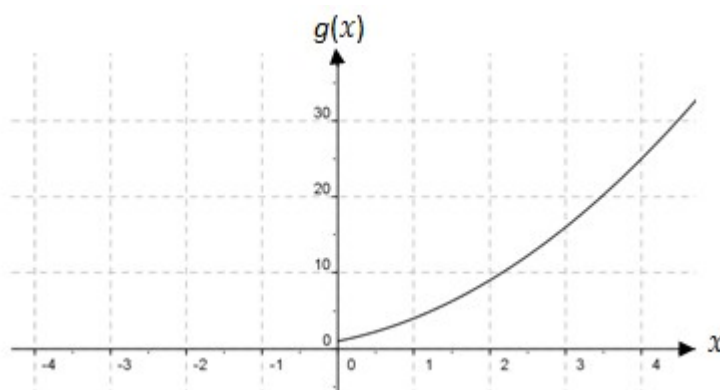
Le tableau de valeurs suivant est formé de quelques valeurs de x (sur la première ligne) et de leurs images par la fonction g (sur la deuxième ligne).

x	0	1	2	3	4
$g(x)$	1	4	9	16	25

3. Représentation graphique

Définition :

Dans un repère choisi, la **représentation graphique** de la fonction g est l'ensemble des points de coordonnées $(x ; g(x))$.



EXERCICES : (graphiques, tableau de valeur)