

# Cours - Notion de fonction

2nd MRC  
Mr. Marchetti

## 1. Définition d'une fonction

Définir une **fonction**  $f$  sur un **intervalle**  $[a; b[$ , c'est fournir une **relation** qui à chaque valeur  $x$  de l'intervalle  $[a; b[$  associe un nombre appelé **image** et noté  $f(x)$ .  
On dit que  $f(x)$  a pour **antécédent** le nombre  $x$ .

**Exemple :** Soit la fonction  $f(x) = 2x + 3$ .

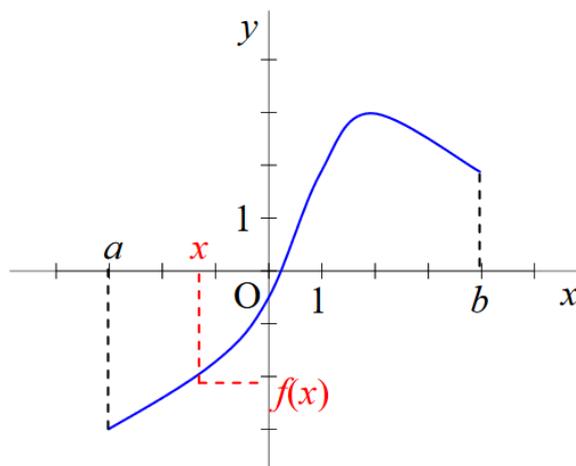
L'image de  $x = 2$  par la fonction  $f(x)$  est  $f(2) = 2 \times 2 + 3 = 7$ .

L'antécédent de 7 est 2, car  $f(2) = 7$ .

## 2. Représentation graphique d'une fonction

La **représentation graphique** de la fonction  $f$  définie sur l'intervalle  $[a; b[$  est la courbe dont chacun des points a pour coordonnées  $(x, f(x))$ ,  $x$  étant l'**abscisse** et  $f(x)$  l'**ordonnée**.

On appelle **équation de la courbe** la relation  $y = f(x)$ .



## 3. Caractéristiques d'une fonction

### 3.1 Variation d'une fonction

On définit une fonction  $f$  sur un intervalle  $[a; b[$ .

Quand la valeur de  $x$  augmente sur l'intervalle  $[a; b[$ ,

- si les valeurs de  $f(x)$  augmentent aussi, la fonction est **croissante** sur l'intervalle  $[a; b[$ ;
- si les valeurs de  $f(x)$  diminuent, la fonction est **décroissante** sur l'intervalle  $[a; b[$ ;
- si les valeurs de  $f(x)$  ne varient pas, la fonction est **constante** sur l'intervalle  $[a; b[$ .

On résume tous ces résultats dans un tableau de variation :

|                             |    |   |   |
|-----------------------------|----|---|---|
| $x$                         | -3 | 2 | 4 |
| Sens de variation de $f(x)$ |    | 4 |   |
|                             | -3 |   | 2 |

### 3.2 Maximum et minimum d'une fonction

Une fonction  $f$  définie sur un intervalle  $[a; b[$  présente :

- un **maximum**  $M$  sur  $[a; b[$  si pour tout  $x$  de  $[a; b[$ ,  $M \geq f(x)$  ;
- un **minimum**  $m$  sur  $[a; b[$  si pour tout  $x$  de  $[a; b[$ ,  $m \leq f(x)$ .