

# Généralités des fonctions – Fiche de cours

## 1. Définition et notation

### a. Définition

Une fonction est une méthode qui associe à tout nombre réel un unique réel

On utilise les notations suivantes :

$$y = f(x) \text{ et } x \mapsto f(x)$$

### b. Vocabulaire

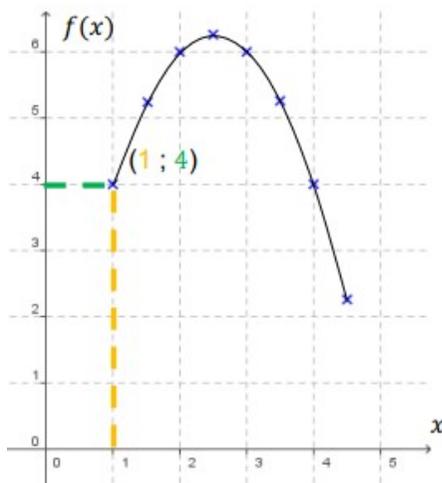
$x$  s'appelle l'antécédent

$f(x)$  s'appelle l'image

## 2. Représentation graphique

Une fonction est associée à une expression littérale ; celle-ci peut être représenté graphiquement en plaçant les points  $M(x; f(x))$  dans un repère cartésien

exemple :  $f(x) = 5x - x^2$



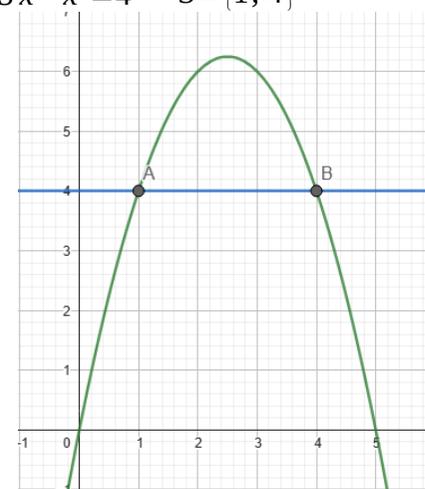
## 3. Résolution graphique

### a. Résolution d'équation

Pour résoudre l'équation  $f(x) = k$  :

- on représente graphiquement la courbe  $C_f$
- on représente  $y = k$
- on réalise la lecture abscisses des points d'intersection des 2 courbes
- on présente la solution sous la forme d'un ensemble de nombres

exemple :  $f(x) = 5x - x^2 = 4$   $S = \{1; 4\}$



### b. Résolution d'inéquation

Pour résoudre l'inéquation  $f(x) > k$  ou  $f(x) < k$  :

- on représente graphiquement la courbe  $C_f$
- on représente  $y = k$
- on réalise la lecture abscisses des points d'intersection des 2 courbes
- on présente la solution sous la forme d'un intervalle ou réunion d'intervalles

exemple :  $f(x) = 5x - x^2 > 4$   $S = ]1; 4[$

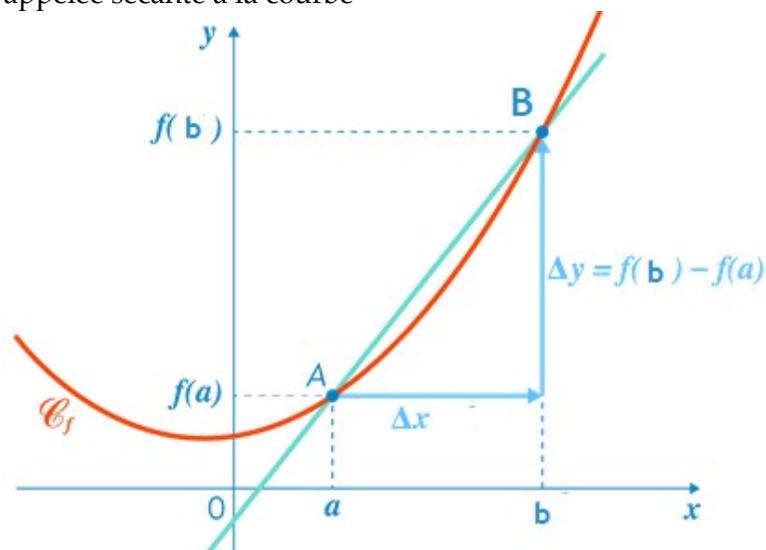
## 4. Variations d'une fonction

### a. Taux de variation

Soit une fonction  $f(x)$  passant par les points  $A(a; f(a))$  et  $B(b; f(b))$

Le taux de variation est défini par  $t = \frac{f(b) - f(a)}{b - a}$

Le taux de variation est le coefficient directeur de la droite (AB) appelée sécante à la courbe



### b. Fonctions monotones

Une fonction est monotone sur I, si elle est croissante, constante ou décroissante

Soit  $t$  le taux de variation sur  $I = [a; b]$

- $t \geq 0 \Leftrightarrow f(x)$  est croissante
- $t = 0 \Leftrightarrow f(x)$  est constante
- $t \leq 0 \Leftrightarrow f(x)$  est décroissante