# Notion de fonction

Maths 2nde 7 - JB Duthoit

### • Des maths dans la vraie vie!

Dans la nature, et plus généralement dans la vie de tous les jours, énormément de choses sont reliées entre elles :

Par exemple,

- le poids d'une pomme est reliée à l'âge qu'elle a,
- la luminosité du ciel est essentiellement reliée à l'heure qu'il est,
- la distance qu'un animal parcourt en un certain temps est directement reliée à la vitesse à laquelle il court
- etc ...
- Une fonction c'est simplement la façon matheuse d'écrire une relation entre deux objets.

Un exemple simple :

Le prix que tu vas payer pour acheter des fruits dépend de leur poids et du prix au kg. Autrement dit, le prix que tu vas payer pour acheter des fruits est en fonction de leur poids et du prix au kg.

Aussi compliquée soit la formule, gardes toujours en tête qu'une fonction n'est que la façon matheuse de dire qu'un truc dépend d'un autre, et de décrire comment.

#### 3.1.1 Définition

#### **Définition**

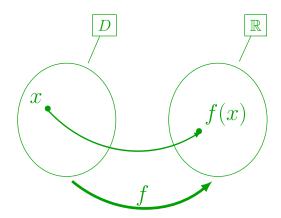
Soit D un ensemble de  $\mathbb{R}$ .

Fabriquer une fonction f de D dans  $\mathbb{R}$ , c'est associer à chaque nombre x de D un unique nombre noté f(x).

On dit que D est l'ensemble de définition de f, ou encore que f est définie sur D.

f(x) est appelé <u>l</u>'**image** de x par la fonction f.

x est <u>un</u> antécédent de f(x) par la fonction f.



### Remarque

- On écrira indifféremment " la fonction f définie par f(x) = 3x 1 " et "la fonction  $f: x \to 3x 1$ ".
- Un même nombre peut avoir plusieurs antécédents par la fonction f.

# Savoir-Faire 3.8

SAVOIR DÉTERMINER DES IMAGES ET DES ANTÉCÉDENTS

- 1. On considère la fonction f définie sur  $\mathbb{R}$  par f(x) = 4x 3.
  - a) Déterminer <u>l</u>'image de 5 par la fonction f.
  - b) Déterminer le (ou les) antécédent(s) éventuel(s) de 5 par la fonction f
- 2. On considère la fonction f définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = x^2 + 2$ .
  - a) Déterminer  $\underline{l}$  'image de 5 par la fonction f.
  - b) Déterminer le (ou les) antécédent(s) éventuels de 6 par la fonction f
  - c) Déterminer le (ou les) antécédent(s) éventuels de 1 par la fonction f

## Savoir-Faire 3.9

SAVOIR UTILISER LA CALCULATRICE POUR CALCULER L'IMAGE D'UN NOMBRE On souhaite construire les tableaux de valeurs suivants :

x	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
$f(x) = -x^2 + 1$											

x	-2.5	-2	-1.5	-1	-0.5	0	0.5	1	1.5	2	2.5
$g(x) = x^2 + 2x + 1$											

- Entrer dans l'application Fonctions.
- Entrer l'expression de la fonction avec les touches du clavier. La variable x est obtenue en appuyant sur la touche (x, n, t). Appuyez sur la touche (EXE).
  - → Vous pouvez modifier l'expression d'une fonction de la liste de fonctions en la mettant en surbrillance et en appuyant sur la touche (OK).
  - → Pour supprimer une fonction sélectionnée, appuyer sur la touche (clear).
  - → Pour désactiver une fonction (sans l'effacer) :
    - sélectionner le nom de cette fonction dans la liste de fonctions.
    - Valider en appuyant sur la touche (OK) pour ouvrir le menu d'options de cette fonction.
    - Sélectionner l'option **Activer/Désactiver** et appuyez sur la touche OK pour faire basculer l'état de la fonction.
    - Revenez à la liste de fonctions en appuyant sur la touche **"retour"**.
- placez la sélection sur le bouton Afficher les valeurs au bas de l'écran et appuyer sur (OK).
  - → On se déplace dans les colonnes en utilisant les touches directionnelles.
  - $\rightarrow$  En se plaçant dans la première colonne (celle des x), il est possible de changer la valeur de x. L'image de x se met à jour directement.
  - → Il est également possible de régler l'intervalle, en se positionnant sur "Régler l'intervalle" et en appuyant sur OK. Reste ensuite à compléter "X début", "X fin" et "Pas", et de cliquer sur "Valider".

## Savoir-Faire 3.10

Savoir définir un ensemble de définition des fonctions f,g et h suivantes :

1. 
$$f: x \to \frac{11}{2x-3}$$

$$2. \ g: x \to 3x + \sqrt{x}$$

3. 
$$h: x \to x^2 + 3$$