

# CH VII notion de fonction

## I) Notion de fonction

### 1) définition :

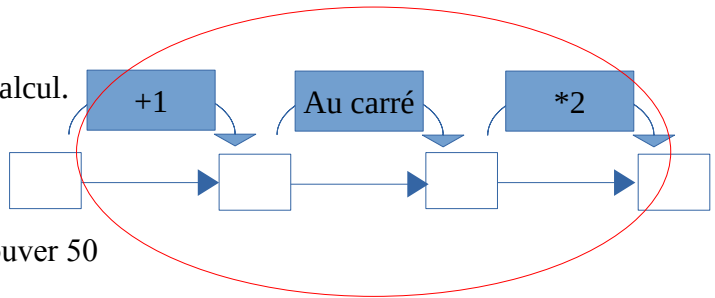
Une **fonction** est un procédé qui à un **nombre de départ fait correspondre un nombre d'arrivée.**

### 2) exemple :

soit f la fonction associée à ce programme de calcul.

$$\begin{aligned} f(4) &= 50 & 4 &\rightarrow 5 \rightarrow 25 \rightarrow 50 \\ f(-4) &= 18 & -4 &\rightarrow -3 \rightarrow 9 \rightarrow 18 \\ f(-6) &= 50 & -6 &\rightarrow -5 \rightarrow 25 \rightarrow 50 \end{aligned}$$

on a 2 nombres différents qui permettent de trouver 50



### 3) vocabulaire :

**f(4) = 50** On dit que 50 est l'image de 4 par la fonction f.  
On dit que 4 est un antécédent de 50.

Par une **fonction** :

- un nombre a **une seule image.**
- un nombre peut avoir **plusieurs antécédents ou même aucun.**

### 4) Notation algébrique :

Prenons le cas de notre programme de calcul qui est assimilé à une fonction.

Si on note x le nombre choisi au départ, on a :  $x \rightarrow x + 1 \rightarrow (x+1)^2 \rightarrow 2(x+1)^2$

On peut noter  **$f : x \rightarrow 2(x+1)^2$**   
ou encore  **$f(x) = 2(x+1)^2$**

Il s'agit de l'expression algébrique de la fonction f

## II) Différentes façons de rencontrer une fonction

### a) avec un programme de calcul (modèle du cours)

### b) avec une expression algébrique

exemple :  $f(x) = 0,5(x+1)^2 - 1$

- Calculer l'image de 4 et de 1,5.  $f(4) = 0,5(4+1)^2 - 1 = 0,5(5)^2 - 1 = 0,5 \times 25 - 1 = 11,5$

- Calculer les antécédents de 0  $\rightarrow$  pas facile

On peut utiliser un tableur pour approcher la solution ou travailler sur les équations

**avantage** : on peut calculer toutes les images que l'on souhaite

**inconvénient** : Il peut être difficile de trouver des antécédents. Les calculs peuvent être compliqués

14 p 126 flash – 20 p 126 amène au tableau – 25 p 126 départ prog de calcul

### c) avec un tableau

x	-2	-1	0	1	2	3	4	5
g(x)	-0,5	-1	-0,5	1	3,5	7	11,5	17

$g(2) = 3,5$      $g(3) = 7$      $g(-4) =$  **on ne peut pas savoir**     $g(-3) = 1$

l'image de 2 est **3,5**    7 a pour antécédent(s) **3** (peut-être d'autres nombres mais on n'a pas l'info)

**avantage** : on trouve les informations sans calcul

**inconvénient** : on ne sait pas ce qui se passe en dehors du tableau

d) avec un graphique

consigne : utiliser le graphique pour compléter les phrases suivantes :

- Compléter l'égalité suivante en utilisant le point repéré sur le graphique :  $f(3) = 7$

- Compléter les phrases suivantes avec les bonnes valeurs par la fonction f

3 a pour image 7

1,5 a pour image 2,2 (environ)

7 a pour antécédent -5 et 3

0 a pour antécédent(s) -2,4 et 0,4 (environ)

1 a pour antécédent(s) -3 et 1

avantage : on trouve les informations demandées assez facilement

inconvénient : les valeurs que l'on trouve risquent d'être imprécises.

