

I) Notion de fonction

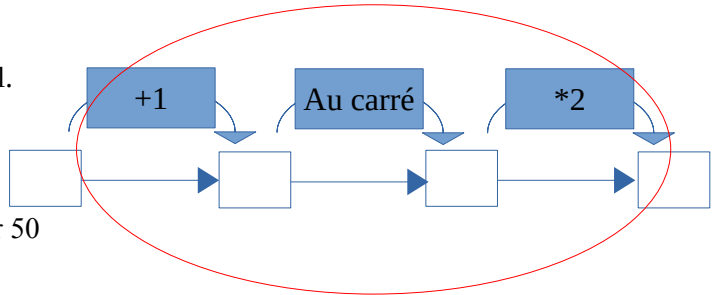
1) définition :

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.

$f(4) = 50$ $4 \rightarrow 5 \rightarrow 25 \rightarrow 50$
 $f(-4) = 18$ $-4 \rightarrow -3 \rightarrow 9 \rightarrow 18$
 $f(-6) = 50$ $-6 \rightarrow -5 \rightarrow 25 \rightarrow 50$



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 → 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 → pas facile

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

c) avec un tableau

-2	-1	0	1	2	3	4	5
-0,5	-1	-0,5	1	3,5	7	11,5	17

$g(2) = \dots$

$g(\dots) = 7$

$g(-4) = \dots$

$g(\dots) = 1$

et $g(\dots) = 1$

l'image de 2 est ...

7 a pour antécédent(s) ...

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 : $f(\dots) = \dots$

- Compléter les phrases suivantes avec les bonnes valeurs

par la fonction f3 a pour image ...

1,5 a pour image ...

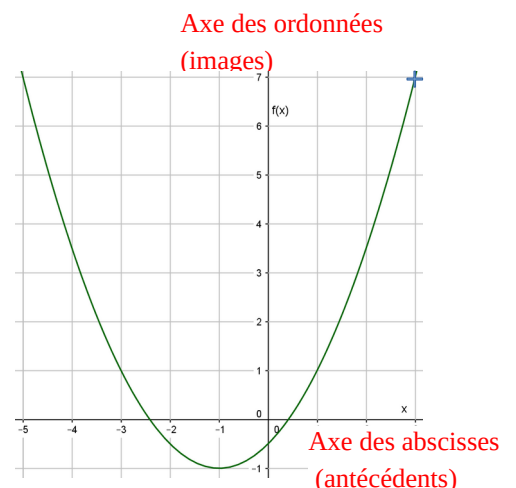
7 a pour antécédent ...

0 a pour antécédent(s) ...

1 a pour antécédent(s) ...

avantage : on trouve les informations demandées assez facilement

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



III) Complément rappel sur la résolution d'équations simples (programme de 4ème)

Résoudre l'équation $6x - 5 = 2x + 2$

On veut mettre tous les x du même côté ... à gauche par exemple et donc les nombres à droite.

$6x - 5 + 5 = 2x + 2 + 5$ *on ajoute 5 de chaque côté pour annuler le -5 mal placé à gauche*

$6x = 2x + 7$ *on réduit*

$6x - 2x - 2x = 2x + 7 - 2x$ *on soustrait 2x de chaque côté pour annuler le 2x mal placé à droite*

$4x = 7$ *on réduit*

$\frac{4x}{4} = \frac{7}{4}$ *on divise par 4 de chaque côté pour obtenir un seul x*

$x = 1,75$ *on calcule quand c'est possible*