

## Fonction définie avec une formule Comment calculer une image

Déjà, vous devez apprendre que les trois consignes suivantes sont équivalentes :

- calculer l'image de 4 par la fonction  $f$
- déterminer  $f(4)$
- compléter l'égalité :  $f(4) = \dots$

Ensuite, vous devez comprendre que *calculer une image par une fonction définie avec une formule* est très simple, car on connaît le nombre de départ, et on cherche le nombre d'arrivée.

### Comment trouver une image avec une formule

C'est très simple ! Pour trouver l'image d'un nombre par une fonction, il suffit de remplacer la lettre  $x$  par ce nombre dans l'expression  $f(x)$  de la fonction.

**Exemple :** On cherche l'image de 4 par la fonction définie par  $f(x) = 5x + 3$

On remplace  $x$  par 4  
et on obtient  $f(4) = 5 \times 4 + 3 = 23$  c'est l'image de 4

### Quelques règles de calculs à rappeler

Si vous calculez une image, et que vous remplacez donc la lettre  $x$ , des règles de bases sont à respecter :

- vous devez à chaque fois que votre résultat n'est pas le même que celui du professeur, chercher à comprendre pourquoi, avec VOTRE calculatrice, vous n'avez pas le bon résultat.
- ne confondez pas le "petit moins" des nombres négatifs avec celui de la soustraction.
- protégez bien certains nombres, comme les négatifs, avec des parenthèses.
- évitez de trop détailler vos calculs ; vous pouvez donner vos résultats directement

**Un exemple avec une fonction s'écrivant avec  $x^2$**

On cherche l'image de 5 par la fonction définie par  $f(x) = 2x^2 + 4x - 1$

On remplace  $x$  par 5  
et on obtient  $f(5) = 2 \times 5^2 + 4 \times 5 - 1$   
 $= 2 \times 25 + 4 \times 5 - 1 = 69$  c'est l'image de 5

**Un exemple en partant d'un nombre négatif**

On cherche l'image de  $(-3)$  par la fonction définie par  $g(x) = x^2 - 5x - 2$

On remplace  $x$  par  $(-3)$   
et on obtient  $f(-3) = (-3)^2 - 5 \times (-3) - 2$   
 $= 9 + 15 - 2 = 22$  c'est l'image de  $(-3)$

**Un exemple avec une fonction s'écrivant sous la forme d'un quotient**

On cherche l'image de 2 par la fonction définie par  $h(x) = \frac{x+7}{x+3}$

On remplace  $x$  par 2  
et on obtient  $h(2) = \frac{2+7}{2+3} = \frac{9}{5} = 1,8$  c'est l'image de 2