

## Calculer l'image d'un nombre par une fonction.

Pour calculer l'image d'un nombre par une fonction, il faut remplacer la variable par ce nombre, puis respecter les priorités des opérations.

### Exemples :

Soit  $f$  la fonction définie par  $f(x) = 5x - 10$ . Calculer l'image des nombres  $3, -2, \frac{3}{2}$  par  $f$ .

Réponse :

$$f(x) = 5x - 10$$

$$f(3) = 5 \times 3 - 10$$

$$f(3) = 15 - 10$$

$$f(3) = 5$$

L'image de 3 par  $f$  est 5.

$$f(x) = 5x - 10$$

$$f(-2) = 5 \times (-2) - 10$$

$$f(-2) = -10 - 10$$

$$f(-2) = -20$$

L'image de  $-2$  par  $f$  est  $-20$ .

$$f(x) = 5x - 10$$

$$f\left(\frac{3}{2}\right) = 5 \times \frac{3}{2} - 10$$

$$f\left(\frac{3}{2}\right) = \frac{15}{2} - \frac{10 \times 2}{2}$$

$$f\left(\frac{3}{2}\right) = \frac{15 - 20}{2}$$

$$f\left(\frac{3}{2}\right) = -\frac{5}{2}$$

L'image de  $\frac{3}{2}$  par  $f$  est  $-\frac{5}{2}$ .

Soit  $g : x \mapsto 3x^2 - 5x + 2$ . Calculer l'image des nombres  $1, 0$  et  $-2$  par  $g$ .

Réponse :

$$g(x) = 3x^2 - 5x + 2$$

$$g(1) = 3 \times 1^2 - 5 \times 1 + 2$$

$$g(1) = 3 - 5 + 2$$

$$g(1) = 0$$

L'image de 1 par  $g$  est 0.

$$g(x) = 3x^2 - 5x + 2$$

$$g(0) = 3 \times 0^2 - 5 \times 0 + 2$$

$$g(0) = 0 - 0 + 2$$

$$g(0) = 2$$

L'image de 0 par  $g$  est 2.

$$g(x) = 3x^2 - 5x + 2$$

$$g(-2) = 3 \times (-2)^2 - 5 \times (-2) + 2$$

$$g(-2) = 3 \times 4 + 10 + 2$$

$$g(-2) = 12 + 12$$

$$g(-2) = 24$$

L'image de  $-2$  par  $g$  est 24.

Vous avez compris le principe ? Alors maintenant on s'amuse !

### Et avec les fonctions de plusieurs variables ? Ce n'est pas plus compliqué :

Soit  $h$  la fonction définie par  $h(x, y) = 2x + 3y$ . Calculer  $h(5, 4), h(-1, 0)$  et  $h(-3, -2)$

Réponses :

$$h(x, y) = 2x + 3y$$

$$h(5, 4) = 2 \times 5 + 3 \times 4$$

$$h(5, 4) = 10 + 12$$

$$h(5, 4) = 22$$

L'image de  $(5, 4)$  par  $h$  est 22.

$$h(x, y) = 2x + 3y$$

$$h(-1, 0) = 2 \times (-1) + 3 \times 0$$

$$h(-1, 0) = -2 + 0$$

$$h(-1, 0) = -2$$

L'image de  $(-1, 0)$  par  $h$  est  $-2$

$$h(x, y) = 2x + 3y$$

$$h(-3, -2) = 2 \times (-3) + 3 \times (-2)$$

$$h(-3, -2) = -6 - 6$$

$$h(-3, -2) = -12$$

L'image de  $(-3, -2)$  par  $h$  est  $-12$

### Et si ma fonction n'a pas de variable ? Encore plus simple !

Soit  $c$  la fonction définie par  $c(x) = 8$ . Calculer l'image des nombres  $3, -2, \frac{3}{2}$  par  $c$ .

$$c(x) = 8$$

$$c(3) = 8$$

L'image de 3 par  $c$  est 8.

$$c(x) = 8$$

$$c(-2) = 8$$

L'image de  $-2$  par  $c$  est 8.

$$c(x) = 8$$

$$c\left(\frac{3}{2}\right) = 8$$

L'image de  $\frac{3}{2}$  par  $c$  est 8.