

1 Soient f_1 et f_2 deux fonctions linéaires telles que $f_1(3) = 18$ et $f_2(-3) = 27$.

Détermine les fonctions f_1 et f_2 .

$\text{Si } f_1(x) = ax$	$\text{donc } f_1(x) = 3x$
$\text{alors } f_1(3) = a \times 3 = 18$	$27 \div (-3) = (-9)$
$\text{donc } a = 18 \div 3 = 6$	$\text{donc } f_2(x) = -9x$

2 Soient f et g deux fonctions affines telles que $f(0) = 2$ et $f(4) = -18$; $g(0) = -1$ et $g(4) = 13$.

a. Quelle est l'ordonnée à l'origine b_f et b_g correspondant à chaque fonction ?

$b_f = 2$ et $b_g = -1$. Ce sont les images de 0.

b. Détermine les fonctions f et g .

$f(x) = ax + 2$	$g(x) = ax - 1$
$f(4) = 4a + 2 = -18$	$g(4) = 4a - 1 = 13$
$\text{d'où } 4a = -20$	$\text{d'où } 4a = 14$
$\text{d'où } a = -20 \div 4 = -5$	$\text{d'où } a = 14 \div 4 = 3,5$
$f(x) = -5x + 2$	$g(x) = 3,5x - 1$

3 $f(x)$ est une fonction affine de la forme $ax + b$ telle que $f(-3) = -10$ et $f(3) = 2$.

On souhaite déterminer l'expression de f , c'est-à-dire déterminer a et b .

a. Calcule le coefficient de f en utilisant la formule

$$a = \frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2}$$

$$a = \frac{f(3) - f(-3)}{3 - (-3)} = \frac{2 - (-10)}{3 + 3} = \frac{2 + 10}{6} = \frac{12}{6} = 2$$

b. Détermine l'expression de f .

$$f(x) = 2x + b \text{ donc } f(3) = 2 \times 3 + b = 2 \text{ donc}$$

$$6 + b = 2 \text{ donc } b = 2 - 6 = -4.$$

$$f(x) = 2x - 4.$$

c. Vérifie que la fonction trouvée convient.

$$f(3) = 2 \times 3 - 4 = 2$$

$$f(-3) = 2 \times (-3) - 4 = -10$$

4 Détermine les fonctions affines f_1 et f_2 telles que $f_1(1) = 4$ et $f_1(4) = 7$; $f_2(2) = -1$ et $f_2(-1) = 2$.

$$a = \frac{f_1(4) - f_1(1)}{4 - (1)} = \frac{7 - (4)}{3} = 1$$

$$f_1(x) = x + b \text{ donc } f_1(1) = 1 + b = 4 \text{ donc}$$

$$1 + b = 4 \text{ donc } b = 4 - 1 = 3.$$

$$f_1(x) = x + 3.$$

Vérification :

$$f_1(1) = 1 + 3 = 4$$

$$f_1(4) = 4 + 3 = 7$$

$$a = \frac{f_2(2) - f_2(-1)}{2 - (-1)} = \frac{-1 - (2)}{3} = -1$$

$$f_2(x) = -x + b \text{ donc } f_2(2) = -2 + b = -1 \text{ donc}$$

$$\text{donc } b = -1 + 2 = 1.$$

$$f_2(x) = -x + 1.$$

Vérification :

$$f_2(2) = -2 + 1 = -1$$

$$f_2(-1) = 1 + 1 = 2$$

5 Détermine la fonction affine f telle que $f(9) = -1$ et $f(18) = -8$.

$$a = \frac{f(18) - f(9)}{18 - 9} = \frac{-8 - (-1)}{9} = \frac{-8 + 1}{9} = \frac{-7}{9}$$

$$f(x) = -\frac{7}{9}x + b$$

$$\text{donc } f(9) = -\frac{7}{9} \times 9 + b = -1$$

$$\text{donc } -7 + b = -1$$

$$\text{donc } b = -1 + 7 = 6.$$

$$\text{Donc } f(x) = -\frac{7}{9}x + 6.$$