déterminer une fonction affine à partir de deux images

soit f la fonction affine définie sur telle que f(1) = 1 et f(4) = -1.

1) exprimer f(x) en fonction de x.

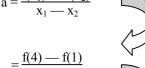
solution:

la fonction f étant affine, f(x) est de la forme ax + b.

on applique alors la formule

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

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



je remplace x_1 par 4 et x_2 par 1

$$=\frac{f(4)--f(1)}{4--1}$$



je remplace f(4) par -1 et f(1) par 1

on a donc $f(x) = -\frac{2}{3}x + b$.

pour trouver la valeur de b, on remplace x par 4 ou par 1 ce qui donne :

on remplace x par 4 et f(x) par -1

$$-1 = -\frac{2}{3} \times 4 + b, \text{ soit } -1 + \frac{8}{3} = b$$

$$\text{d'où } b = \frac{5}{3} \text{ et } f(x) = -\frac{2}{3}x + \frac{5}{3}$$

on remplace x par 1 et f(x) par 1

$$1 = -\frac{2}{3} \times 1 + b, \text{ soit } 1 + \frac{2}{3} = b$$

d'où b = $\frac{5}{3}$ et f(x) = $-\frac{2}{3}$ x + $\frac{5}{3}$

on retrouve bien évidemment le même résultat.

$$\underline{\text{conclusion}}: f(x) = -\frac{2}{3}x + \frac{5}{3}$$