

.....) Proportionnalité des accroissements

Proportionnalité des accroissements

Soit f une fonction affine définie par $f(x) = ax + b$.

Les accroissements des valeurs de $f(x)$ sont proportionnels aux accroissements des valeurs de x .

Le nombre a est le coefficient de proportionnalité.

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

$$\text{ou } a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \quad \text{ou } a = \frac{\text{déplacement vertical}}{\text{déplacement horizontal}}$$

Cette propriété permet de déterminer une fonction affine en connaissant deux nombres et leurs images.

Exemple : f est une fonction affine telle que $f(3) = 9$ et $f(-2) = -1$. Déterminer la fonction f .

f est une fonction affine, elle est donc de la forme $f(x) = ax + b$

Calcul du coefficient a : $a = \frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1}$ (proportionnalité des accroissements)

$$\text{d'où } a = \frac{-1 - 9}{-2 - 3} = \frac{-10}{-5} = 2$$

$$x_1 = 3 \text{ et } f(x_1) = 9$$

$$x_2 = -2 \text{ et } f(x_2) = -1$$

La fonction f peut donc s'écrire $f(x) = 2x + b$

Calcul du nombre b

$f(3) = 9$ donc

$$3 \times 2 + b = 9 \text{ d'où } 6 + b = 9 \text{ d'où } b = 9 - 6 = 3$$

La fonction f s'écrit donc $f(x) = 2x + 3$

Remarque : On peut vérifier notre conclusion avec l'autre donnée de l'énoncé, ici $f(-2) = -1$

$$-2 \times 2 + 3 = -1$$