4) Détermination les coefficients d'une fonction affine

Propriété :

Si $A(x_A ; y_A)$et $B(x_B ; y_B)$ sont deux points distincts de la droite $\mathscr{D}$ représentant la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = ax + b$ alors, le coefficient directeur $a = \dfrac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$.

Démonstration :

$y_B - y_A = f(x_B) - f(x_A) = (ax_B + b) - (ax_A + b) = ax_B - ax_A = a(x_B - x_A)$

On a supposé que la droite (d) n'est pas verticale : $x_A \neq x_B$. On a $a = \dfrac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$.

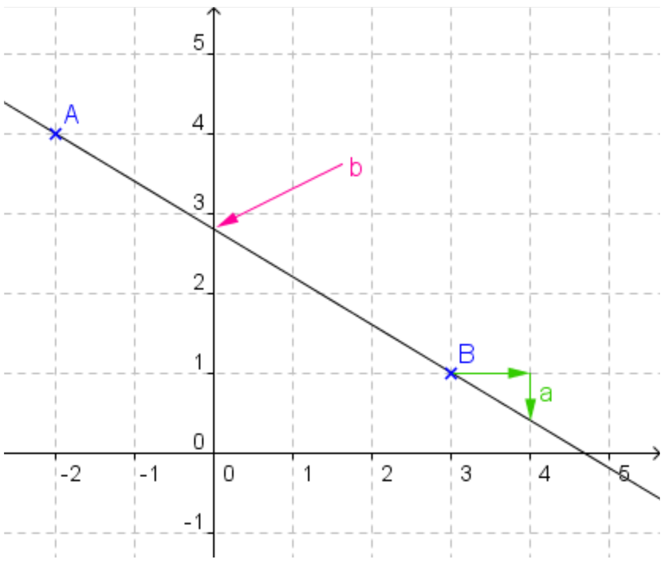
Méthode : Déterminer l'expression d'une fonction affine

Déterminer par calcul une expression de la fonction f telle que $f(-2) = 4$ et $f(3) = 1$.

❖ **Calcul de a :**

La représentation graphique correspondant à la fonction affine f passe donc par les points A(-2 ; 4) et B(3 ; 1).

$$a = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{1-4}{3-(-2)} = -\frac{3}{5}$$



❖ **Calcul de b :**

Comme A est un point de la droite, on a :

$f(-2) = 4$ (c'est la **donnée numérique**).

De plus : $f(x) = -\dfrac{3}{5}x + b$ selon la **formule** d'une fonction affine avec $a = -\dfrac{3}{5}$.

Donc on a : $f(-2) = -\dfrac{3}{5} \times (-2) + b$

Puis, $4 = -\dfrac{3}{5} \times (-2) + b$. C'est **une équation dont l'inconnue est b .**

D'où : $b = 4 + \dfrac{3}{5} \times (-2) = 4 - \dfrac{6}{5} \times = \dfrac{14}{5}$

❖ **Conclusion :** $f(x) = -\dfrac{3}{5}x + \dfrac{14}{5}$