

**1. Sur un exemple**

(d) est une droite représentant une fonction affine  $f: x \mapsto ax + b$ , où  $a$  et  $b$  sont deux nombres réels fixés.

Mylène connaît les coordonnées de deux points M et N de cette droite (d) : M(2 ; -3) et N(8 ; 5). Elle souhaite calculer le coefficient directeur  $a$  de la droite (d).

**a.** Quelle est l'image de 2 par la fonction  $f$  ? Pourquoi ?

**b.** En déduire que  $2a + b = -3$ .

**c.** Justifier de même que  $8a + b = 5$ .

**d.** Exprimer  $5 - (-3)$  en fonction de  $a$ .

**e.** En déduire la valeur du coefficient directeur  $a$  de la droite (d).

**2. Cas général**

(d) est une droite représentant une fonction affine  $f: x \mapsto ax + b$ , où  $a$  et  $b$  sont deux nombres réels fixés.

M et N sont deux points distincts de la droite (d), dont on note les coordonnées respectives M( $x_M; y_M$ ) et N( $x_N; y_N$ ).

On souhaite déterminer une formule donnant le coefficient directeur  $a$  de la droite (d) en fonction des coordonnées des deux points M et N.

**a.** Justifier que  $y_M = ax_M + b$ .

**b.** De même, justifier que  $y_N = ax_N + b$ .

**c.** Prouver que  $y_M - y_N = a(x_M - x_N)$ .

**d.** Pourquoi est-on sûr que  $x_M \neq x_N$  ?

En déduire que  $x_M - x_N$  n'est pas nul.

**e.** Donner alors la formule qui permet de calculer  $a$  en fonction de  $x_M; y_M; x_N$  et  $y_N$ .