

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 .