

Exercice 2B

1. Déterminer l'équation de la droite (AB) sachant que A (2;9) et B (-1;3)
2. Déterminer l'équation de la droite (CD) sachant que C (3;1) et D (-2;6)
3. Déterminer l'équation de la droite (MN) sachant que M (4;-1) et N (8;7)
4. Déterminer l'équation de la droite (SR) sachant que S (-3;2) et R (-6;3)
5. Déterminer l'équation de la droite (GZ) sachant que G $\left(\frac{2}{3}; -\frac{7}{15}\right)$ et Z $\left(-\frac{3}{4}; -\frac{3}{4}\right)$

Exercice 2B

- 1.** Déterminer l'équation de la droite (AB) sachant que A(2;9) et B(-1;3)

L'équation de la droite (AB) est de la forme $y = ax + b$ avec :

$$a = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{3-9}{-1-2} = \frac{-6}{-3} = 2.$$

L'équation cherchée devient : $y = 2x + b$

Or le point A appartient à la droite (AB) donc :

$$y_A = 2x_A + b \Leftrightarrow 3 = 2 \times (-1) + b \Leftrightarrow 3 = -2 + b \Leftrightarrow 3 + 2 = b \Leftrightarrow b = 5$$

Ainsi l'équation de la droite (AB) est $y = 2x + 6$.

- 2.** Déterminer l'équation de la droite (CD) sachant que C(3;1) et D(-2;6)

L'équation de la droite (CD) est de la forme $y = ax + b$ avec :

$$a = \frac{y_D - y_C}{x_D - x_C} = \frac{6-1}{-2-3} = \frac{5}{-5} = -1.$$

L'équation cherchée devient : $y = -x + b$

Or le point C appartient à la droite (CD) donc :

$$y_C = -x_C + b \Leftrightarrow 1 = -3 + b \Leftrightarrow 1 + 3 = b \Leftrightarrow b = 4$$

Ainsi l'équation de la droite (CD) est $y = -x + 4$.

- 3.** Déterminer l'équation de la droite (MN) sachant que M(4;-1) et N(8;7).

L'équation de la droite (MN) est de la forme $y = ax + b$ avec :

$$a = \frac{y_N - y_M}{x_N - x_M} = \frac{7 - (-1)}{8 - 4} = \frac{8}{4} = 2.$$

L'équation cherchée devient : $y = 2x + b$

Or le point M appartient à la droite (MN) donc :

$$y_M = 2x_M + b \Leftrightarrow -1 = 2 \times 4 + b \Leftrightarrow -1 = 8 + b \Leftrightarrow -1 - 8 = b \Leftrightarrow b = -9$$

Ainsi l'équation de la droite (MN) est $y = 2x - 9$.

- 4.** Déterminer l'équation de la droite (SR) sachant que S(-3;2) et R(-6;3)

L'équation de la droite (SR) est de la forme $y = ax + b$ avec :

$$a = \frac{y_R - y_S}{x_R - x_S} = \frac{3-2}{-6-(-3)} = \frac{1}{-6+3} = -\frac{1}{3}.$$

L'équation cherchée devient : $y = -\frac{1}{3}x + b$

Or le point S appartient à la droite (SR) donc :

$$y_S = -\frac{1}{3}x_S + b \Leftrightarrow 2 = -\frac{1}{3} \times (-3) + b \Leftrightarrow 2 = 1 + b \Leftrightarrow 2 - 1 = b \Leftrightarrow b = 1$$

Ainsi l'équation de la droite (SR) est $y = -\frac{1}{3}x + 1$.

5. Déterminer l'équation de la droite (GZ) sachant que $G\left(\frac{2}{3}; -\frac{7}{15}\right)$ et $Z\left(-\frac{3}{4}; -\frac{3}{4}\right)$

L'équation de la droite (GZ) est de la forme $y = ax + b$ avec :

$$a = \frac{y_Z - y_G}{x_Z - x_G} = \frac{-\frac{3}{4} - \left(-\frac{7}{15}\right)}{-\frac{3}{4} - \frac{2}{3}} = \frac{-\frac{3 \times 15}{4 \times 15} + \frac{7 \times 4}{15 \times 4}}{-\frac{3 \times 3}{4 \times 3} - \frac{2 \times 4}{3 \times 4}} = \frac{-\frac{45}{60} + \frac{28}{60}}{-\frac{9}{12} - \frac{8}{12}} = \frac{-\frac{17}{60}}{-\frac{17}{12}} = -\frac{17}{60} \times \left(-\frac{12}{17}\right) = \frac{12}{60} = \frac{1}{5}$$

L'équation cherchée devient : $y = \frac{1}{5}x + b$

Or le point Z appartient à la droite (GZ) donc :

$$\begin{aligned} y_Z = \frac{1}{5}x_Z + b &\Leftrightarrow -\frac{3}{4} = \frac{1}{5} \times \left(-\frac{3}{4}\right) + b \Leftrightarrow -\frac{3}{4} = -\frac{3}{20} + b \Leftrightarrow -\frac{3}{4} + \frac{3}{20} = b \\ &\Leftrightarrow -\frac{3 \times 5}{4 \times 5} + \frac{3}{20} = b \Leftrightarrow -\frac{15}{20} + \frac{3}{20} = b \Leftrightarrow -\frac{12}{20} = b \Leftrightarrow b = -\frac{3}{5} \end{aligned}$$

Ainsi l'équation de la droite (GZ) est $y = \frac{1}{5}x - \frac{3}{5}$.