

Exercices: Droites et perpendicularité

Dans une base orthonormée, on considère les points A : (2, -3), B : (1, -1), C : (2, 5) et D : (-1, 2).

- 1) Déterminer une équation cartésienne de la droite AB
- 2) Déterminer une équation cartésienne de la droite d_1 passant par A et parallèle à CD
- 3) Déterminer une équation cartésienne de la droite d_2 passant par C et parallèle à l'axe des abscisses.
- 4) Déterminer une équation cartésienne de la droite d_3 passant par D et parallèle à l'axe des ordonnées.
- 5) Déterminer une équation cartésienne de la droite d_4 passant par A et parallèle à la droite d'équation $3x + y = -1$
- 6) Déterminer une équation cartésienne de la droite d_5 passant par B et perpendiculaire à la droite d'équation $x + 2y + 3 = 0$
- 7) Quelle valeur donner à k pour que la droite d'équation $x + ky - 3 = 0$ soit parallèle à la droite d'équation $x - 3y + 6 = 0$
- 8) Quelle valeur donner à k pour que la droite d'équation $(k + 1)x + 2y = 3$ soit perpendiculaire à la droite d'équation $2x - y = 1$
- 9) Déterminer une équation cartésienne des hauteurs du triangle ABC, notées h_A , h_B et h_C
- 10) Déterminer la coordonnée de l'orthocentre du triangle ABC (intersection des hauteurs du triangle)
- 11) Calculer la longueur des côtés du triangle ABC
- 12) Déterminer une équation cartésienne des médianes du triangle ABC, notées m_A , m_B et m_C
- 13) Déterminer la coordonnée du centre de gravité du triangle ABC (intersection des médianes du triangle)

■ Solutions

1) $AB \equiv y = 1 - 2x$

2) $d_1 \equiv y = x - 5$

3) $d_2 \equiv y = 5$

4) $d_3 \equiv x = -1$

5) $d_4 \equiv y = 3 - 3x$

6) $d_5 \equiv y = 2x - 3$

7) $k = -3$

8) $k = 0$

9) $h_A \equiv y = -\frac{x}{6} - \frac{8}{3}$

$h_B \equiv y = -1$

$h_C \equiv y = \frac{x}{2} + 4$

10) Orthocentre : $(-10 \ -1)$

11) $\|\vec{AB}\| = \sqrt{5}$

$\|\vec{BC}\| = \sqrt{37}$

$\|\vec{AC}\| = 8$

12) $m_A \equiv y = 17 - 10x$

$m_B \equiv y = 2x - 3$

$m_C \equiv y = 14x - 23$

13) Centre de gravité : $(\frac{5}{3} \ \frac{1}{3})$