

Exercices: Droites et perpendicularité

Dans une base orthonormée, on considère les points A : (-1, -2), B : (3, -1), C : (1, 2) et D : (0, 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 $2x + y = 4$
- 6) Déterminer une équation cartésienne de la droite d_5 passant par B et perpendiculaire à la droite d'équation $4x - 2y + 1 = 0$
- 7) Quelle valeur donner à k pour que la droite d'équation $3x + ky + 1 = 0$ soit parallèle à la droite d'équation $x - 2y + 5 = 0$
- 8) Quelle valeur donner à k pour que la droite d'équation $(k + 1)x + 3y = 5$ soit perpendiculaire à la droite d'équation $2x - y = 5$
- 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) $AB \equiv y = \frac{x}{4} - \frac{7}{4}$
- 2) $d_1 \equiv y = -2$
- 3) $d_2 \equiv y = 2$
- 4) $d_3 \equiv x = 0$
- 5) $d_4 \equiv y = -2x - 4$
- 6) $d_5 \equiv y = \frac{1}{2} - \frac{x}{2}$
- 7) $k = -6$
- 8) $k = \frac{1}{2}$
- 9) $h_A \equiv y = \frac{2x}{3} - \frac{4}{3}$
 $h_B \equiv y = \frac{1}{2} - \frac{x}{2}$
 $h_C \equiv y = 6 - 4x$
- 10) Orthocentre : $(\frac{11}{7}, -\frac{2}{7})$
- 11) $\|\overrightarrow{AB}\| = \sqrt{17}$
 $\|\overrightarrow{BC}\| = \sqrt{13}$
 $\|\overrightarrow{AC}\| = 2\sqrt{5}$
- 12) $m_A \equiv y = \frac{5x}{6} - \frac{7}{6}$
 $m_B \equiv y = -\frac{x}{3}$
 $m_C \equiv x = 1$
- 13) Centre de gravité : $(1, -\frac{1}{3})$