

Exercices: Droites et perpendicularité

Dans une base orthonormée, on considère les points A :
(3 , -5), B : (2 , -1), C : (1 , 4) 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 $3x - 2y = 1$
- 6) Déterminer une équation cartésienne de la droite d_5 passant
par B et perpendiculaire à la droite d'équation $3x + 2y + 2 = 0$
- 7) Quelle valeur donner à k pour que la droite d'équation
 $2x + ky + 3 = 0$ soit parallèle à la droite d'équation $x + 4y + 5 = 0$
- 8) Quelle valeur donner à k pour que la droite d'équation
 $(k - 1)x + 2y = 1$ soit perpendiculaire à la droite d'équation $3x - 2y = 2$
- 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) $AB \equiv y = 7 - 4x$

2) $d_1 \equiv y = 2x - 11$

3) $d_2 \equiv y = 4$

4) $d_3 \equiv x = 0$

5) $d_4 \equiv y = \frac{3x}{2} - \frac{19}{2}$

6) $d_5 \equiv y = \frac{2x}{3} - \frac{7}{3}$

7) $k = 8$

8) $k = \frac{7}{3}$

9) $h_A \equiv y = \frac{x}{5} - \frac{28}{5}$

$h_B \equiv y = \frac{2x}{9} - \frac{13}{9}$

$h_C \equiv y = \frac{x}{4} + \frac{15}{4}$

10) Orthocentre : $(-187 \quad -43)$

11) $\|\vec{AB}\| = \sqrt{17}$

$\|\vec{BC}\| = \sqrt{26}$

$\|\vec{AC}\| = \sqrt{85}$

12) $m_A \equiv y = 8 - \frac{13x}{3}$

$m_B \equiv x = 2$

$m_C \equiv y = \frac{26}{3} - \frac{14x}{3}$

13) Centre de gravité : $(2 \quad -\frac{2}{3})$