

Exercice 1

On considère un repère orthonormal (O, I, J) . Soit $A(1; 1)$ et $B(-1; -3)$.

1. Donne une équation générale de la droite (D) passant par A et B .
2. En déduire une équation réduite de cette droite.
3. Calcule la distance AB .
4. Donne une équation générale de la droite (D') de vecteur directeur $\vec{u}(-2; 1)$ et passant $C(2; 1)$.
5. Montre que (D) et (D') sont perpendiculaires.
6. Représente (D) et (D') dans le repère orthonormal (O, I, J)

Exercice 2

Dans un repère orthonormal on donne les points $A(-1; 2)$; $B(5; -6)$; $C(5; \frac{1}{2})$; $D(-7; \frac{1}{2})$ et les droites $(\Delta) : 3x + 2y = -5$ et $(\Delta') : 4x - 3y + 10 = 0$.

1. Est-ce que $A \in (\Delta)$? $A \in (\Delta')$?
2. Établis une équation cartésienne :
 - a) des droites (AB) ; (BC) et (CD) .
 - b) de la droite (d_1) passant par et parallèle à (Δ) ;
 - c) de la droite (d_2) passant parallèle à l'axe des abscisses.
 - d) de la droite (d_3) passant par C et perpendiculaire à (Δ')
 - e) de la droite (d_4) passant par D et parallèle à l'axe des ordonnées.
3. Détermine le point d'intersection des droites :
 - a) (CD) et (Δ)
 - b) (BC) et (Δ)
 - c) (Δ) et (Δ') .
4. Détermine une équation réduite :
 - a) de la droite (d_5) passant par $B(5; -6)$ et perpendiculaire à (Δ) .
 - b) de la droite (d_6) passant par A et parallèle à (CD) .

Exercice 3

1. Dans le plan muni d'un repère orthonormal (O, \vec{i}, \vec{j}) , place les points A, B, C et D tels que $\vec{OB} = 3\vec{i}$, $\vec{OA} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$, $\vec{OC} = -2\vec{i} + \vec{j}$ et $\vec{OD} = -3\vec{i} + 4\vec{j}$.

2. a) Détermine les coordonnées des vecteurs \vec{DC} et \vec{AB} .
- b) En déduire la nature du quadrilatère $ABCD$.
3. Quelles sont les coordonnées du point K , centre du quadrilatère $ABCD$?

Exercice 4

Dans un plan muni d'un repère orthonormal (O, \vec{i}, \vec{j}) , on donne les points A, B et C définis par :

$$\vec{OA} = 3\vec{i} + 4\vec{j}; \vec{OB} = 8\vec{i} + 4\vec{j} \text{ et } \vec{CO} = -8\vec{j}.$$

1. Trouve les coordonnées des points A, B et C puis place les dans le repère.
2. Calcule les distances AB et AC puis déduis-en la nature du triangle ABC .
3. Soit K le milieu de $[BC]$.
 - a) Calcule les coordonnées de K .
 - b) Trouve équation réduite de la droite (AK) .
 - c) Démontre que les vecteurs \vec{AK} et \vec{BC} sont orthogonaux.
 - d) Justifie que (AK) est la médiatrice de $[BC]$.

Exercice 5

Le plan est muni d'un repère orthonormal (O, I, J) . On considère les points $A(-3;0)$; $B(-1;-2)$ et $C(3;2)$.

1.
 - a) Calcule les distances AB, AC et BC .
 - b) En déduire la nature du triangle ABC .
2. Soit E le milieu du segment $[AC]$. La droite (L) passant par E et parallèle à (AB) coupe la droite (BC) en F .
 - a) Montre que F est le milieu de $[BC]$.
 - b) Calcule les coordonnées des points E et F .
 - c) Détermine une équation de la droite (L) .
3. Soit D le symétrique de B par rapport à E .
 - a) Quelle est la nature du quadrilatère $ABCD$?
 - b) Détermine un vecteur de la figure égale à \vec{ED} ; puis détermine les coordonnées de D .

Exercice 6

On considère le plan muni d'un repère orthonormal (O, \vec{i}, \vec{j}) et les points suivants dans ce repère $A(-2;3)$; $B(4;7)$ et $C(1;5)$.

1. Écris les vecteurs \vec{AB} et \vec{BC} en fonction de \vec{i} et \vec{j} .
2. Montre que les points A, B et C sont alignés.
3. Trouve les coordonnées du point D tel que $BCOD$ soit un parallélogramme.
4. Trouve une équation de la droite (DB) .
5. Soit E le symétrique de C par rapport à D , détermine les coordonnées de E .
6. Soit F l'image de B par la translation du vecteur \vec{DC} , détermine les coordonnées de F .

BONNE CHANCE!