

Exercice 1: Opérations vectorielles dans le plan

Considérons les points $A(2, 3)$, $B(-1, 4)$, $C(5, -2)$ et les vecteurs $\vec{u} = (3, -1)$ et $\vec{v} = (-2, 2)$.

1. Construisez les points A , B et C dans un repère cartésien.
2. Représentez les vecteurs \vec{u} et \vec{v} .
3. Calculez les distances AB et AC .
4. Calculez les coordonnées des vecteurs \vec{AB} et \vec{AC} .
5. Trouvez les coordonnées de $2\vec{u} - \vec{v}$.
6. Déterminez les coordonnées du milieu du segment $[AB]$.
7. Déterminez les coordonnées du point D tel que $\vec{AB} = 3\vec{AD}$.

Exercice 2: Colinéarité

Etudier la colinéarité de chaque couple de vecteurs.

- $\vec{u}_1 = (2, -3)$ et $\vec{v}_1 = (-4, 6)$
- $\vec{u}_2 = (-1, 5)$ et $\vec{v}_2 = (2, -10)$
- $\vec{u}_3 = (4, 7)$ et $\vec{v}_3 = (8, 14)$
- $\vec{u}_4 = (3, \sqrt{2})$ et $\vec{v}_4 = (\sqrt{3}, 2)$
- $\vec{u}_5 = (-6, 8)$ et $\vec{v}_5 = (9, -12)$
- $\vec{u}_6 = (0, 0)$ et $\vec{v}_6 = (2, 3)$

Exercice 3: Représentation paramétrique d'une droite

1. Soient le point $P(2, 4)$ et le vecteur $\vec{v} = (-1, 3)$. Déterminer la représentation paramétrique de la droite (D) passant par le point P et dirigée par le vecteur \vec{v} .

2. Soit la droite (Δ) définie par la représentation paramétrique: $(\Delta) : \begin{cases} x = 3t - 1 \\ y = 2t + 5 \end{cases}$.

2.1 Déterminer un point de la droite (Δ) et un vecteur directeur.

2.2 Déterminer une équation cartésienne de la droite (Δ) .

2.3 Vérifiez si les points suivants appartiennent à la droite (Δ) : $Q(8, 11)$; $R(-1, 1)$

Exercice 4: Equation cartésienne

1. Soient les points $A(2, 3)$ et $B(-1, 5)$. Trouvez l'équation de la droite (d_1) passant par ces deux points.

2. Soit la droite (d_2) définie par l'équation $d_2 : 3x - 4y = 9$.

2.1 Trouvez un point P appartenant à la droite (d_2) et un vecteur directeur \vec{v} de (d_2) .

2.2 Donner une représentation paramétrique de la droite (d_2) .

3. Vérifiez si la droite (d_1) est perpendiculaire à la droite (d_2) .

4. Trouvez l'équation de la droite (d_3) parallèle à (d_1) et passant par le point $C(-3, 2)$.

Exercice 5: Propriétés des droites

Considérez les droites suivantes :

(d_1) définie par la représentation paramétrique : $(d_1) : \begin{cases} x = 3t + 2 \\ y = -2t + 5 \end{cases}$ et $(d_2) : 2x - 5y = 10$

1. Trouvez l'équation de la droite (d_3) parallèle à (d_1) et passant par le point $P(1, -3)$.

2. Déterminez l'équation réduite de la droite (d_2) .

3. Vérifiez que les droites (d_1) et (d_2) sont sécantes. déterminez le point d'intersection.

Exercice 6: Droites médiatrices d'un triangle

Considérez les points $A(1, 2)$, $B(3, 4)$ et $C(5, 1)$.

1. Construisez le triangle ABC en plaçant les points A , B et C dans un repère.

2. Trouvez les équations des droites médiatrices du triangle ABC .

3. Déterminez leurs point d'intersection

Exercice 7: Équations cartésiennes avec un paramètre

Considérez la droite (d) définie par l'équation cartésienne: $(d) : (m + 1)x + (2m - 3)y = 4m - 2$

1. Trouvez les coordonnées du point d'intersection de la droite (d) avec l'axe des abscisses.

2. Trouvez les coordonnées du point d'intersection de la droite (d) avec l'axe des ordonnées.

3. Trouvez l'ensemble des valeurs de m pour lesquelles la droite (d) est parallèle à l'axe des abscisses.

4. Trouvez l'ensemble des valeurs de m pour lesquelles la droite (d) est parallèle à l'axe des ordonnées.