

Exercice n°1

Dans un repère $(O; \vec{i}, \vec{j})$, on donne les points $A(1; 2)$, $B(3; 5)$, $C(7; 5)$, $D(5; 2)$.

1. Calculer les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{DC}$.
2. Montrer que $ABCD$ est un parallélogramme.
3. Soit I le milieu de $[AC]$ et J le milieu de $[BD]$. Calculer les coordonnées de I et J . Que constate-t-on ?

Exercice n°2

Étudier la colinéarité des couples de vecteurs suivants :

- (a) $\vec{u} \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} -4 \\ 6 \end{pmatrix}$;
- (b) $\vec{u} \begin{pmatrix} 3 \\ 5 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} 6 \\ 7 \end{pmatrix}$;
- (c) $\vec{u} \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix}$.

Exercice n°3

Soit $(D) : 3x - 2y + 5 = 0$.

1. Donner un vecteur directeur de (D) .
2. Le point $A(1; 4)$ appartient-il à (D) ? Justifier.
3. Trouver un point B de (D) distinct de A .
4. Donner une représentation paramétrique de (D) .

Exercice n°4

Dans un repère du plan, on donne $A(1; 3)$, $B(5; 1)$ et $C(-1; -1)$.

1. Déterminer une équation cartésienne de la droite (AB) .
2. Déterminer une équation cartésienne de la médiane issue de C dans le triangle ABC .
3. Vérifier que le point $G\left(\frac{5}{3}; 1\right)$ appartient à cette médiane.

Exercice n°5

Étudier la position relative des couples de droites suivants. En cas d'intersection, en donner les coordonnées :

1. $(D_1) : 2x - y + 3 = 0$ et $(D_2) : 4x - 2y - 5 = 0$.
2. $(D_3) : x + 2y - 1 = 0$ et $(D_4) : 3x - y + 4 = 0$.

Exercice n°6

Dans un repère orthonormé, on considère le triangle ABC avec $A(-1; 2)$, $B(3; 0)$, $C(1; 6)$.

1. Calculer les distances AB , BC , AC .
2. Déterminer la nature précise du triangle ABC .
3. Calculer les coordonnées du centre de gravité G du triangle.

Exercice n°7

Soit (D) la droite passant par $A(1; 3)$ et de coefficient directeur 2.

1. Déterminer l'équation réduite de (D) .
2. Soit (D') la droite parallèle à (D) passant par $B(-2; 4)$. Déterminer son équation réduite.
3. Étudier la position relative de (D) et de la droite $(\Delta) : 4x - 2y + 5 = 0$.

Exercice n°8

Dans un repère orthonormé, on donne $A(1; 1)$, $B(5; 2)$, $C(6; 6)$, $D(2; 5)$.

1. Calculer les longueurs AB , BC , CD , DA .
2. Montrer que $ABCD$ est un parallélogramme.
3. Quelle est sa nature précise ?

Exercice n°9

Soit (D_m) la droite d'équation $(m - 1)x + (2m + 1)y - 3 = 0$, où m est un paramètre réel.

1. Pour quelle valeur de m la droite (D_m) est-elle parallèle à la droite $(\Delta) : 2x + y + 1 = 0$?
2. Pour quelle valeur de m la droite (D_m) passe-t-elle par le point $E(1; 1)$?