

Exercice 1 (Application directe). Dans le plan muni d'un repère orthonormé, on donne $B\begin{pmatrix} -2 \\ 60 \end{pmatrix}$, $C\begin{pmatrix} 87 \\ 5 \end{pmatrix}$ et $D\begin{pmatrix} 32 \\ 39 \end{pmatrix}$.

1. *Lecture graphique*

(a) Dans un repère orthonormé allant de -5 à 90 en abscisses, et de 0 à 60 en ordonnées, placer les trois points (pensez à prendre une échelle adaptée).

(b) Pensez-vous que les trois points B , C , D sont alignés ?

2. *Par le calcul*

(a) Calculer les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{BC} et \overrightarrow{CD} .

(b) Les vecteurs \overrightarrow{BC} et \overrightarrow{CD} sont-ils colinéaires ?

(c) Les points B , C et D sont-ils alignés ?

Exercice 2. Dans le plan muni d'un repère orthonormé, on considère deux vecteurs de coordonnées $\vec{u}\begin{pmatrix} 2 \\ x \end{pmatrix}$ et $\vec{v}\begin{pmatrix} x \\ 18 \end{pmatrix}$, où x est un nombre à déterminer.

1. Montrer que les vecteurs \vec{u} et \vec{v} sont colinéaires si et seulement si $x^2 - 36 = 0$.

2. En déduire les valeurs de x pour lesquelles les deux vecteurs sont colinéaires.

Exercice 3. Soit $ABCD$ un parallélogramme, et E un point tel que $\overrightarrow{CE} = 2\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CD}$.

1. Faire une figure.

2. Montrer que $\overrightarrow{CE} = 3\overrightarrow{AB}$.

3. En déduire que les droites (CE) et (AB) sont parallèles.

Exercice 4. Dans le plan muni d'un repère, on considère trois points $A(0; 2)$, $B(-1; 3)$ et $C(2; 2)$, ainsi qu'un quatrième point D tel que $\overrightarrow{BD} = 2\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$.

1. Montrer que les coordonnées de D sont $\begin{pmatrix} -1 \\ 5 \end{pmatrix}$.

2. Les droites (AB) et (CD) sont-elles parallèles ?