

Exercice 1. 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 2. 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. Déterminer les coordonnées de D .
2. Les droites (AB) et (CD) sont-elles parallèles ?

Exercice 3. 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 4 (Quasiment hors-programme). On considère le triangle ABC , et les points D et E définis par : $\overrightarrow{DA} = \overrightarrow{BC}$ et $\overrightarrow{BE} = \overrightarrow{AC}$.

Le but de l'exercice est de montrer que B est le milieu de $[DE]$.

1. Faire une figure
2. Quelle propriété applique-t-on pour obtenir $\overrightarrow{DE} = \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BE}$?
3. En déduire que $\overrightarrow{DE} = 2\overrightarrow{AC}$, et conclure.

Exercice 5. Dans le plan muni d'un repère, 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* : Placez les trois points A , B , C dans un repère, puis dire s'ils 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 ?