

132

Dans le plan muni d'un repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$, on considère les points $E(-5; 7)$, $F(6; -2)$, $G(11; 0)$, $H(0; 9)$ et $K(-10; 5)$.

1. Montrer que les vecteurs \overrightarrow{EF} et \overrightarrow{HG} sont égaux. Que peut-on en déduire ?
2. Le quadrilatère $EGKF$ est-il un parallélogramme ?

133

Dans le plan muni d'un repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$, on considère les points $A(2; 5)$, $B(9; 3)$, $C(14; -4)$, $D(7; -2)$.

1. Calculer les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{DC} . Que peut-on en déduire concernant la nature du quadrilatère $ABCD$?
2. Calculer les coordonnées du point E pour que le quadrilatère $ABCE$ soit un parallélogramme.

134

Soit les points $A(1; 2)$ et $B(3; -2)$ et les vecteurs $\vec{u}(2; 5)$ et $\vec{v}(1; -2)$.

1. Calculer les coordonnées du vecteur $\vec{u} + \vec{v}$.
2. Calculer les coordonnées des points E et F définis par $\overrightarrow{AE} = \vec{u} + \vec{v}$ et $\overrightarrow{BF} = \vec{u} - \vec{v}$.

135

Dans le plan muni d'un repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$, on considère les points $A(-3; 1)$, $B(2; -3)$ et $C(0; 1)$.

Calculer les coordonnées du point M défini par :

$$\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BC}.$$

136

Soit les vecteurs $\vec{u}(3; 1)$ et $\vec{v}(1; -2)$.
Calculer les coordonnées des vecteurs $3\vec{u}$, $-5\vec{v}$ et $\vec{w} = 3\vec{u} - 5\vec{v}$.

137

Soit les points $A(2; -1)$, $B(3; 7)$, $C(-5; 1)$ et $U(11; 13)$.

1. Calculer les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{BC} , puis celles du vecteur $-\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{BC}$.
2. Calculer les coordonnées du point V défini par

$$\overrightarrow{BV} = -\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{BC}.$$

3. Montrer que le quadrilatère $CUAV$ est un parallélogramme.

138

Dans le plan muni d'un repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$. Dans les cas suivants, dire si les vecteurs suivants sont colinéaires :

1. $\vec{u}(-2; 3)$ et $\vec{v}(-1; 2)$.
2. $\vec{u}(24; 6)$ et $\vec{v}(8; 2)$.
3. $\vec{u}(1 + \sqrt{2}; -1)$ et $\vec{v}(1; 1 - \sqrt{2})$.

139

Dans le plan muni d'un repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$, on considère les points $A(1; 5)$, $B(3; 8)$, $C(9; 17)$ et $D(17; 32)$.

1. a. Calculer les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC} .
b. Montrer que les vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC} sont colinéaires.
2. Les vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AD} sont-ils colinéaires ?

140

Dans les cas suivants, dire si les points A, B et C sont alignés :

1. $A(12; 15)$, $B(-13; 10)$ et $C(16; 16)$.
2. $A(10; -12)$, $B(-10; 28)$ et $C(50; -92)$.

141

Dans les cas suivants, dire si les droites (AB) et (CD) sont parallèles :

1. $A(1; 1)$, $B(3; 11)$, $C(0; -1)$ et $D(-1; 7)$.
2. $A(3; 10)$, $B(0; -5)$, $C(1; -20)$ et $D(10; 25)$.

142

Dans le plan muni d'un repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$, on considère les points $A(-1; -1)$, $B(2; 8)$, $C(-2; -4)$, $D(3; 3)$ et $E(9; 20)$.

1. Les points A, B et C sont-ils alignés ?
2. Les droites (AB) et (DE) sont-elles parallèles ?

143

Dans le plan muni d'un repère quelconque $(O; \vec{i}; \vec{j})$, on donne les points $A(-2; 3)$, $B(4; 7)$, $C(0; 1)$ et $D(x; 3)$ où x est un réel.

Calculer x pour que le quadrilatère $ABCD$ soit un trapèze de base $[AB]$.

144

Dans le plan muni d'un repère orthonormé $(O; \vec{i}; \vec{j})$, on considère les points $A(2; 3)$, $E(-4; 1)$, $M(2; -1)$ et $N(8; 1)$.

1. Montrer que la quadrilatère $AEMN$ est un parallélogramme.
2. Calculer les longueurs AE et AN . Que peut-on en déduire ?

145

Dans le plan muni d'un repère orthonormé $(O; \vec{i}; \vec{j})$, on considère les points $A(3; -4)$, $B(7; -1)$ et $C(13; -9)$.

Calculer la mesure de l'angle \widehat{ACB} arrondie à 0,1 près.

146

Dans le plan muni d'un repère orthonormé $(O; \vec{i}; \vec{j})$, on considère les points $A(2; 3)$, $B(3; 1)$ et $D(9; 4)$.

Démontrer que le point B appartient au cercle de diamètre $[AD]$.