

évaluation sur les vecteurs

Exercice 1

Soient $\vec{u}\begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix}$, $\vec{v}\begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}$ et $\vec{w}\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$ trois vecteurs définis dans une base orthonormée $(\vec{i}, \vec{j})$

1. Calculer $\vec{u} + \vec{v} + \vec{w}$.
2. Calculer $\vec{u} - 3\vec{v} + 2\vec{w}$.

Exercice 2

Soient $\vec{u}\begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix}$, $\vec{v}\begin{pmatrix} -6 \\ 4 \end{pmatrix}$ et $\vec{w}\begin{pmatrix} 5 \\ -7 \end{pmatrix}$ trois vecteurs définis dans une base orthonormée $(\vec{i}, \vec{j})$ et soient $A(1 ; -2)$, $B(5 ; -4)$ et $C(-3 ; 5)$ trois points du plan rapporté au repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

1. Déterminer $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{BC}$.
2. Déterminer $\|\vec{u}\|$ et $\|\vec{v}\|$ en simplifiant le résultat sous la forme $a\sqrt{b}$.
3. Déterminer $\det(\vec{u}, \vec{v})$ et $\det(\vec{v}, \vec{w})$.

Exercice 3

Soient $\vec{u}\begin{pmatrix} 4 \\ -1 \end{pmatrix}$ et $\vec{v}\begin{pmatrix} -8 \\ 2 \end{pmatrix}$ deux vecteurs définis dans une base orthonormée $(\vec{i}, \vec{j})$.

Démontrer que ces deux vecteurs sont colinéaires.

Exercice 4

Soient $A(2 ; 3)$, $B(4 ; 4)$, $C(-4 ; -2)$ et $D(2 ; 1)$ quatre points définis dans un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

Les droites (AB) et (CD) sont-elles parallèles ? Justifier par le calcul (justification graphique non acceptée).

Exercice 5

Soient $A(-1 ; 0)$, $B(3 ; 3)$ et $C(5 ; 4,5)$ trois points définis dans un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

Les points A , B et C sont-ils alignés ? Justifier par le calcul.