

X Travail personnel

Pour ces exercices, nous nous plaçons dans un repère orthonormé direct $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

Exercice 1 :

Soient deux vecteurs $\vec{u}(1; 2; -3)$ et $\vec{v}(2; 1; 5)$

- Dire** si les vecteurs \vec{u} et \vec{v} sont colinéaires. (**Justifier** votre réponse)
- Dire** si les vecteurs \vec{u} et \vec{v} sont orthogonaux. (**Justifier** votre réponse)
- Déterminer** l'angle entre les vecteurs \vec{u} et \vec{v}
- Déterminer** les coordonnées du vecteur \vec{w} perpendiculaire aux vecteurs \vec{u} et \vec{v} .

Exercice 2 :

on considère un triangle ABC avec A(2; -1; 1), B(1; -3; -5) et C(3; -4; -4).

- Déterminer** les longueurs des côtés du triangle ABC.
- Déterminer** une mesure des différents angles du triangle ABC.

Exercice 3 :

Soient les vecteurs \vec{u} et \vec{v} .

Déterminer $\vec{u} \wedge \vec{v}$ pour les vecteurs suivants.

- $\vec{u}(1; -1; 1)$ et $\vec{v}(-2; 3; 1)$
- $\vec{u}(-1; 1; 2)$ et $\vec{v}(1; 0; -1)$
- $\vec{u} = 4\vec{i} + 3\vec{j} + 6\vec{k}$ et $\vec{v} = 2\vec{i} + 5\vec{j} - 3\vec{k}$
- $\vec{u}(2; -1; 5)$ et $\vec{v}(3; 7; 6)$

Exercice 4 :

Soit $\vec{u} = (1; -2; 3)$ et $\vec{v} = (2; 4; 5)$

- Déterminer** l'angle entre ces deux vecteurs.
- Donner** les coordonnées du vecteur \vec{w} tel que \vec{w} soit perpendiculaire aux vecteurs \vec{u} et \vec{v} .
- Donner** les coordonnées du vecteur \vec{m} tels que les vecteurs \vec{m} et \vec{u} soient colinéaires

Exercice 5 :

Soient $\vec{u} \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \\ 4 \end{pmatrix}$; $\vec{v} = 3\vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k}$ et $\vec{w} = \vec{i} + 5\vec{j} + 3\vec{k}$

- Déterminer** le vecteur $\vec{m} = 2\vec{u} - 3\vec{v} + 4\vec{w}$
- Donner** les coordonnées du vecteur \vec{n} tel que \vec{n} soit perpendiculaire aux vecteurs \vec{m} et \vec{v} .
- Vérifier** si les vecteurs \vec{n} et \vec{m} sont bien orthogonaux. (**justifier** votre réponse)