

Exercice n°1

L'espace est rapporté à un repère orthonormé $(O; \vec{i}; \vec{j}; \vec{k})$.

On considère les points $A(-2; 4; -3)$, $B(0; 1; -2)$, $C(4; 5; 3)$ et $D(-4; -3; -7)$.

- ▶ 1. Calculer les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{AC} et \overrightarrow{AD} .
- ▶ 2. Calculer $\overrightarrow{AC} - 2\overrightarrow{AB}$. Que peut-on en déduire ?

Exercice n°2

L'espace est rapporté à un repère orthonormé $(O; \vec{i}; \vec{j}; \vec{k})$.

On considère les points $E(1; -3; 5)$, $F(-2; 2; 1)$, $G(0; -2; -3)$ et $H(-6; 10; 9)$.

- ▶ 1. Calculer les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{EF} , \overrightarrow{EG} et \overrightarrow{EH} .
- ▶ 2. Calculer $3\overrightarrow{EF} - 2\overrightarrow{EG}$. Que peut-on en déduire ?

Exercice n°3

L'espace est rapporté à un repère orthonormé $(O; \vec{i}; \vec{j}; \vec{k})$.

Les vecteurs $\vec{u} \begin{pmatrix} 4 \\ 6 \\ -2 \end{pmatrix}$, $\vec{v} \begin{pmatrix} -3 \\ 4 \\ -1 \end{pmatrix}$ et $\vec{w} \begin{pmatrix} 9 \\ 5 \\ -2 \end{pmatrix}$ sont-ils coplanaires ?

Exercice n°4

$ABCDEFGH$ est un cube.

On note I et J les milieux respectifs de $[AD]$ et $[HG]$.

Le point K vérifie $\overrightarrow{AK} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB}$.

En utilisant le repère $(A; \overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AD}; \overrightarrow{AE})$,

- ▶ 1. Déterminer, sans justifier, les coordonnées des points F , I , J et K .
- ▶ 2. Ces points sont-ils coplanaires ?

Exercice n°5

On se place dans l'espace muni d'un repère orthonormé dont l'origine est le point A .

On considère les points $B(10; -8; 2)$, $C(1; -8; 5)$ et $D(14; 4; 8)$.

Les droites (AB) et (CD) sont-elles coplanaires ?

Exercice n°6

$ABCDEFGH$ est un cube.

Les points I , J , K et L sont les milieux respectifs des segments $[AB]$, $[EH]$, $[BC]$ et $[GC]$.

L'espace est rapporté au repère $(A, \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AE})$.

Les points I , J , K et L sont-ils coplanaires ?