

Question 1 : (1 point)

On donne les vecteurs $\vec{u} \begin{pmatrix} 0 \\ -2 \\ -1 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ \sqrt{2} \end{pmatrix}$, calculer le produit scalaire $\vec{u} \cdot \vec{v}$.

Question 2 : (1 point)

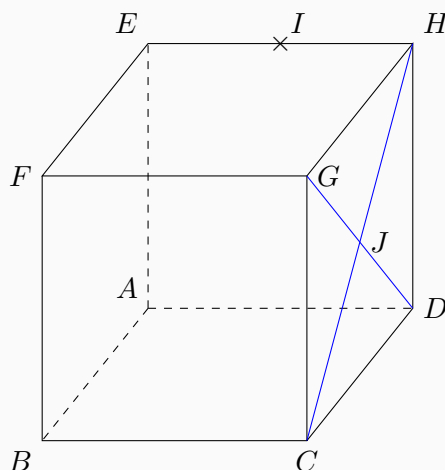
On donne les vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ tels que : $\|\vec{u}\| = 3\sqrt{2}$, $\|\vec{v}\| = 5$ et $\widehat{(\vec{u}, \vec{v})} = \frac{3\pi}{4}$.
Calculer le produit scalaire $\vec{u} \cdot \vec{v}$.

Question 3 : (1 point)

Dans un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ on considère les vecteurs $\vec{u} \begin{pmatrix} 1 \\ \sqrt{2} \\ -1 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} 0 \\ 2\sqrt{2} \\ 1 \end{pmatrix}$.
Déterminer θ , la mesure en degrés de l'angle géométrique formé par les vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$.

Question 4 : (1 point)

On considère un cube $ABCDEFGH$ de côté $a > 0$. Soient I le milieu de $[EH]$ et J le centre de la face $CDHG$.



Exprimer en fonction de a les produits scalaires.

1 $\vec{HI} \cdot \vec{GD}$.

2 $\vec{AB} \cdot \vec{GJ}$.

Question 5 : (1 point)

Déterminer b et c tels que $\vec{n} \begin{pmatrix} 1 \\ b \\ c \end{pmatrix}$ est un vecteur normal du plan $(\mathcal{P})$ d'équation cartésienne :

$$-\sqrt{2}x + 3y + z + 8 = 0.$$

Question 6 : (1 point)

Donner une équation cartésienne du plan passant par le point $A(-1; 1; 2)$ et de vecteur normal $\vec{n} \begin{pmatrix} 5 \\ -3 \\ 1 \end{pmatrix}$.

Question 7 : (1 point)

On donne ci-dessous une équation cartésienne de deux plans $(\mathcal{P}_1)$ et $(\mathcal{P}_2)$. Déterminer une représentation paramétrique de l'intersection de $(\mathcal{P}_1)$ et $(\mathcal{P}_2)$.

$$\begin{cases} (\mathcal{P}_1) : 3x - 2y + z = 5 \\ (\mathcal{P}_2) : -x + 3y + 2z = 1 \end{cases}.$$

Question 8 : (1 point)

Calculer la distance entre le point $A(-1; 2; -3)$ et le plan $(\mathcal{P})$ d'équation cartésienne : $3x - 5y + z = 1$.

Question 9 : (1 point)

Déterminer une équation cartésienne du plan passant par le point $A(0; -1; 3)$ et parallèle au plan $(\mathcal{P})$ d'équation : $2x + 3y - 5z = 1$.

Question 10 : (1 point)

Donner les coordonnées de l'éventuel point d'intersection de la droite (d) de représentation paramétrique

$$\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = t \\ z = -2 + t \end{cases}, \quad t \in \mathbb{R}$$

et du plan $(\mathcal{P})$ d'équation cartésienne $2x - 3y + 5z + 2 = 0$.