

Exercice 1.

Soit ABCDEFGH, un cube de côté 1 et I le centre de la face EFGH.

On se place dans le repère orthonormé $(A; \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AE})$.

Déterminer, au degré près, les mesures des angles :

$$1) \alpha = \widehat{IBF}$$

$$2) \beta = \widehat{BID}$$

Exercice 2.

Soit ABCDEFGH, un cube d'arête 1. Démontrer que la droite (FD) est orthogonale au plan (ACH).

Exercice 3.

Dans l'espace muni d'un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$, déterminer

une équation cartésienne du plan (\mathcal{P}) passant par $A(1; -2; 3)$ et de vecteur normal $\vec{n} \begin{pmatrix} 4 \\ -2 \\ 1 \end{pmatrix}$.

Exercice 4.

Dans l'espace muni d'un repère orthonormé, on considère les points $A(0; 1; 1)$, $B(-4; 2; 3)$ et $C(4; -1; 1)$.

Déterminer, s'il existe, une équation cartésienne du plan (P) défini par ces trois points.

Exercice 5.

Dans l'espace muni d'un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$, on considère

la droite (d) de représentation paramétrique
$$\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2t \\ z = 5 \end{cases}, t \in \mathbb{R}$$

et le plan (\mathcal{P}) d'équation cartésienne $3x + z + 7 = 0$.

Déterminer, s'il existe, les coordonnées du point d'intersection de (d) et de (\mathcal{P}) .

Même consigne avec la droite $(d) : \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 - 2t \\ z = 3 + 5t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$ et $(P): 3x + y + z + 7 = 0$

Exercice 6.

Dans l'espace muni d'un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$, on considère les plans (\mathcal{P}_1) et (\mathcal{P}_2) d'équations respectives $x + 2y + z - 1 = 0$ et $2x - 3y - z + 2 = 0$.

Déterminer, si elle existe, une représentation paramétrique de la droite d'intersection entre (\mathcal{P}_1) et (\mathcal{P}_2) .

Même consigne avec les plans (\mathcal{P}_1) et (\mathcal{P}_2) d'équations respectives $2x - 4y + 3z - 5 = 0$ et $-4x + 8y - 6z + 10 = 0$.