

Exercice 4. Calculer un produit scalaire pour calculer des angles (c)



Méthode



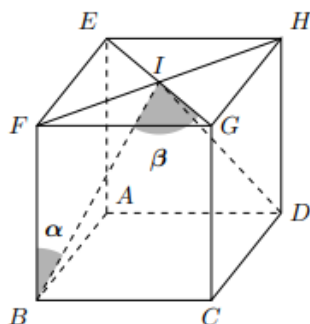
Méthode 1 : Comment calculer la mesure d'un angle ?

Pour calculer un angle géométrique formé par deux vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$, on exprime $\vec{u} \cdot \vec{v}$ de deux façons différentes : l'une permettant d'obtenir la valeur du produit scalaire, l'autre faisant intervenir le cosinus de l'angle.

On se place dans un repère orthonormé et on considère les points $A(1; -1; 0)$, $B(-1; -2; -1)$ et $C(3; -1; 1)$.

1. Calculer le produit scalaire : $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$
2. Calculer AB et AC.
3. En déduire une valeur approchée à l'unité de $\widehat{BAC}$.

Exercice 5. Calculer la mesure d'un angle (c)



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

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

Déterminer, au degré près, les mesures des angles :

1. $\alpha = \widehat{IBF}$
2. $\beta = \widehat{BID}$

Exercice 6. Droites orthogonales (c)

Dans un repère orthonormé, soient (d_1) et (d_2) deux droites de représentations paramétriques :

$$\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = -5 - 7t \end{cases}, t \in \mathbb{R} \text{ et } \begin{cases} x = 5 - t' \\ y = -1 + 4t' \\ z = t' \end{cases}, t' \in \mathbb{R}$$

Démontrer que les droites (d_1) et (d_2) sont orthogonales.

Les droites (d_1) et (d_2) sont-elles perpendiculaires ?