

Nom :

Prénom :

Classe :

INTERROGATION N°4

On prendra soin de coller le sujet sur la copie. La note tiendra compte de la qualité de la rédaction et de l'application.

Exercice 1. R.O.C

(4 points)

1. Démontrer que dans un repère orthonormal $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$, tout plan P admet une équation (dite cartésienne) de la forme :

$$ax + by + cz + d = 0$$

avec a, b, c réels non tous nuls et d réel.

De plus le vecteur $\vec{n}(a; b; c)$ est normal à P

2. Dans un repère orthonormal $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$, on donne $A(1; -1; 1)$ et $B(4; -2; 0)$.

Déterminer l'équation cartésienne du plan \mathcal{P} passant par $A(1; -1; 1)$ et normal au vecteur \vec{AB} .

Exercice 2.

(6 points)

On considère le cube $ABCDEFGH$ d'arête a .

- Calculer de deux façons différentes le produit scalaire $\vec{AE} \cdot \vec{BG}$
- Calculer $\vec{AC} \cdot \vec{FH}$.

Nom :

Prénom :

Classe :

INTERROGATION N°4

On prendra soin de coller le sujet sur la copie. La note tiendra compte de la qualité de la rédaction et de l'application.

Exercice 1. R.O.C

(4 points)

1. Démontrer que dans un repère orthonormal $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$, tout plan P admet une équation (dite cartésienne) de la forme :

$$ax + by + cz + d = 0$$

avec a, b, c réels non tous nuls et d réel.

De plus le vecteur $\vec{n}(a; b; c)$ est normal à P

2. Dans un repère orthonormal $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$, on donne $A(1; -1; 1)$ et $\vec{n}(2; -3; 3)$.

Déterminer l'équation cartésienne du plan \mathcal{P} passant par $A(1; -1; 1)$ et normal au vecteur $\vec{n}(2; -3; 3)$.

Exercice 2.

(4 points)

On considère un tétraèdre $ABCD$ régulier d'arête a . (chaque face est un triangle équilatéral de côté a).

Démontrer que deux arêtes opposées sont orthogonales.

Exercice 3.

(2 points)

On considère les points $A(3; 4; -2)$, $B(1; 6; 0)$ et $C(-2; 2; 1)$. Montrer que le triangle ABC est rectangle.