

Devoir de mathématiques pour le mardi 7 avril



Exercice 1

L'espace est muni d'un repère $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ orthonormal.

- 1) On donne le plan \mathcal{P} d'équation $2x + 2y + 3z = 6$.
 - a. Déterminer les coordonnées des points A, B, C intersections du plan \mathcal{P} avec les axes du repère $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$. Les placer dans un repère (unités au choix).
 - b. Tracer les droites d'intersection du plan \mathcal{P} avec les plans de coordonnées du repère $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$.
- 2) On considère le plan \mathcal{Q} d'équation $x + 2y = 2$.
On donne les points $D(1; 0; 0)$, $E(0; -4; 0)$ et $F(0; 0; 4)$.
 - a. Déterminer une équation du plan \mathcal{R} qui contient les points D, E, F .
 - b. Calculer les coordonnées du point G , intersection des trois plans \mathcal{P}, \mathcal{Q} et \mathcal{R} .

Exercice 2

Dans un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ de l'espace, on considère les points $A(0; 2; 5)$, $B(3; 0; 5)$ et $C(3; 2; 0)$.

- 1) Déterminer les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC} . Les points A, B et C sont-ils alignés ?
- 2) Placer les points dans un repère (unités au choix).
- 3) Déterminer une équation du plan (ABC) .
- 4) Déterminer une équation du plan \mathcal{P} passant par C et de vecteur normal \overrightarrow{AB} .

Exercice 3

On considère les trois plans suivants :

$$\mathcal{P} : 2x - y + 3z = 1 \quad \mathcal{Q} : 3x + 2y - z = -2 \quad \mathcal{R} : x - 3y + 2z = 3$$

On admet que ces trois plans se coupent en un unique point A . Déterminer les coordonnées de A .