

~ GÉOMÉTRIE DANS L'ESPACE ~
CALCULER DANS L'ESPACE - SYNTHÈSE

Exercice 1.

Dans un repère orthonormal $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ on considère les points :

$$A(-1; 3; 5) \quad B(2; -3; -1) \quad \text{et} \quad C(5; -1; -6)$$

1. Représentation paramétrique de plan

- (a) (ABC) est-il un plan ?
- (b) Donner une représentation paramétrique du plan (ABC).

2. Représentation paramétrique de droite

- (a) Déterminer une représentation paramétrique de la droite (BC).
- (b) Déterminer une représentation paramétrique du segment [AB].

3. Equation cartésienne de Sphère

Déterminer l'équation de la sphère \mathcal{S} de centre B et de rayon 10.

4. Appartenance d'un point à une droite, une sphère ou un plan

On note

$$E(8; -3; -9) \quad \text{et} \quad F(-4; 9; 11)$$

- (a) Vérifier que $E \in \mathcal{S}$.
- (b) A-t-on $F \in (ABC)$? $F \in [AB]$? $F \in \mathcal{S}$?

5. Interprétation d'une représentation paramétrique de droite.

- (a) Donner une représentation paramétrique de la droite d passant par E et parallèle à (BC).
- (b) Δ est une droite qui admet pour représentation paramétrique :

$$\begin{cases} x = t - 1 \\ y = -2t + 3 \\ z = 3t - 12 \end{cases} \quad t \in \mathbb{R}$$

Donner un vecteur directeur de Δ et un point de Δ .

6. Intersection droite/droite, droite/plan, droite/sphère.

- (a) Déterminer l'intersection entre Δ et (BC).
- (b) Déterminer l'intersection entre d et \mathcal{S} .
- (c) Déterminer l'intersection entre d et (ABC).
- (d) Déterminer l'intersection entre Δ et (ABC).