

Partie A**Restitution organisée de connaissances**

Soit Δ une droite de vecteur directeur $\vec{v}$ et soit P un plan.

On considère deux droites sécantes et contenues dans P : la droite D_1 de vecteur directeur $\vec{u}_1$ et la droite D_2 de vecteur directeur $\vec{u}_2$.

Montrer que Δ est orthogonale à toute droite de P si et seulement si Δ est orthogonale à D_1 et à D_2 .

Partie B

Dans l'espace muni d'un repère orthonormé, on considère les trois points

$$A(0; -1; 1), \quad B(4; -3; 0) \text{ et } C(-1; -2; -1).$$

On appelle P le plan passant par A , B et C .

On appelle Δ la droite ayant pour représentation paramétrique
$$\begin{cases} x = t \\ y = 3t - 1 \\ z = -2t + 8 \end{cases}$$

avec t appartenant à $\mathbb{R}$.

Pour chacune des affirmations suivantes, indiquer si elle est vraie ou fausse et justifier la réponse.

1. **Affirmation 1** : Δ est orthogonale à toute droite du plan P .
2. **Affirmation 2** : les droites Δ et (AB) sont coplanaires.
3. **Affirmation 3** : Le plan P a pour équation cartésienne $x + 3y - 2z + 5 = 0$.
4. On appelle D la droite passant par l'origine et de vecteur directeur $\vec{u}(11; -1; 4)$.
Affirmation 4 : La droite D est strictement parallèle au plan d'équation $x + 3y - 2z + 5 = 0$.