

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

Il est attribué un point par réponse exacte correctement justifiée. L'absence de réponse n'est pas pénalisée. Une réponse non justifiée n'est pas prise en compte.

L'espace est muni d'un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$. Les points A, B, C sont définis par leurs coordonnées :

$$A(3; -1; 4), \quad B(-1; 2; -3), \quad C(4; -1; 2).$$

Le plan $\mathcal{P}$ a pour équation cartésienne : $2x - 3y + 2z - 7 = 0$.

La droite Δ a pour représentation paramétrique
$$\begin{cases} x = -1 + 4t \\ y = 4 - t \\ z = -8 + 2t \end{cases}, \quad t \in \mathbb{R}.$$

Affirmation 1 : Les droites Δ et (AC) sont orthogonales.

Affirmation 2 : Les points A, B et C déterminent un plan et ce plan a pour équation cartésienne $2x + 5y + z - 5 = 0$.

Affirmation 3 : Tous les points dont les coordonnées $(x; y; z)$ sont données par

$$\begin{cases} x = 1 + s - 2s' \\ y = 1 - 2s + s' \\ z = 1 - 4s + 2s' \end{cases}, \quad s \in \mathbb{R}, s' \in \mathbb{R} \text{ appartiennent au plan } \mathcal{P}.$$

Affirmation 4 : Il existe un plan parallèle au plan $\mathcal{P}$ qui contient la droite Δ .