

MATHÉMATIQUE (6h)

Évaluation formative : géométrie analytique de l'espace.

*Pour toutes les questions, on travaille dans un repère orthonormé de l'espace.**Pour les questions 3 et 4, réalisez un schéma pour traduire l'énoncé.*1. Soient les points $A(2,0,1)$, $B(3,5,2)$ et $C(4,1,1)$.

- Donnez des équations vectorielle, paramétriques et cartésienne du plan ABC .
- Donnez des équations vectorielle, paramétriques et cartésiennes de la droite AB .

2. Voici les équations paramétriques d'une droite : $d \equiv \begin{cases} x = 5k - 4 \\ y = 2k + 6 \\ z = -3k + 1 \end{cases}$.

- Le point $P(-14,2,7)$ appartient-il à d ? Pourquoi?
- Donnez les coordonnées du point de cote 49 de d .

3. Soit la droite $d \equiv 2x - 3 = \frac{y}{2} = \frac{3z + 1}{6}$.

- Déterminez un point et un vecteur directeur de d .
- Déterminez une équation cartésienne du plan π comprenant le point $P(10,0,-1)$, et perpendiculaire à d .
- Calculez les coordonnées du point I , intersection de la droite d et du plan π .
- Calculez la distance entre les points P et I (cette distance correspond à la distance entre le point P et la droite d).

4. Soit la droite $d \equiv \begin{cases} x = 5 \\ y = 4k + 6 \\ z = 3 \end{cases} (k \in \mathbb{R})$.

- Cette droite est-elle parallèle au plan $\alpha \equiv 7x + 2z - 3 = 0$? Justifiez.
- Cette droite est-elle parallèle à l'axe des ordonnées? Justifiez.

5. Soit la sphère $S \equiv x^2 + 6x + y^2 + z^2 - 2z - 54 = 0$.

- Déterminez les coordonnées de son centre, ainsi que son rayon.
- Quelles sont les coordonnées des points de percée de l'axe des abscisses dans la sphère?