
Les documents, téléphones portables et calculatrices ne sont pas autorisés. Les réponses et calculs devront être correctement justifiés et présentés.

Pour la résolution des systèmes linéaires, la méthode du pivot n'est pas imposée, mais on veillera à toujours bien expliquer la méthode employée.

Nom : Prénom : Groupe :

Exercice 1. Soit \mathcal{P} le plan de l'espace $\mathcal{E} = \mathbb{R}^3$ contenant les points $A = (0, -1, 3)$, $B = (1, 1, 3)$ et $C = (-5, 0, 0)$.

- (1) Déterminer deux vecteurs directeurs de \mathcal{P} .
- (2) Déterminer une équation cartésienne de \mathcal{P} .
- (3) Déterminer explicitement les coordonnées d'un point de \mathcal{E} qui n'appartient pas à \mathcal{P} .

Exercice 2. (1) Soit $(x, y, z) \in \mathbb{R}^3$. Résoudre le système suivant d'inconnue $t \in \mathbb{R}$; on discutera suivant certaines conditions portant sur x , y et z .

$$\begin{cases} t &= x - 1 \\ 2t &= y \\ t &= z + 1 \end{cases} .$$

- (2) En déduire un système d'équations cartésiennes de la droite de $\mathcal{E} = \mathbb{R}^3$ passant par le point $(1, 0, -1)$ et dirigée par le vecteur $(1, 2, 1)$.

Exercice 3. Soit A , B et C trois points non alignés de l'espace $\mathcal{E} = \mathbb{R}^3$.

- (1) Rappeler la définition du plan \mathcal{P} passant par A et dirigé par les vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC} .
- (2) Rappeler la définition de la droite \mathcal{D} passant par B et dirigée par le vecteur \overrightarrow{BC} .
- (3) Montrer l'inclusion $\mathcal{D} \subset \mathcal{P}$.