

Rédigez ce travail au crayon et respectez les conventions de dessin. Les détails de vos constructions sont exigés.
Une réponse qui ne les fournit pas, aussi correcte soit elle, ne sera pas prise en considération.

EXERCICE 1 (5 points)

On donne les points $A(12 ; 10 ; -4)$ et $B(3 ; -15 ; 0)$.

1. Écrivez l'équation paramétrique vectorielle de la droite d reliant A et B .
2. Donnez les coordonnées d'un point $P \in d$ ($P \neq A; P \neq B$) et d'un point $R \notin d$.

EXERCICE 2 (8 points)

On donne le point $A(5 ; 3 ; 0)$ et la droite d : $\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} + \alpha \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \\ -1 \end{pmatrix}$.

1. Vérifiez par calculs que $A \notin d$.
2. Écrivez l'équation cartésienne du plan π passant par A et contenant la droite d .
3. Donnez les coordonnées d'un point $S \in \pi$ ($S \neq A$).

BONUS (2 points) : pourquoi faut-il vérifier que $A \notin d$?

EXERCICE 3 (10 points)

Soit le plan $\pi: 2x + 8y + z = 4$ et la droite $d: \begin{cases} x = 3 - \mu \\ y = 2 + 6\mu \\ z = -3\mu \end{cases}$

Déterminez les coordonnées de l'éventuel point W commun à π et d .

Écrivez l'équation vectorielle des trois traces de π .

Représentez le plan π .

EXERCICE 4 (7 points)

Soit les droites d et h d'équation : $d: \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} + \alpha \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \\ -1 \end{pmatrix}$ et $h: \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ -2 \\ 0 \end{pmatrix} + \alpha \begin{pmatrix} 10 \\ 0 \\ 20 \end{pmatrix}$.

1. Montrez par calculs que les deux droites ne sont pas parallèles ;
2. Déterminez si elles sont gauches ou si elles ont un point commun I . Dans ce dernier cas, calculez et donnez les coordonnées de I .

EXERCICE 4 (8 points)

Soit la droite : $\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 8 \\ -1 \end{pmatrix} + \alpha \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 1 \end{pmatrix}$.

Calculez les coordonnées de ses traces ;

écrivez l'équation de ses projections ;

en respectant les conventions de dessin, donnez une représentation graphique de la droite (avec ses traces).