

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 $d: \begin{cases} x = 3 - \mu \\ y - 2 = 6 \\ z = -3\mu \end{cases}$.

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).