

$$P: 2x + y - z - 4 = 0$$

$$1) d_1: \begin{cases} x = t+1 \\ y = t+1 \\ z = 3t-1 \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$$

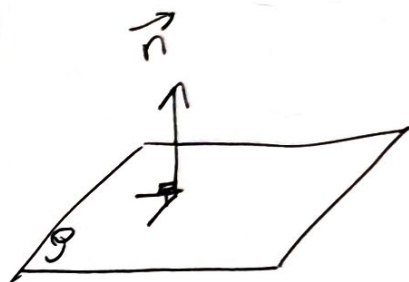
Un vecteur directeur de d_1 est $\vec{u}_1 \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix}$

Un vecteur normal à P est $\vec{n} \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix}$

$$\vec{u}_1 \cdot \vec{n} = 1 \times 2 + 1 \times 1 + 3 \times (-1) = 0$$

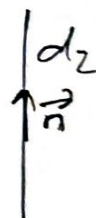
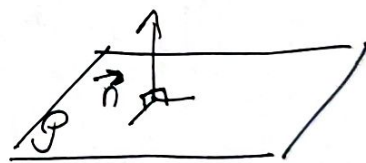
donc $\vec{u}_1$ et $\vec{n}$ sont orthogonaux.

Conclusion: d_1 est parallèle à P



$$2) d_2: \begin{cases} x = 2t-3 \\ y = t+4 \\ z = -t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$$

Un vecteur directeur de d_2 est $\vec{u}_2 \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix}$. C'est $\vec{n}$. Donc d_2 est orthogonale à P .



$$3) d_3: \begin{cases} x = -t \\ y = -\frac{1}{2}t - 4 \\ z = \frac{1}{2}t - 3 \end{cases} \quad t \in \mathbb{R}.$$

$$\vec{u}_3 \begin{pmatrix} -1 \\ -\frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} \end{pmatrix} \text{ dirige } d_3. \quad -2\vec{u}_3 \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix} \quad -2\vec{u}_3 = \vec{n}.$$

$\vec{n}$ et $\vec{u}_3$ sont colinéaires donc d_3 est orthogonale à P .