

Exercice 15

Soit $\lambda \in \mathbb{R}$. On considère les deux droites d'équations

$$D_1 : \begin{cases} x = 2 - 2t \\ y = 1 + t \\ z = t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$$

$$D_2 : \begin{cases} x = -1 + u \\ y = 2 - 3u \\ z = \lambda + 2u \end{cases}, u \in \mathbb{R}$$

- 1) D_1 et D_2 sont elles parallèles ?
- 2) Déterminer λ pour que D_1 et D_2 soient sécantes. Déterminer alors les coordonnées du point d'intersection.
- 3) Pour cette valeur de λ , donner une représentation paramétrique du plan P qui contient D_1 et D_2 .

Exercice 16

On considère les plans \mathcal{P} et \mathcal{Q} d'équations cartésiennes respectives :

$$2x - 4y + 3z + 5 = 0, \quad x - 2y + 3z - 2 = 0.$$

Vérifier que ces deux plans ne sont pas parallèles. On appelle D la droite intersection de ces deux plans. Déterminer le plan contenant D et perpendiculaire à \mathcal{P} . En déduire la distance du point $A(3, 1, 2)$ à cette droite D .

Exercice 17

Soient \mathcal{S} la sphère d'équation $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 3 = 0$ (vérifier que c'est une sphère) et \mathcal{P} le plan d'équation $x + y - 2z - 2 = 0$. Montrer que leur intersection est un cercle dont on déterminera le centre et le rayon.