

Exercice n°1

L'espace est rapporté à un repère orthonormé.

Déterminer l'ensemble des points M équidistants de $R(1; 2; 5)$ et $S(3; -2; 1)$.

Exercice n°2 Vrai-Faux

L'espace est rapporté à un repère orthonormé.

On considère les plans (\mathcal{P}_1) et (\mathcal{P}_2) d'équation respective $x + y + z - 5 = 0$ et $7x - 2y + z - 2 = 0$.

► 1. **Affirmation 1.** Les plans (\mathcal{P}_1) et (\mathcal{P}_2) sont perpendiculaires.

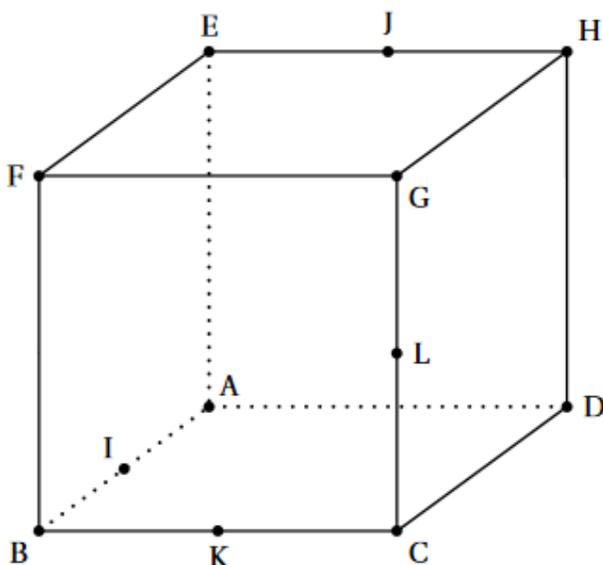
► 2. **Affirmation 2.** Les plans (\mathcal{P}_1) et (\mathcal{P}_2) se coupent suivant la droite de représentation paramétrique :

$$\begin{cases} x = t \\ y = 2t + 1 \\ z = -3t + 4 \end{cases} \quad t \in \mathbb{R}$$

Exercice n°3

$ABCDEFGH$ est un cube.

Les points I, J, K et L sont les milieux respectifs des segments $[AB]$, $[EH]$, $[BC]$ et $[GC]$.



L'espace est rapporté au repère $(A, \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AE})$.

► 1. a. Démontrer que la droite (FD) est orthogonale au plan (IJK) .

b. En déduire une équation cartésienne du plan (IJK) .

► 2. Déterminer une représentation paramétrique de la droite (FD) .

► 3. Soit M le point d'intersection de la droite (FD) et du plan (IJK) . Déterminer les coordonnées du point M .

► 4. Déterminer la nature du triangle IJK et calculer son aire.

► 5. Calculer le volume du tétraèdre $FIJK$.

► 6. Les droites (IJ) et (KL) sont-elles sécantes ?