

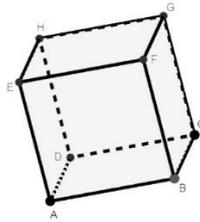
- Durée : 45 min

Observations :

NOTE :

Exercice 1 :

On considère le cube ABCDEF ci-dessous :



On se place dans le repère $(A; \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AE})$. Soient les points L et K, définis par les relations suivantes : $\overrightarrow{BL} = 3\overrightarrow{BD}$ et $\overrightarrow{DK} = \frac{1}{4}\overrightarrow{DH}$

- 1) Déterminer les coordonnées des points L et K dans le repère
- 2) En déduire une représentation paramétrique de la droite (KL) **en détaillant.**

Exercice 2 :

Soient $(d_1) \begin{cases} x = 5 - 3k \\ y = 2 + 4k \\ z = -1 + k \end{cases}, k \in \mathbb{R}$ et $(d_2) \begin{cases} x = -1 + t \\ y = 7 - t \\ z = -20 + 2t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$

- 1) Déterminer les coordonnées d'un vecteur directeur de chacune des deux droites (on les notera $\overrightarrow{u_1}$ et $\overrightarrow{u_2}$)
- 2) Etudier la position relative de (d_1) et (d_2) **en justifiant.**

Exercice 3 :

Dans un repère orthonormé de l'espace, on a $E(5 ; 1 ; -2)$, $F(-1 ; -3 ; 4)$ et $G(1 ; -1 ; -2)$

Soit la droite (d) dont une représentation paramétrique est donnée par :

$$\begin{cases} x = -3 - 2t \\ y = 1 - 4t \\ z = 6 + 17t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$$

- 1) Calculer les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{EF} et \overrightarrow{EG}
- 2) Que peut-on dire de ces vecteurs par rapport au plan (EFG) ? Justifier
- 3) a) Montrer que le point E n'appartient pas à la droite (d)
b) Déterminer la position relative de la droite (d) et du plan (EFG) **en justifiant.**