

Ex1. Dans un repère de l'espace, on considère les points $A(1; 3; 5)$ et $B(-2; -1; 1)$

ainsi que la droite d définie par la représentation paramétrique $\begin{cases} x = -4t \\ y = 1 - 6t \\ z = 2 - 7t \end{cases}$ avec $t \in \mathbb{R}$

a) Déterminer une représentation paramétrique de la droite (AB).

b) Les droites (AB) et d sont-elles sécantes ? Si oui, déterminer les coordonnées du point d'intersection de ces deux droites. Justifie ta réponse.

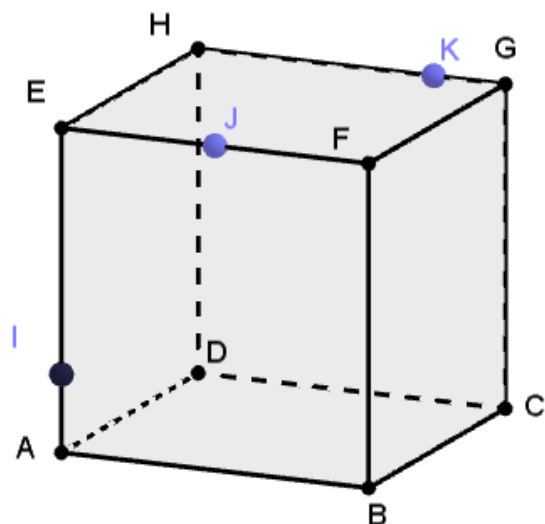
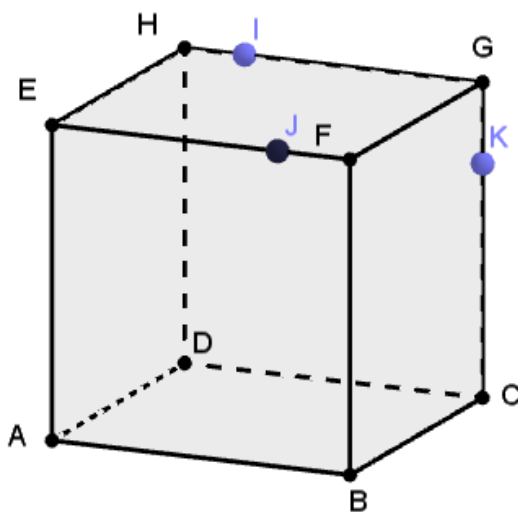
c) Le point $S(8; 13; 15)$ appartient-il à la droite d ? Justifie ta réponse à l'aide d'un calcul.

Ex2. ABCDEFGH est un cube.

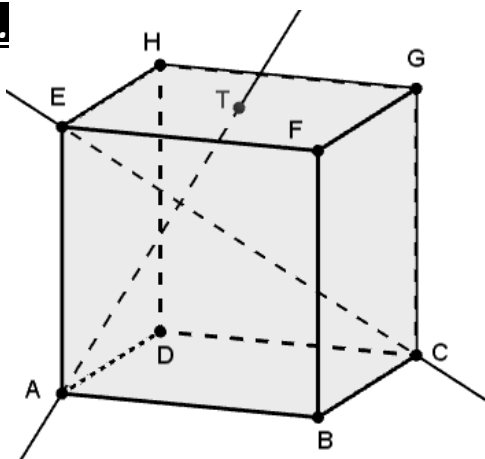
Dans chacun des cas suivants, tracer la section du cube par le plan (IJK)

a) $I \in [GH], J \in [EF]$ et $K \in [GC]$.

b) $I \in [EA], J \in [EF]$ et $K \in [GH]$



Ex3.



Dans le cube ABCDEFGH, le point T est le milieu du segment [HF].

Les droites (AT) et (EC) sont-elles coplanaires ?

Justifie ta réponse.

Ex4. VRAI/FAUX à justifier

L'espace est muni d'un repère $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$.

On donne $A(2; 1; 3)$, $B(1; 1; 5)$ et les vecteurs

$$\vec{v} = -\vec{i} + \vec{j} + 3\vec{k} \text{ et } \vec{w} = \vec{i} + 2\vec{j}.$$

1) Les vecteurs \overrightarrow{AB} , \vec{v} et \vec{w} sont coplanaires.

2) La droite (AB) est parallèle au plan (xOz) .

3) La droite (AB) est parallèle à l'axe des ordonnées.

4) La droite Δ , passant par le point $C(3; -1; 2)$ et dirigée par \vec{v} , et la droite (AB) sont coplanaires.

Ex5. On se place dans un repère $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ de l'espace.

On donne les points $A(1; 0; 4)$, $B(2; 3; 0)$, $C(-1; 2; 0)$, $D(10; 2; 3)$ et $E(15; 5; 1)$.

1) Justifier que A, B et C définissent un plan.

2) Montrer que les vecteurs \overrightarrow{DE} , \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC} sont coplanaires.

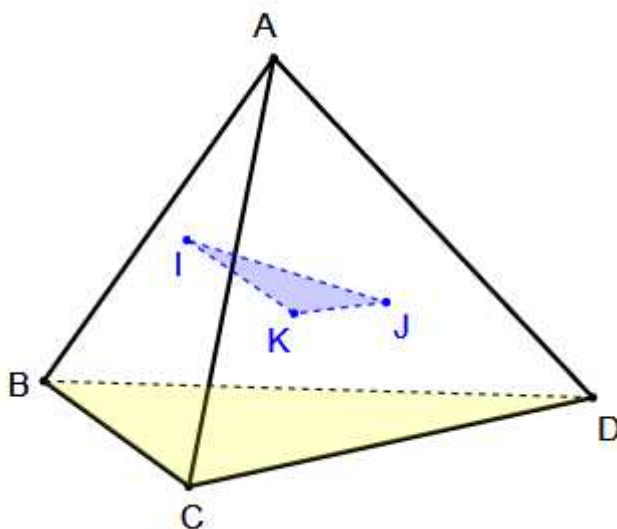
3) La droite (DE) est-elle parallèle au plan (ABC) ? Justifie ta réponse.

4) Déterminer une équation paramétrique de la droite Δ parallèle à (AB) et passant par le point $T(4; -3; 1)$.

5) Soit le point R vérifiant $\overrightarrow{CR} = 3\overrightarrow{CD} - \overrightarrow{CE}$

a) Déterminer un plan dans lequel se trouve le point R.

b) Calculer les coordonnées du point R.

BONUS

ABCD est un tétraèdre, I est un point de la face ABC, J un point de la face ACD et K un point de la face (ABD).

Construire la droite d'intersection du plan (IJK) avec le plan (BCD) .