

Exercice 1 :

Ceci est un questionnaire à choix multiples (QCM). Entourer la bonne réponse. Aucune justification n'est demandée. Une réponse exacte rapporte un point, une réponse fausse ou une absence de réponse ne rapporte aucun point.

Les questions 1 à 3 se rapportent à la figure ci-contre où :

ABCDEFGH désigne un cube de côté 1.

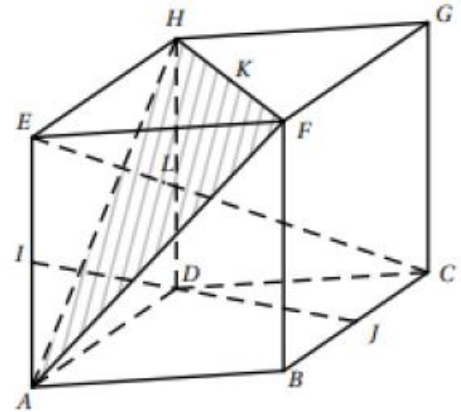
On appelle $\mathcal{P}$ le plan (AFH).

Le point I est le milieu du segment [AE],

Le point J est le milieu du segment [BC],

Le point K est le milieu du segment [HF],

Le point L est le point d'intersection de la droite (EC) et du plan $\mathcal{P}$.



Question 1 :

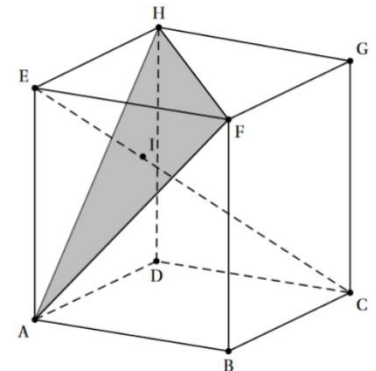
- 1) Les droites (IJ) et (EC) sont strictement parallèles.
- 2) Les droites (IJ) et (EC) sont non coplanaires.
- 3) Les droites (IJ) et (EC) sont sécantes.
- 4) Les droites (IJ) et (EC) sont confondues.

Exercice 2 :

On considère un cube ABCDEFGH, d'arête de longueur 1.

On se place dans le repère $(D ; \overrightarrow{DA} ; \overrightarrow{DC} ; \overrightarrow{DH})$

1. Dans ce repère, donner les coordonnées des sommets du cube.
2. Déterminer les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{EC}$
- 3.a. Déterminer les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{AF}$ et $\overrightarrow{FH}$
5. Soit J le milieu du segment [GB]. Déterminer ces coordonnées.



Correction Exercice 1 :

Question 1 : Réponse 2

M1 : Par l'absurde, si (IJ) et (EC) étaient coplanaires, alors le point J appartiendrait au plan (ECI) , c'est-à-dire au plan (ECA) , ce qui est faux.

Correction Exercice 2

1. On a $A(1; 0; 0)$ $B(1; 1; 0)$ $C(0; 1; 0)$ $D(0; 0; 0)$

$E(1; 0; 1)$ $F(1; 1; 1)$ $G(0; 1; 1)$ $H(0; 0; 1)$

2. On a $\overrightarrow{EC} \begin{pmatrix} 0-1 \\ 1-0 \\ 0-1 \end{pmatrix}$ donc $\overrightarrow{EC} \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix}$

3.a. On a $\overrightarrow{AF} \begin{pmatrix} 1-1 \\ 1-0 \\ 1-0 \end{pmatrix}$ donc $\overrightarrow{AF} \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ et $\overrightarrow{FH} \begin{pmatrix} 0-1 \\ 0-1 \\ 1-1 \end{pmatrix}$ donc $\overrightarrow{FH} \begin{pmatrix} -1 \\ -1 \\ 0 \end{pmatrix}$

5. $J\left(\frac{1}{2}; 1; \frac{1}{2}\right)$