

Description de la figure dans l'espace muni du repère orthonormé $(A; \overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AD}; \overrightarrow{AE})$:

ABCDEFGH désigne un cube de côté 1.

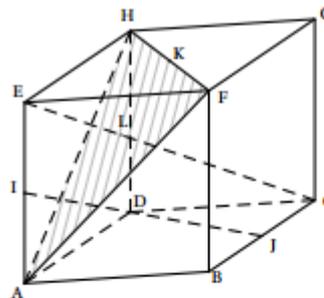
On appelle \mathcal{P} le plan (AFH).

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} .



Ceci est un questionnaire à choix multiples (QCM). Pour chacune des questions, une seule des quatre affirmations est exacte. Le candidat indiquera sur sa copie le numéro de la question et la lettre correspondant à la réponse choisie. Aucune justification n'est demandée. Une réponse exacte rapporte un point, une réponse fausse ou une absence de réponse ne rapporte aucun point.

1.
 - a. Les droites (IJ) et (EC) sont strictement parallèles.
 - b. Les droites (IJ) et (EC) sont non coplanaires.
 - c. Les droites (IJ) et (EC) sont sécantes.
 - d. Les droites (IJ) et (EC) sont confondues.
2.
 - a. Le produit scalaire $\overrightarrow{AF} \cdot \overrightarrow{BG}$ est égal à 0.
 - b. Le produit scalaire $\overrightarrow{AF} \cdot \overrightarrow{BG}$ est égal à (-1) .
 - c. Le produit scalaire $\overrightarrow{AF} \cdot \overrightarrow{BG}$ est égal à 1.
 - d. Le produit scalaire $\overrightarrow{AF} \cdot \overrightarrow{BG}$ est égal à 2.
3. Dans le repère orthonormé $(A; \overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AD}; \overrightarrow{AE})$:
 - a. Le plan \mathcal{P} a pour équation cartésienne : $x + y + z - 1 = 0$.
 - b. Le plan \mathcal{P} a pour équation cartésienne : $x - y + z = 0$.
 - c. Le plan \mathcal{P} a pour équation cartésienne : $-x + y + z = 0$.
 - d. Le plan \mathcal{P} a pour équation cartésienne : $x + y - z = 0$.
4.
 - a. \overrightarrow{EG} est un vecteur normal au plan \mathcal{P} .
 - b. \overrightarrow{EL} est un vecteur normal au plan \mathcal{P} .
 - c. \overrightarrow{IJ} est un vecteur normal au plan \mathcal{P} .
 - d. \overrightarrow{DI} est un vecteur normal au plan \mathcal{P} .
5.
 - a. $\overrightarrow{AL} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AH} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AF}$.
 - b. $\overrightarrow{AL} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AK}$.
 - c. $\overrightarrow{ID} = \frac{1}{2}\overrightarrow{IJ}$.
 - d. $\overrightarrow{AL} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AD} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AE}$.