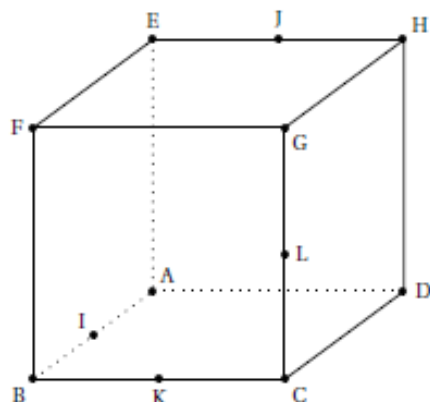


EXERCICE 1

5 points

ABCDEFGH est un cube.



I est le milieu du segment $[AB]$, J est le milieu du segment $[EH]$, K est le milieu du segment $[BC]$ et L est le milieu du segment $[CG]$.

On munit l'espace du repère orthonormé $(A; \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AE})$.

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?*