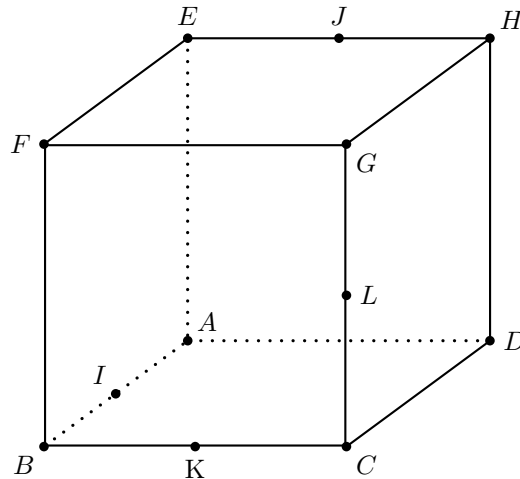


Liban 2015. Enseignement spécifique

EXERCICE 1 (6 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 $(A; \vec{AB}, \vec{AD}, \vec{AE})$.

- 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 ?