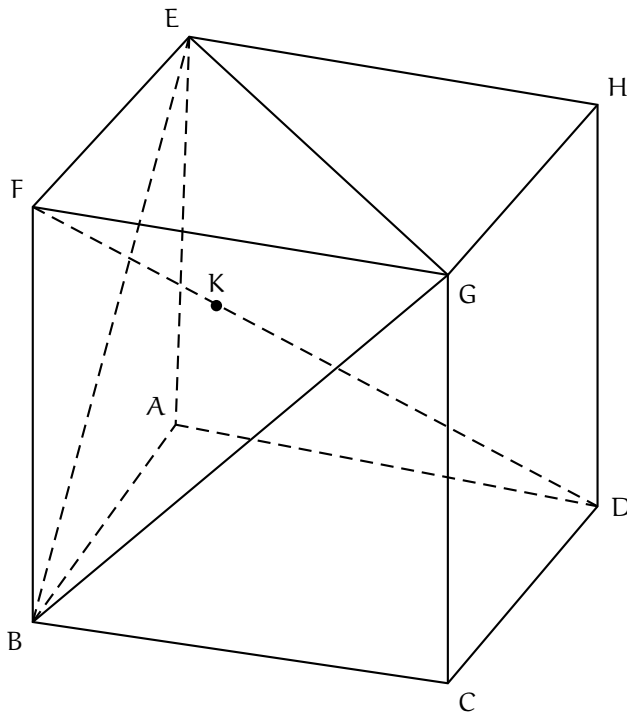


Amérique du sud. Novembre 2013. Enseignement spécifique

EXERCICE 2 (4 points) (commun à tous les candidats)

On considère le cube $ABCDEFGH$, d'arête de longueur 1, représenté ci-dessous et on munit l'espace du repère orthonormé $(A ; \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AE})$.



- 1) Déterminer une représentation paramétrique de la droite (FD) .
- 2) Démontrer que le vecteur $\vec{n}(1; -1; 1)$ est un vecteur normal au plan (BGE) et déterminer une équation du plan (BGE) .
- 3) Montrer que la droite (FD) est perpendiculaire au plan (BGE) en un point K de coordonnées $K\left(\frac{2}{3}; \frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$.
- 4) Quelle est la nature du triangle BEG ? Déterminer son aire.
- 5) En déduire le volume du tétraèdre $BEGD$.