Prénom : ……………… Nom :…………………………………… Note : …… /20

$1^{\text{ère}}$ S2

Interrogation écrite du jeudi 9 avril 2009 (20 minutes)

I. (4 points) Dans l'espace $\mathcal{E}$ muni d'un repère $\left(\mathrm{O}, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k}\right)$, on considère le point $\mathrm{A}(4\,;4\,;2)$ et le vecteur $\vec{u}(1\,;1\,;1)$. On note Δ la droite de repère $\left(\mathrm{A}, \vec{u}\right)$.

1°) Donner sans justifier une équation du plan P passant par le point A et parallèle au plan (xOy).

……

2°) Donner sans justifier les coordonnées du point d'intersection B de P et de l'axe (Oz).

……

3°) On note C le symétrique de B par rapport au point O.
Démontrer que C appartient à la droite Δ.

……

……

……

……

……

……

……

……

……

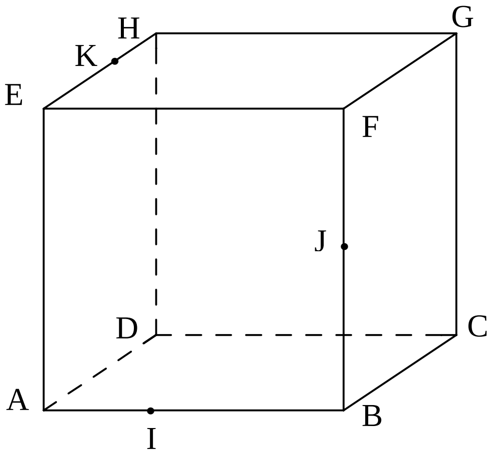
……

……

II. (2 points) On considère la figure au verso qui représente un cube ABCDEFGH en perspective cavalière.
Les points I, J, K marqués sur la figure appartiennent respectivement aux arêtes [AB], [BF] et [EH].

Construire la section du cube par le plan (IJK).
Le tracé doit être effectué avec soin au crayon.
Laisser les constructions apparentes en traits fins.
Utiliser des pointillés pour les segments cachés.

Indication : On pourra utiliser le point R où la droite (IJ) coupe la droite (EF).



III. (3 points) On considère un cube ABCDEFGH. Les deux questions sont indépendantes.

1°) Soit U un point de]AB[et V un point de]AE[.

Citer sans justifier deux droites définies par des arêtes, autres que (AB) et (AE), que rencontre la droite (UV).

………

2°) On pose $\vec{u} = \overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{BH} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AG}$.

Démontrer que les vecteurs $\vec{u}$, $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AH}$ sont coplanaires.

………

………

………

………

………

………

IV. (1 point) Vrai ou faux ? Répondre sans justifier.

« Trois vecteurs de l'espace dont la somme est nulle sont coplanaires. »

………