

Devoir maison n°16 – mathématiques
Donné le 18/03/2018 – à rendre le 09/05/2018

Exercice 1

Soit $ABCD$ un quadrilatère.

On note I, J, K et L les milieux respectifs des arêtes $[AB], [CD], [BC]$ et $[AD]$.

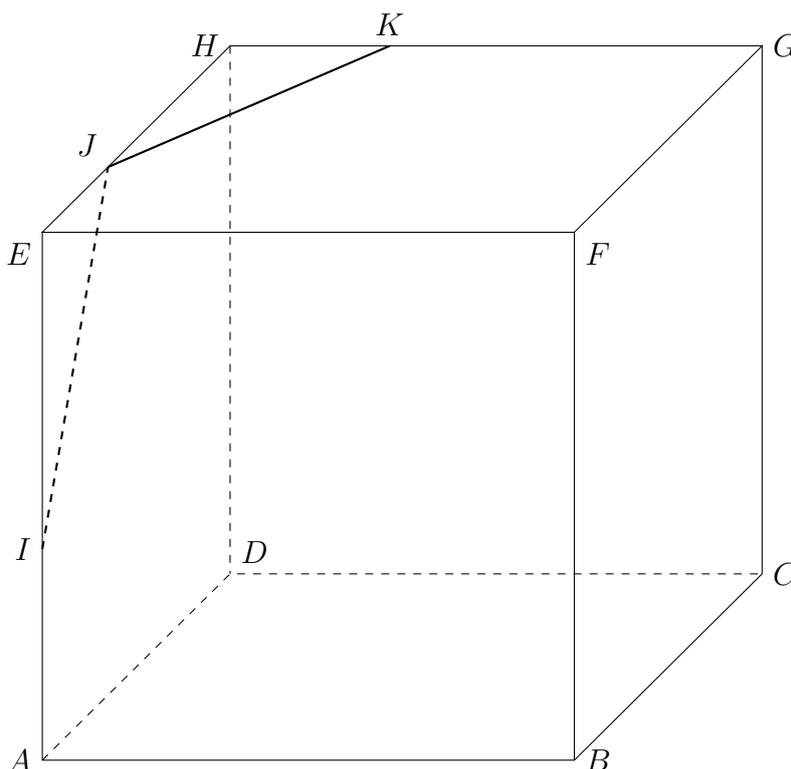
Le point G est défini par la relation vectorielle : $\vec{AG} = \frac{1}{4}\vec{AB} + \frac{1}{4}\vec{AC} + \frac{1}{4}\vec{AD}$.

1. Démontrer que $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} + \vec{GD} = \vec{0}$.
2. En déduire que les droites (IJ) et (KL) sont concourantes en G .
3. Quelle est la nature du quadrilatère $IKJL$?

Exercice 2

On considère ci-dessous un cube $ABCDEFGH$ représenté en perspective cavalière.

Les points I, J et K appartiennent respectivement aux segments $[AE], [EH]$ et $[HG]$.



Une copie de la figure est jointe au sujet.

Poursuivre la construction de la section du cube $ABCDEFGH$ par le plan (IJK) .

Tous les traits nécessaires à la construction de la section elle-même devront être conservés.

Expliquer en particulier, par des justifications, les constructions suivantes :

- L'intersection entre (IJK) et la face $ABFE$ (par laquelle on commencera la construction) ;
- L'intersection entre (IJK) et la face $ABCD$.

