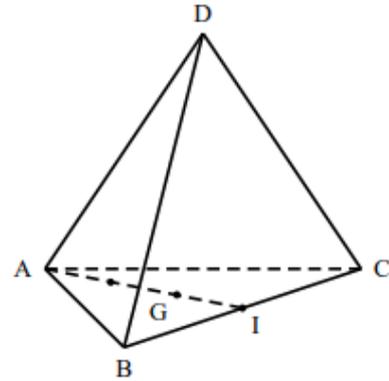


EXERCICE 8

ABCD est un tétraèdre, I est le milieu de [BC]. Le point G est le centre de gravité du triangle ABC, c'est à dire d'après l'exercice précédent que : $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$. On considère le point K tel que :

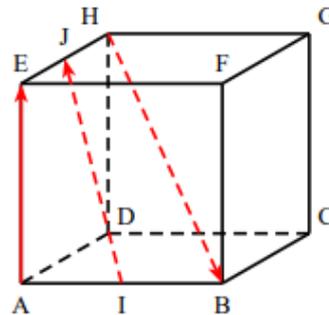
$$\overrightarrow{KA} + \overrightarrow{KB} + \overrightarrow{KC} + \overrightarrow{KD} = \vec{0}$$

- 1) a) Démontrer que : $3\overrightarrow{KG} + \overrightarrow{KD} = \vec{0}$
 b) En déduire que les points K, G et D sont alignés.
- 2) Trouver le réel k tel que : $\overrightarrow{DK} = k\overrightarrow{DG}$ puis placer K sur la figure.

**EXERCICE 9**

ABCDEFGH est un cube. I est le milieu de [AB] et J celui de [EH].

- a) Démontrer que : $\overrightarrow{IJ} = \overrightarrow{AE} + \frac{1}{2}\overrightarrow{BD}$
- b) En déduire que : $2\overrightarrow{IJ} = \overrightarrow{AE} - \overrightarrow{HB}$
- c) Pourquoi peut-on en déduire que les vecteurs \overrightarrow{AE} , \overrightarrow{HB} et \overrightarrow{IJ} sont coplanaires ?

**EXERCICE 10**

- 1) On donne les points $A(1; -1; 2)$, $B(0; 5; 3)$, $C(4; -19; -1)$. Ces points sont-ils alignés ?
- 2) On donne les points $A(3; 2; 2)$, $B(-1; -4; 4)$, $C(1; 0; 1)$ et $D(3; 3; 1)$. Les droites (AB) et (CD) sont-elles parallèles ?
- 3) La droite d est dirigée par $\vec{u}(2; -1; 3)$ et la droite d' est dirigée par $\vec{v}(-4; 2; -6)$. Quel théorème vous permet d'affirmer que ces deux droites sont parallèles ?

EXERCICE 11

On donne les points $A(3; 0; 4)$, $B(2; 3; 1)$, $C(-1; 2; 3)$ et $D(0; -1; 6)$.

- a) Justifier que ces quatre points sont coplanaires.
- b) Quelle est la nature du quadrilatère ABCD ?