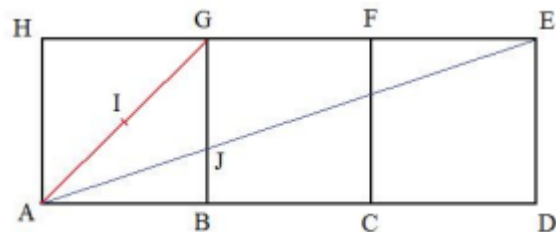


Calculatrice interdite

Tous vos résultats doivent être soigneusement justifiés. Les figures doivent être claires et propres.

**Exercice I.**

Soient trois carrés ABGH, BCFG et CDEF. I est le milieu de [AG], et J est le point d'intersection de (AE) et (BG). Montrer de deux façons différentes, en utilisant un repère adapté, puis à l'aide de la relation de Chasles, que les points C, I et J sont alignés.



**Exercice II.**

Soit un triangle ABC quelconque. Compléter la figure au fur et à mesure.

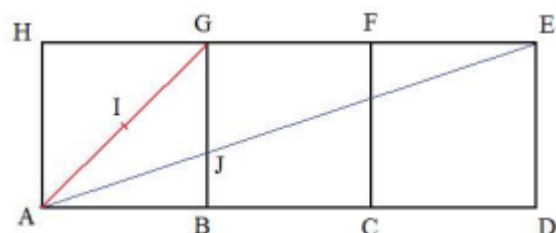
1. Soit G le point défini par  $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{3} \overrightarrow{AB}$ . Montrer que  $\overrightarrow{GA} + 2 \overrightarrow{GB} = \vec{0}$
2. Soit H le point défini par  $2 \overrightarrow{HB} + 3 \overrightarrow{HC} = \vec{0}$ . Montrer que  $\overrightarrow{BH} = \frac{3}{5} \overrightarrow{BC}$
3. Soit K le point tel que  $\overrightarrow{KA} + 3 \overrightarrow{KC} = \vec{0}$ . Exprimer  $\overrightarrow{AK}$  en fonction de  $\overrightarrow{AC}$ .
4. Soit L le point tel que  $\overrightarrow{LA} + 2 \overrightarrow{LB} + 3 \overrightarrow{LC} = \vec{0}$ 
  - a. Montrer que  $\overrightarrow{AL} = \frac{1}{3} \overrightarrow{AB} + \frac{1}{2} \overrightarrow{AC}$
  - b. Montrer que L est le milieu de [GC]
5. Montrer que les points L, A et H sont alignés.
6. Montrer que L appartient à la droite (KB).
7. Que peut-on dire des droites (GC), (HA) et (KB) ?

Calculatrice interdite

Tous vos résultats doivent être soigneusement justifiés. Les figures doivent être claires et propres.

**Exercice I.**

Soient trois carrés ABGH, BCFG et CDEF. I est le milieu de [AG], et J est le point d'intersection de (AE) et (BG). Montrer de deux façons différentes, en utilisant un repère adapté, puis à l'aide de la relation de Chasles, que les points C, I et J sont alignés.



**Exercice II.**

Soit un triangle ABC quelconque. Compléter la figure au fur et à mesure.

1. Soit G le point défini par  $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{3} \overrightarrow{AB}$ . Montrer que  $\overrightarrow{GA} + 2 \overrightarrow{GB} = \vec{0}$
2. Soit H le point défini par  $2 \overrightarrow{HB} + 3 \overrightarrow{HC} = \vec{0}$ . Montrer que  $\overrightarrow{BH} = \frac{3}{5} \overrightarrow{BC}$
3. Soit K le point tel que  $\overrightarrow{KA} + 3 \overrightarrow{KC} = \vec{0}$ . Exprimer  $\overrightarrow{AK}$  en fonction de  $\overrightarrow{AC}$ .
4. Soit L le point tel que  $\overrightarrow{LA} + 2 \overrightarrow{LB} + 3 \overrightarrow{LC} = \vec{0}$ 
  - a. Montrer que  $\overrightarrow{AL} = \frac{1}{3} \overrightarrow{AB} + \frac{1}{2} \overrightarrow{AC}$
  - b. Montrer que L est le milieu de [GC]
5. Montrer que les points L, A et H sont alignés.
6. Montrer que L appartient à la droite (KB).
7. Que peut-on dire des droites (GC), (HA) et (KB) ?