

Devoir surveillé n°3

Exercice 1

On considère un repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$ et les points $A(-2; 1)$, $B(0; 3)$ et $C(1; 1)$.

- 1) Construire, en justifiant, le point G barycentre de $(A; 2)$, $(B; 1)$ et $(C; -1)$. Lire graphiquement les coordonnées de G .
- 2) Déterminer par le calcul les coordonnées de G .

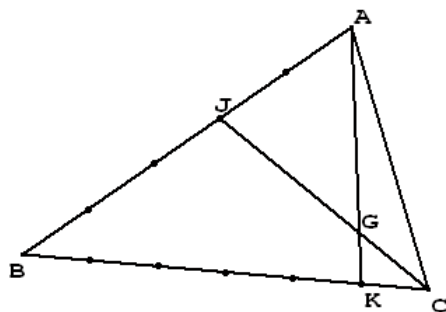
Exercice 2

On considère deux points A et B . On définit les points C et D par $\overrightarrow{AC} = \frac{5}{2}\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AB}$.

- 1) Faire une figure.
- 2) Déterminer les réels a et b tels que D soit le barycentre de $(A; a)$ et $(B; b)$ avec $a + b = 1$.
- 3) On considère E barycentre de $(B; -6)$ et $(D; 1)$. Construire E .
- 4) Démontrer que E est le milieu de $[AB]$.

Exercice 3

Trouver trois entiers a, b et c tels que G soit le barycentre de $(A; a)$, $(B; b)$ et $(C; c)$.



Exercice 4

On considère un triangle ABC et les points I, J et K définis par $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB}$; $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BC} = 2\overrightarrow{JB}$ et $\overrightarrow{BK} = \frac{3}{2}\overrightarrow{BC}$.

- 1) Montrer que J est le milieu de $[AC]$.
- 2) Déterminer des réels b et i tels que A soit le barycentre de $(B; b)$ et $(I; i)$.
- 3) Déterminer des réels b' et k tels que C soit le barycentre de $(B; b')$ et $(K; k)$.
- 4) Démontrer que I, J et K sont alignés.