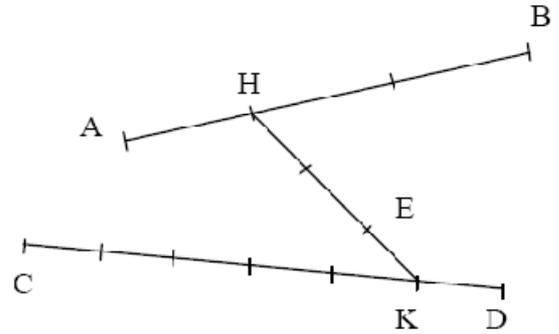


Devoir surveillé n°3**Exercice 1**

Sur la figure ci-contre, les graduations sont régulières.

- 1) Déterminer a et b tels que H soit le barycentre de $(A; a)$ et $(B; b)$.
- 2) Déterminer c et d tels que K soit le barycentre de $(C; c)$ et $(D; d)$.
- 3) Montrer que E est le barycentre des points A, B, C et D avec des coefficients à préciser.

**Exercice 2**

On considère un triangle ABC et le barycentre G de $(A; 2)$, $(B; -1)$ et $(C; 1)$.

- 1) Démontrer que les droites (AG) et (BC) sont parallèles.

On se place maintenant dans un repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$ avec $A(0; 2)$, $B(3; 5)$ et $C(-2; -4)$.

- 2) Calculer les coordonnées de G .
- 3) Pour tout nombre réel m , on considère le point M_m de coordonnées $(m; m^2)$.
 - a. Déterminer les valeurs de m telles que M_m appartiennent à la droite (AB) .
 - b. Pour chacune de ces valeurs de m , exprimer M_m comme barycentre de A et B avec des coefficients à préciser.

Exercice 3

On considère un triangle ABC . On note I le barycentre de $(A; 2)$ et $(C; 1)$; J le barycentre de $(A; 1)$ et $(B; 2)$ et K le barycentre de $(C; 1)$ et $(B; -4)$.

- 1) Exprimer B comme barycentre de C et K avec des coefficients à préciser.
- 2) Déterminer a , c et k tels que J soit le barycentre de $(A; a)$, $(C; c)$ et $(K; k)$.
- 3) En déduire que J est le milieu de $[IK]$.