Exercice 1

Soient A et B deux points du plan et soit C le milieu de $[AB]$

Démontrer que $bar\{(A,1);(B,3)\}=bar\{(C,2);(B,2)\}$.

Exercice 2

Soit ABC un triangle .Soit I le milieu de $[BC]$ et J le milieu de $[BI]$

1) Montrer que J est le barycentre de $(B,3)$ et $(C,1)$

2) Déterminer l'ensemble $(\Gamma)=\left\{M \in P / \left\|\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\right\|=\left\|\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MC}\right\|\right\}$

3) Soit K le point défini par $2\overrightarrow{KA}+\overrightarrow{KB}+\overrightarrow{KC}=\vec{0}$. Montrer que K est le milieu de $[AI]$

Exercice 3

Soit ABC un triangle. I le milieu de $[AB]$, K est le barycentre de $(A,1)$; $(C,2)$ et J le milieu de $[CI]$.Montrer que les points B,K et J sont alignés.

Exercice 4

Soit ABC un triangle. P le barycentre de $(A,1)$; $(C,2)$. Q le barycentre de $(A,2)$; $(B,1)$ et R le barycentre de $(B,1)$; $(C,4)$. Montrer que les droites (AR);(BP) et (CQ) sont concourantes.

Exercice 5

Soient A et B deux points du plan tels que $AB=9cm$. H est le barycentre de $(A,2)$; $(B,1)$ et K est le barycentre de $(A,-2)$; $(B,1)$

1) Construire les points H et K

2) Déterminer et construire les ensembles suivants :

$(F)=\left\{M \in P / \left\|\overrightarrow{MB}+2\overrightarrow{MA}\right\|=3\left\|\overrightarrow{MB}-2\overrightarrow{MA}\right\|\right\}$, $(E)=\left\{M \in P / \left\|\overrightarrow{MB}+2\overrightarrow{MA}\right\|=3\right\}$

Exercice 6

Dans un repère $(O,\vec{i},\vec{j})$ on considère les points $A(2,1)$, $B(-1,5)$; $C(5,7)$; $D\left(1,\frac{5}{2}\right)$

1) Déterminer les cordonnées de I l'isobarycentre des points B et C

2) Déterminer les cordonnées de J l'isobarycentre des points A ; B et C

3) Existe- il un réel α tel que le point D soit le barycentre de $(A,1)$, (B,α) ?

Exercice 7

Soit $ABCD$ un quadrilatère . E est le centre de gravité du triangle ABC . I et J sont les milieux respectifs de $[AB]$ et $[BC]$.

H le barycentre de $(A,1)$; $(D,3)$ et K le barycentre de $(C,1)$; $(D,3)$. Le point G défini par $\overrightarrow{GA}+\overrightarrow{GB}+\overrightarrow{GC}+3\overrightarrow{GD}=\vec{0}$

1) Démontrer que G est le barycentre de E et D munis des coefficients que l'on précisera

2) Démontrer que G est le barycentre de J et H munis des coefficients que l'on précisera

3) Démontrer que G est le barycentre de I et K munis des coefficients que l'on précisera

4) déduire que les droites (IK);(JH) et (DE) sont concourantes.