تمرين:1

Compléter, puis tracer le barycentre dans chacun des cas suivants	**أتمم ثم أنشىء المرجح في كل حالة من الحالات التالية:**
G_2 **هو مرجح النظمة المتزنة** $\{(C,-3);(D,-2)\}$ G_2 est le barycentre de $\{(C,-3);(D,-2)\}$	G_1 **هو مرجح النظمة المتزنة** $\{(A,1);(B,1)\}$ G_1 est le barycentre de $\{(A,1);(B,1)\}$
$\overrightarrow{CG_2} = \frac{....}{.....}\overrightarrow{CD}$	$\overrightarrow{AG_1} = \frac{....}{.....}\overrightarrow{AB}$
	
G_4 **هو مرجح النظمة المتزنة** $\{(P,1);(R,3)\}$ G_4 est le barycentre de $\{(P,1);(R,3)\}$	G_3 **هو مرجح النظمة المتزنة** $\{(E,4);(F,-1)\}$ G_1 est le barycentre de $\{(E,4);(F,-1)\}$
$\overrightarrow{PG_4} = \frac{....}{.....}\overrightarrow{PR}$	$\overrightarrow{EG_3} = \frac{....}{.....}\overrightarrow{EF}$
	

تمرين:2

نعتبر المثلث ABC **. ليكن** G **هو مرجح النظمة المتزنة** $\{(A,1)\ ;(B,4)\ ;(C,-3)\}$ ، و **ليكن** I **هو مرجح النظمة المتزنة** $\{\ (B,4)\ ;(C,-3)\ \}$

1) **بين أن :** $\overrightarrow{BI} = -3\,\overrightarrow{BC}$.
2) **بين أن :** $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GI} = \vec{0}$.
3) **أنشىء المثلث** ABC والنقط I و G .

Soit G le barycentre de $(A;1)$, $(B;-1)$, $(C;2)$ et $(D;3)$.

1. Quelle relation vectorielle peut-on écrire ?
2. Soit J le barycentre de $(A;1)$ et $(C;2)$ et K le barycentre de $(B;-1)$ et $(D;3)$. Montrer que $3.\overrightarrow{GJ} + 2.\overrightarrow{GK} = \vec{0}$. Construire les points J, K et G.
3. Construire le barycentre L de $(A;1)$, $(B;-1)$ et $(C;2)$. Montrer que $2.\overrightarrow{GL} + 3.\overrightarrow{GD} = \vec{0}$

En déduire une nouvelle construction de *G*.

تمرين:2

نعتبر المثلث ABC **. لكل نقطة** M **من المستوى نضع :**

$$f(M) = 2.\overrightarrow{MA} - 3.\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}$$

1) **بين أنه مهما تكن النقطة** P **من المستوى ؛ فإن :**
$$f(M) = f(P) = Constante$$
2) أنشىء G_1 **مرجح** $(B;-3)$ **و** $(C;1)$. ثم بين أن :
$$f(M) = 2.\overrightarrow{G_1A}$$
3) أنشىء G_2 **مرجح** $(A;2)$ **و** $(C;1)$. ثم بين أن :
$$f(M) = 3.\overrightarrow{BG_2}$$
4) ليكن G_3 **مرجح** $(B;-3)$ **و** $(A;2)$. بين أن المستقيمات (AG_1) و (BG_2) و (CG_3) متوازية . استنتج طريقة لإنشاء النقط G_1 و G_2 و G_3 .

ABC est un triangle rectangle isocèle de sommet A, de côté *a*, c'est à dire que *a* désigne la longueur *AB*. Pour chaque question déterminer et tracer le lieu des points vérifiant le relation donnée :

a) $\overrightarrow{AM} + 2.\overrightarrow{BM} + 3.\overrightarrow{CM} = \vec{0}$

b) $\|2.\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BM} + \overrightarrow{CM}\| = 2a$

c) $\|2.\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BM} + \overrightarrow{CM}\| = \|2.\overrightarrow{AM} - \overrightarrow{BM} - \overrightarrow{CM}\|$

d) $2AM^2 + BM^2 + CM^2 = a^2$

e) $\|2.\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BM} + \overrightarrow{CM}\| = \|\overrightarrow{AM} - \overrightarrow{BM} - \overrightarrow{CM}\|$