

### EXERCICE N°1:

I/ Compléter :

1) Soit G barycentre de deux points pondérés (A,3) et (B,5) alors :

$$3\vec{GA} + 5\vec{GB} = \vec{0}$$

$$\vec{AG} = \frac{5}{8}\vec{AB}$$

$$\vec{BG} = \frac{3}{8}\vec{BA}$$

2) Soit I barycentre de deux points pondérés (E,2) et (F,5) alors :

$$\text{Pour tout point M du plan, on a : } 2\vec{ME} + 5\vec{MF} = 7\vec{MI}$$

3) Soit H barycentre de deux points pondérés (A,α) et (B,β) avec α + β ≠ 0 alors :

$$H \in (A,B), \text{ si de plus } \alpha = \beta, \text{ on a : } H = A..*..B.$$

4) Soit G barycentre de deux points pondérés (A,-2) et (B,3) alors :

G est aussi barycentre de : (A,2) et (B,-3) ; (A,-4) et (B,6) ; (A,-6) et (B,9)

5) Soit G barycentre des points pondérés (A,3) ; (B,1) et (C,-8) alors :

$$3\vec{GA} + 1\vec{GB} + (-8)\vec{GC} = \vec{0}$$

$$\vec{AG} = \frac{1}{-4}\vec{AB} + \frac{-7}{-4}\vec{AC} = -\frac{1}{4}\vec{AB} + \frac{7}{4}\vec{AC}$$

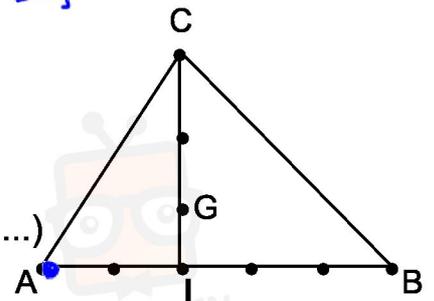
$$\text{Soit M un point quelconque du plan, alors : } 3\vec{MA} + \vec{MB} - 8\vec{MC} = -4\vec{MG}$$

6) - I barycentre de deux points pondérés (A,3) et (B,2)

- A barycentre de deux points pondérés (I,-5) et (B,2)

- G barycentre de deux points pondérés (I,2) et (C,1)

- G barycentre de deux points pondérés (A,...) ; (B,...) et (C,...)



### EXERCICE N°2:

On donne un triangle ABC, I milieu de [AC] et G le point défini par :  $\vec{GA} + 3\vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$

1/ a- Montrer que G est barycentre de deux points pondérés (B,3) et (I,2).

b- Construire le point G.

2/ Soit K le barycentre de deux points pondérés (B,3) et (C,1).

a- Construire le point K.

b- Montrer que les points A, K et G sont alignés.

3/ Déterminer l'ensemble des points M du plan tel que :  $\|\vec{MA} + 3\vec{MB} + \vec{MC}\| = \frac{5}{2}\|\vec{MA} + \vec{MC}\|$



في دارك... إتهون علمي قرابتة إصغارك

### EXERCICE N°3 :

Soit ABC un triangle rectangle en A. On pose  $I = A * C$  et  $J = A * B$ .

1/ Définir et construire le barycentre E de deux points pondérés (A,2) et (C,1).

2/ Montrer que E est le barycentre de deux points pondérés (A,1) et (I,2).

3/ Soit G le point du plan défini par :  $2\vec{GA} + 2\vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$

a- Montrer que les points G, B et E sont alignés.

b- Montrer que les droites (BE) et (JC) sont sécantes en G.

4/ Déterminer l'ensemble des points M du plan tel que :  $\|2\vec{MA} + 2\vec{MB} + \vec{MC}\| = 5\|\vec{AB} - \vec{AC}\|$

### EXERCICE N°4 :

Soit  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  un repère orthonormé du plan. On donne les points  $A(-1,-2)$  ;  $B(1,4)$  et  $C(2,-3)$ .

Soit E est le barycentre de deux points pondérés (A,2) et (B,3).

Soit F est le barycentre de deux points pondérés (A,2) et (C,3).

1/ a- Calculer AE et AF.

b- Montrer que (EF) et (BC) sont parallèles.

c- Déterminer les coordonnées des points E et F.

2/ On définit le point G par :  $4\vec{GA} + 3\vec{GB} + 3\vec{GC} = \vec{0}$

a- Montrer que :  $G = E * F$ .

b- Soit I milieu de [BC]. Montrer que G, A et I sont alignés.



في دارك... إتهون علمي قرابتة إصغارك

On donne un triangle ABC, I milieu de [AC] et G le point défini par :  $\vec{GA} + 3\vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$

1/ a- Montrer que G est barycentre de deux points pondérés (B,3) et (I,2).

b- Construire le point G.

2/ Soit K le barycentre de deux points pondérés (B,3) et (C,1).

a- Construire le point K.

b- Montrer que les points A, K et G sont alignés.

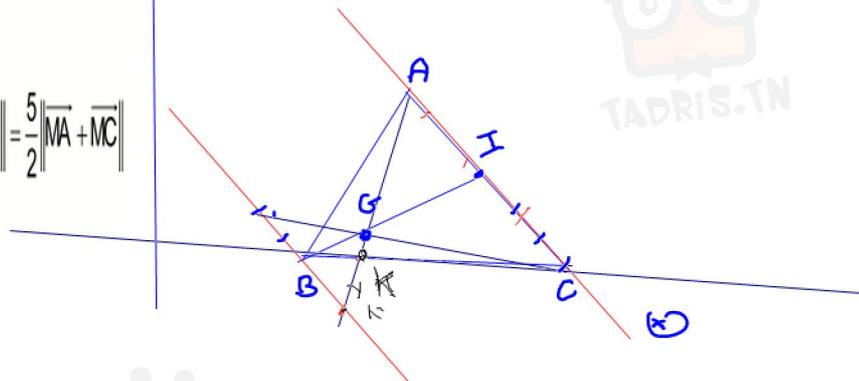
3/ Déterminer l'ensemble des points M du plan tel que :  $\|\vec{MA} + 3\vec{MB} + \vec{MC}\| = \frac{5}{2} \|\vec{MA} + \vec{MC}\|$

$$\vec{GA} + 3\vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$$

$$\Leftrightarrow \vec{GI} + \vec{IA} + 3\vec{GB} + \vec{GI} + \vec{IC} = \vec{0}$$

$$\Leftrightarrow 3\vec{GB} + 2\vec{GI} = \vec{0}$$

G est le b.p.p. (B,3) (I,2)



On donne un triangle ABC, I milieu de [AC] et G le point défini par :  $\vec{GA} + 3\vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$

1/ a- Montrer que G est barycentre de deux points pondérés (B,3) et (I,2).

b- Construire le point G.

2/ Soit K le barycentre de deux points pondérés (B,3) et (C,1).

a- Construire le point K.

b- Montrer que les points A, K et G sont alignés.

3/ Déterminer l'ensemble des points M du plan tel que :  $\|\vec{MA} + 3\vec{MB} + \vec{MC}\| = \frac{5}{2} \|\vec{MA} + \vec{MC}\|$

$$\vec{GA} + 3\vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$$

$$\Leftrightarrow \vec{GA} + 3\vec{GK} + 3\vec{KB} + \vec{GK} + \vec{KC} = \vec{0}$$

$$\Leftrightarrow \vec{GA} + 4\vec{GK} = \vec{0}$$

G b.p.p. (A,1) (K,4)  
 $\Rightarrow A, K \text{ et } G \text{ alignés}$

On donne un triangle ABC, I milieu de [AC] et G le point défini par :  $\vec{GA} + 3\vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$

1/ a- Montrer que G est barycentre de deux points pondérés (B,3) et (I,2).

$$\|\vec{MA} + 3\vec{MB} + \vec{MC}\| = \frac{5}{2} \|\vec{MA} + \vec{MC}\|$$

$$\Leftrightarrow \|\vec{MG} + \vec{GA} + 3\vec{MG} + 3\vec{GB} + \vec{MG} + \vec{GC}\| = \frac{5}{2} \|\vec{MJ} + \vec{JA} + \vec{MJ} + \vec{JC}\|$$

$$\Leftrightarrow \|5\vec{MG}\| = \frac{5}{2} \|2\vec{MJ}\|$$

$$\Leftrightarrow MG = MJ$$

M décrit la médiatrice de [GI]



في دارك... اتركون على قراية اصفالك

$$\|\vec{MA} + 3\vec{MB} + 5\vec{MC}\| = \|\vec{MA} - \vec{MB}\|$$

(A,1) (B,3) (C,5)

$$\|5\vec{MC}\| =$$

$$\|\vec{MA} - \vec{MB}\| \quad \vec{MB}$$

$$\|\vec{MA} + \vec{BM}\|$$

$$\Leftrightarrow \|\vec{BM} + \vec{MA}\| = \|\vec{BA}\|$$

$$3\vec{MA} - 4\vec{MB} + 3\vec{MC}$$

$$\vec{MA} - 4\vec{MA} - 4\vec{AB} + 3\vec{MA} + 3\vec{AC}$$



في دارك... إتهون على قرابتة إصغارك

