$2^{ème}$ A-Science

Série N°:5

EXERCICE N°1 :

I/ Compléter :

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

$....\overrightarrow{GA}+....\overrightarrow{GB}=\vec{0}$

$\overrightarrow{AG}=\frac{...}{...}\overrightarrow{AB}$

$\overrightarrow{BG}=\frac{...}{...}\overrightarrow{BA}$

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

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

☞ Soit H barycentre de deux points pondérés (A,α) et (B,β) avec $\alpha+\beta\neq 0$ alors :

H $\in$(…..), si de plus $\alpha=\beta$, on a : H = ….$*$….

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

G est aussi barycentre de : (A,…) et (B,…) ; (A,…) et (B,…) ; (A,…) et (B,…)

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

$....\overrightarrow{GA}+....\overrightarrow{GB}+....\overrightarrow{GC}=\vec{0}$

$\overrightarrow{AG}=\frac{......}{......}\overrightarrow{AB}+\frac{......}{......}\overrightarrow{AC}$

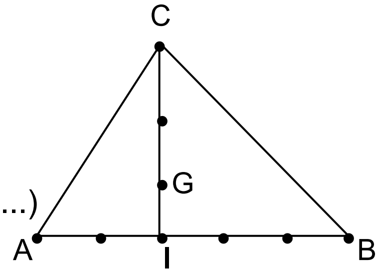
Soit M un point quelconque du plan, alors : $3\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}-8\overrightarrow{MC}=........\overrightarrow{MG}$

☞ **-** I barycentre de deux points pondérés (A,…) et (B,…)

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

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

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

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 : $\left\|\overrightarrow{MA}+3\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\right\|=\frac{5}{2}\left\|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MC}\right\|$

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 : $2\overrightarrow{GA} + 2\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$

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

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

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

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 coordonnés des points E et F.

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

a- Montrer que : G = E∗F.

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