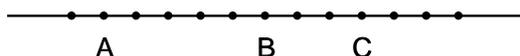




Exercice 1

Compléter :

1°)- Les points A , B et C sont placés comme l'indique la figure ci dessous :



B est le barycentre des points pondérés (A ,) et (C ,)

2°) Si $I = M * N$ alors I est le barycentre des points pondérés (M ,) et (N , ..)

Exercice 2

Une plaque métallique homogène, d'épaisseur uniforme, est représentée par la figure ci-contre.

ABCD est un carré, CEFH un rectangle, tel que $BC = CH$ et $HF = 4 AB$

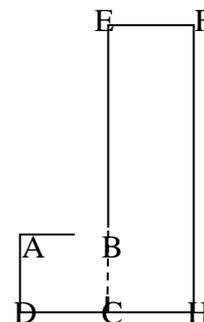
1) Si m est la masse du carré ABCD, quelle est celle du rectangle CEFH ?

2) Le centre d'inertie, ou centre de masse, du carré ABCD est l'isobarycentre des points A, B, C et D.

Construire les centres de masse G_1 de ABCD et G_2 de CEFH.

3) En déduire la construction du centre de masse G de la plaque.

4) Déterminer les coordonnées de G dans le repère $(A, \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD})$.



Exercice 3

Soit ABCD un carré tel que $AD = 4$ cm et F le barycentre des points (C , 2) et (D , -

1)

1°)- Construire le point F

2°)- La droite (AF) coupe le segment [BC] en I

a / Calculer le rapport $\frac{CF}{AB}$

b / En déduire que I est le milieu de [BC]

3°)- Soit E le barycentre des points pondérés (B , 2) ; (C , 2) et (D , - 1)

a / Montrer que E est le barycentre des points (I , 4) et (D , - 1)

b / Montrer que E est le barycentre des points (B , 2) et (F , 1)

c / Construire le point E

4°)- a / Déterminer l'ensemble Δ des points M du plan tel que :

$$\|2\vec{MB} + 2\vec{MC} - \vec{MD}\| = 3\|\vec{MC} - \vec{MD}\|$$

b / Déterminer l'ensemble C des points M du plan tel que :

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

Exercice 4

On considère un triangle ABC tel que $BC = 8$

1°)- Construire le point I barycentre des points pondérés (A, 2) et (B, 3)

2°)- Soit G le point défini par $2\vec{GA} + 3\vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$

Montrer que G est le barycentre des points pondérés (I, 5) et (C, 1)

3°)- Soit J le point tel que $\vec{JA} + 2\vec{JC} = \vec{AC}$

a - Montrer que J est le barycentre des points pondérés (A, 2) et (C, 1) puis construire J

b - Montrer que G est le milieu de [JB]

4°)- Soit K le point défini par $\vec{BK} = \frac{1}{4}\vec{BC}$

Montrer que les droites (BJ), (CI) et (AK) sont concourantes

5°)- Déterminer et construire l'ensemble des points M du plan tels que :

$$5\|2\vec{MA} + 3\vec{MB} + \vec{MC}\| = 6\|2\vec{MA} + 3\vec{MB}\|$$

6°)- Soient L et E deux points définis par $\vec{AL} = \frac{1}{3}\vec{AB}$ et $\vec{LE} = \frac{2}{3}\vec{LJ}$

La droite (AE) coupe (BC) en F . Montrer que F est le barycentre des points B et C affectés des coefficients que l'on précisera