|  |  |
| --- | --- |
| [**Mathématiques aux élèves**](http://www.matheleve.com/)Site web : <http://www.matheleve.com/>Email :contact @matheleve.com | **Barycentres** |
| Exercices |  2 ème  Sc et Inf |

**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

E F

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.

 A B

Construire les centres de masse G1 de ABCD et G2 de CEFH.

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

 D C H

4) Déterminer les coordonnées de G dans le repère (A, , ).

**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 

 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  des points M du plan tel que : 

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

**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 

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

3°)- Soit J le point tel que 

 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 

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

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

 

6°)- Soient L et E deux points définis par  et 

 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