

1er BAC Sciences Expérimentales BIOF

1er BAC Sciences Mathématiques BIOF

Série N°11 : **BARYCENTRE**

(La correction voir 😊 <http://www.xriadiat.com/>)

Exercice 1

Soient A et B deux points du plan et soit C le milieu de $[AB]$

Démontrer que $\text{bar} \{(A,1);(B,3)\} = \text{bar} \{(C,2);(B,2)\}$

Exercice 2

Soit ABC un triangle. Soit I le milieu de $[BC]$ et J le milieu de $[BI]$

1) Montrer que J est le barycentre de $(B,3)$ et $(C,1)$

2) Déterminer l'ensemble $(\Gamma) = \{M \in P \mid \|\overline{MB} + \overline{MC}\| = \|\overline{MB} - \overline{MC}\|\}$

3) Soit K le point défini par $2\overline{KA} + \overline{KB} + \overline{KC} = \vec{0}$. Montrer que K est le milieu de $[AI]$

Exercice 3

Soit ABC un triangle. I le milieu de $[AB]$, K est le barycentre de $(A,1)$; $(C,2)$ et J le milieu de $[CI]$. Montrer que les points B, K et J sont alignés.

Exercice 4

Soit ABC un triangle. P le barycentre de $(A,1)$; $(C,2)$. Q le barycentre de $(A,2)$; $(B,1)$ et R le barycentre de $(B,1)$; $(C,4)$. Montrer que les droites (AR) ; (BP) et (CQ) sont concourantes.

Exercice 5

Soient A et B deux points du plan tels que $AB = 9\text{cm}$. H est le barycentre de $(A,2)$; $(B,1)$ et K est le barycentre de $(A,-2)$; $(B,1)$

1) Construire les points H et K

2) Déterminer et construire les ensembles suivants :

$$(F) = \{M \in P \mid \|\overline{MB} + 2\overline{MA}\| = 3\|\overline{MB} - 2\overline{MA}\|\} \quad , \quad (E) = \{M \in P \mid \|\overline{MB} + 2\overline{MA}\| = 3\}$$

Exercice 6

Dans un repère (O, \vec{i}, \vec{j}) on considère les points $A(2,1)$, $B(-1,5)$; $C(5,7)$; $D\left(1, \frac{5}{2}\right)$

1) Déterminer les coordonnées de I l'isobarycentre des points B et C

2) Déterminer les coordonnées de J l'isobarycentre des points A ; B et C

3) Existe-il un réel α tel que le point D soit le barycentre de $(A,1)$, (B,α) ?

Exercice 7

Soit $ABCD$ un quadrilatère. E est le centre de gravité du triangle ABC . I et J sont les milieux respectifs de $[AB]$ et $[BC]$.

H le barycentre de $(A,1) ; (D,3)$ et K le barycentre de $(C,1) ; (D,3)$. Le point G défini par $\overline{GA} + \overline{GB} + \overline{GC} + 3\overline{GD} = \vec{0}$

- 1) Démontrer que G est le barycentre de E et D munis des coefficients que l'on précisera
- 2) Démontrer que G est le barycentre de J et H munis des coefficients que l'on précisera
- 3) Démontrer que G est le barycentre de I et K munis des coefficients que l'on précisera
- 4) déduire que les droites $(IK);(JH)$ et (DE) sont concourantes.

C'est en forgeant que l'on devient forgeron : Dit un proverbe.

C'est en s'entraînant régulièrement aux calculs et exercices que l'on devient un mathématicien

