**Exercice 1**: On considère 3 points A, B et C affectés des coefficients respectifs a, b et c. soit G le barycentre des 3 points.

1. Exprimer le vecteur  en fonction de , a, b, et c .
2. Exprimer si les points A, B et C sont sur la droite ox et ont pour abscisses respectives 0, 1, 2 et a=1, b=2, c=-1.

**Exercice 2** : On considère 3 points A, B et C affectés des coefficients respectifs a, b et c. soit G1 le barycentre des points A et B affectés des coefficients respectifs a et b. Soit G le barycentre des points A, B, C affectés de leurs coefficients respectifs.

Exprimer  en fonction de a, b, c et .

**Exercice 3** : Soit G1 le barycentre des points A et B affectés des coefficients respectifs a et b. Soit G2 le barycentre des points C et D affectés des coefficients respectifs c et d. Soit G le barycentre des points A, B, C et D affectés des coefficients respectifs a, b, c et d.

Exprimer  en fonction de a, b, c, d et .

**Exercice 4** : On considère un triangle ABC isocèle et rectangle en B de côté a. Les points A, B et C sont affectés respectivement des coefficients 1, 2 et 2.

1. Exprimer en fonction de .
2. Exprimer AG en fonction de a.

**Exercice 5** : On considère un triangle ABC et trois points M, N et I tels que  et I = milieu de [CM].

Les points M, N et I sont-ils alignés ou pas ?

**Exercice 6** : Soit 2 points A et B. Leur isobarycentre est I.

1. Exprimer  en fonction de MI et AB.
2. Exprimer MA2 + MB2 en fonction de MI et de AB.

**Exercice 7** : On considère sur la droite Ox les points A et B de coordonnées respectives 1 et 3.

1. Trouver l’ensemble des points M tels que  .
2. Trouver l’ensemble des points M tels que .

**Exercice 8** : On considère sur la droite Ox les points A et B de coordonnées respectives 1 et 3.

Déterminer l’ensemble des points M tels que MA2 – MB2 = - 4.

**Exercice 9** : Soit 2 points A et B du plan tels que AB=2. Déterminer :

1. L’ensemble des points M tels que MA2 + MB2=4.
2. L’ensemble des points M tels que MA2 + MB2=2.

**Exercice 10**: Soit deux points A et B affectés respectivement des coefficients a et b. Soit G le barycentre des points (A ;a) et (B ;b).

Exprimer aMA2 + bmB2 en fonction de a, b, AB et MG.

**Exercice 11** : Soit deux points A et B affectés respectivement des coefficients 1 et 2. On donne AB = 3. Déterminer l’ensemble des points M tels que MA2 + 2MB2 = 9.

**Exercice 12** : Soit 2 points A et B tels que AB = 4. Déterminer

1. L’ensemble des points M tels que  .
2. L’ensemble des points M tels que 

**REPONSES AUX EXERCICES** :

**Exercice 1** :



**Exercice 2** :



**Exercice 3**:



**Exercice 4** :



**Exercice 5** :

Ils sont alignés car

-M est le barycentre de (A,1) et (B,2)

-N est le barycentre de (A,1) et (C,3)

-I est le barycentre de (M,3) et (C,3).

**Exercice 6** :



**Exercice 7** : Il s’agit de résoudre les équations  où H est le projeté orthogonal de M sur (A,B).

1. Droite perpendiculaire à (AB) et passant par le point H de coordonnée 5/2.
2. Droite perpendiculaire à (AB) et passant par le point H de coordonnée -1.

**Exercice 8** :

On sait que  où I est l’isobarycentre des points A et B. I a pour coordonnée 2.

On a donc 

Donc l’ensemble des points M est la droite perpendiculaire à (AB) et passant par H = A.

**Exercice 9**: On sait que  où I est l’isobarycentre des points A et B (I est le milieu de [AB].

1. Cercle de centre I (isobarycentre de A et B) et de rayon 1.
2. L’ensemble réduit au point I (isobarycentre de A et B).

**Exercice 10** :



**Exercice 11**:

Cercle de centre G et de rayon 1.

G est le barycentre des points pondérés (A ;1) et (B ;2).

**Exercice 12** : On sait que où I est le milieu de [A,B]

1. Ensemble vide.
2. Cercle de centre I (milieu de [A,B]) et de rayon 3.