**WWW.Dyrassa.com**

[**1ére Bac**](https://www.maths-inter.ma/sysma/lycee/tronc-commun/)

 Le barycentre dans le plan

# Exercice 1: Construire les points suivantes :

# Montrer que G est le barycentre de (A,3) et (B,5)

# Montrer que G est le barycentre de (A,3) et (B,-1)

# Montrer que G est le barycentre de (A,-3) et (B,5)

# Montrer que G est le barycentre de (A,5) et (B,5)

# Exercice 2: Soit G le barycentre de (A,2) et (B,1) et (C,3)

# Ecrire $\vec{BG}$ en fonction de $\vec{BA}$ et $\vec{BC}$ ,puis construire le point G.

# En utilisant l’associativité du barycentre construire le point G.

# Exercice 3: Soit G le barycentre de (A,2) et (B,1)

# Montrer que A est le barycentre de (G,-3) et (B,1).

# Montrer que B est le barycentre de (G,-6) et (A,4).

# Exercice 4: Dans un quadrilatère *ABCD*, on appelle *I* le milieu de [*AC*], *J* le milieu de [*BD*] et *G* le point défini par : $\vec{AG}=\frac{1}{2}\left(\vec{BC} +\vec{DC} \right)$ .

# 1. Montrer que *G* est le barycentre de (*A*, 2), (*B*, −1), (*C*, 2) et (*D*, −1).

# 2. En déduire que les points *I*, *J* et *G* sont alignés.

# Exercice 5: Soit *ABC* un triangle et *I* le milieu de [*BC*]. Soit *G* le barycentre

# de (*A*, −1), (B, 2) et (C, 2).

# 1. Montrer que *G* appartient à la droite (*AI*).

# 2. Soit *H* le symétrique de *A* par rapport à *B*.Montrer que *C*, *G* et *H* sont alignés.

# Exercice 6: Soit *ABCD* un quadrilatère, *I* le milieu de [*AC*] et *J* celui de [*BD*].

# Soit *K* le point défini par $\vec{KA}=-2\vec{KB}$ et *L* celui défini par $\vec{LC}=-2\vec{LD}$. *M* le milieu de [*LK*].

# Faire une figure.

# Justifier l’existence du barycentre *G* de {(*A*, 1) ; (*B*, 2) ; (*C*, 1) ; (*D*, 2)}. En associant les points de différentes façons.

#  Montrer que *G* appartient aux droites (*KL*) et (*IJ*).

# Montrer que *G* et *M* sont confondus, que *M* est aligné avec *I* et *J* puis donner la position de *M* sur (*IJ*).

**WWW.Dyrassa.com**

# Exercice 7: Soit *ABC* un triangle. On considère :

#  \* le barycentre *I* de (*A* ; 2) et (*C* ; 1) ;

#  \* le barycentre *J* de (*A* ; 1) et (*B* ; 2) ;

#  \* le barycentre *K* de (*C* ; 1) et (*B* ; – 4).

# Montrer que *B* est le barycentre de (*K* ; 3) et (*C* ; 1).

# En déduire le barycentre de (*A* ; 2), (*K* ; 3) et (*C* ; 1) ;

# Montrer que *J* est le milieu de [*IK*].

# Exercice 8: Dans un triangle *ABC* on définit *I* le barycentre de (*B*, 2), (*C*, 1), *J* le barycentre de (*A*, 3), (*C*, 2) et *K* le barycentre de (*A*, 3) et (*B*, 4).

# Faire une figure.

# En considérant *G* le barycentre de (*A*, 3), (*B*, 4) et (*C*, 2), montrer que les droites (*AI*), (*BJ*) et (*CK*) sont concourantes en *G*.

# Exercice 9: Soit *ABC* un triangle et *I*, *J* et *K* les points définis par :

# *I* est le milieu de [*AB*]  ; $\vec{JC}=\frac{2}{3}\vec{JA}$  ; $\vec{BK}=3\vec{BC}$

# Déterminer les coefficients pour lesquels *I* est le barycentre de (*A*, *a*), (*B*, *b*), *J* celui de (*A*, *a*’), (*C*, *c*) et *K* celui de (*B*, *b*’), (*C*, *c*’).

# Démontrer que les droites (*AK*), (*BJ*) et (*CI*) sont concourantes en *G* barycentre de (*A*, 2), (*B*, 2) et (*C*, −3).

# Exercice 10: Soit ABC triangle tel que AB=6 et BC=4 et BC=5.G est le centre de gravité de ce triangle.

# Déterminer et construire les ensembles suivants :

# L’ensemble $E\_{1}$ des points *M* du plan vérifiant  $\left‖\vec{MA}+\vec{MB}+\vec{MC}\right‖=6$

# L’ensemble $E\_{1}$ des points *M* du plan vérifiant $\left‖\vec{MA}+\vec{MB}\right‖=\left‖\vec{MB}+\vec{MC}\right‖$

# L’ensemble $E\_{1}$ des points *M* du plan vérifiant $\left‖\vec{MA}+3\vec{MB}\right‖=\left‖\vec{MB}-\vec{MC}\right‖$

# Exercice 11: ABC est un triangle équilatéral de côté 5cm, G est le centre de gravité de ce triangle et H est le Barycentre des points pondérés (A ; 1) et (B ; 2).

# Construire les points G et H.

#  Déterminer et construire les ensembles suivants :

# L’ensemble $E\_{1}$ des points *M* du plan vérifiant :$\left‖\vec{MA}+\vec{MB}+\vec{MC}\right‖=\left‖\vec{MA}+2\vec{MB}\right‖$

# L’ensemble $E\_{2}$ des points *M* du plan vérifiant : $\vec{MA}+\vec{MB}+\vec{MC} colinéaire à \vec{MA}+2\vec{MB}$

# L’ensemble $E\_{3}$ des points *M* du plan vérifiant :$\left‖\vec{MA}+2\vec{MB}\right‖=\left‖\vec{MA}-\vec{MB}\right‖$