

FORMULAIRE RECAPITULATIF

	2 points	3 points
Egalité vectorielle de définition	$a\overrightarrow{GA} + b\overrightarrow{GB} = \vec{0}$	$a\overrightarrow{GA} + b\overrightarrow{GB} + c\overrightarrow{GC} = \vec{0}$
Egalité de position	$\overrightarrow{AG} = \frac{b}{a+b} \overrightarrow{AB}$	$\overrightarrow{AG} = \frac{b}{a+b+c} \overrightarrow{AB} + \frac{c}{a+b+c} \overrightarrow{AC}$
Propriété d'homogénéité	G barycentre de (A ; ka) et (B ; kb) (k ≠ 0)	G barycentre de (A ; ka), (B ; kb), (C ; kc). (k ≠ 0)
Relation fondamentale	$\forall M \in P \quad a\overrightarrow{MA} + b\overrightarrow{MB} = (a+b)\overrightarrow{MG}$	$\forall M \in P \quad a\overrightarrow{MA} + b\overrightarrow{MB} + c\overrightarrow{MC} = (a+b+c)\overrightarrow{MG}$
Barycentre partiel (Associativité)	Si G est le barycentre des points pondérés (A ; a), (B ; b), (C ; c) et H est le barycentre des points pondérés (A ; a) et (B ; b), alors G est le barycentre des points pondérés (H ; a+b) et (C ; c).	
Coordonnées dans un repère	$\begin{cases} x_G = \frac{ax_A + bx_B}{a+b} \\ y_G = \frac{ay_A + by_B}{a+b} \end{cases}$	$\begin{cases} x_G = \frac{ax_A + bx_B + cx_C}{a+b+c} \\ y_G = \frac{ay_A + by_B + cy_C}{a+b+c} \end{cases}$
Isobarycentre	Milieu de [AB]	Centre de gravité du triangle ABC (si A, B, C ne sont pas alignés)

FICHE METHODE

Comment construire un barycentre de trois points

- Avec une égalité de position
- Avec des barycentres partiels

Ce qu'apporte le barycentre :

outil qui enrichit considérablement le champ des outils d'étude de configuration dans le plan (et dans l'espace). C'est ce qui motive l'introduction du barycentre de trois points en géométrie.

Problème simple qui revient tout le temps en géométrie : comment définir un point

- Comme intersection de deux droites
- Par une égalité vectorielle
- Par ses coordonnées dans un repère.
- Comme barycentre de deux, trois ou plus de points.

Exemple :

Le centre de gravité d'un triangle est :

- le point d'intersection des trois médianes (c'est la définition)
- le point situé sur une médiane aux deux tiers à partir du sommet
- l'isobarycentre des sommets (qui équivaut à une égalité vectorielle)

Penser maintenant à voir un centre de gravité comme isobarycentre.