Rappels

Définition Si le système pondéré $\{(A_1, a_1); \ldots; (A_n, a_n)\}$ est tel que $a_1 + \cdots + a_n \neq 0$, alors il existe un unique point G tel que

$$a_1\overrightarrow{GA_1} + \cdots + a_n\overrightarrow{GA_n} = \overrightarrow{0}$$

Ce point est le barycentre du système pondéré. On note $G = Bar\{(A_1, a_1); \ldots; (A_n, a_n)\}$.

Proposition Un système conserve son barycentre si l'on multiplie tous les poids a_i par un même réel $k \neq 0$. Autrement dit,

$$Bar\{(A_1, a_1); \ldots; (A_n, a_n)\} = Bar\{(A_1, ka_1); \ldots; (A_n, ka_n)\}$$

Théorème (Associativité) Si $m = a_1 + \cdots + a_n \neq 0$ et $a_1 + \cdots + a_n + b_1 + \cdots_m \neq 0$,
si $G = Bar\{(A_1, a_1); \ldots; (A_n, a_n)\}$, alors

$$Bar\{(A_1, a_1); \ldots; (A_n, a_n); (B_1; b_1); \ldots; (B_m, b_m)\} = Bar\{(G, m); (B_1; b_1); \ldots; (B_m, b_m)\}$$

Autrement dit on peut remplacer un sous-système pondéré admettant un barycentre par son barycentre, affecté de la somme des poids des points du sous-système.

Proposition Si $G = Bar\{(A_1, a_1); \ldots; (A_n, a_n)\}$, (avec $m = a_1 + \cdots + a_n \neq 0$) alors pour tout point M,

$$a_1\overrightarrow{MA_1} + \cdots + a_n\overrightarrow{MA_n} = m\overrightarrow{MG}$$

Proposition Les coordonnées du barycentre d'un système pondéré se calculent comme la moyenne des coordonnées des points du système, affectés de leur poid. Par exemple ($m = a_1 + \cdots + a_n \neq 0$) :

$$x_G = \frac{a_1 x_{A_1} + \cdots + a_n x_{A_n}}{m}$$

Rappels

Définition Si le système pondéré $\{(A_1, a_1); \ldots; (A_n, a_n)\}$ est tel que $a_1 + \cdots + a_n \neq 0$, alors il existe un unique point G tel que

$$a_1\overrightarrow{GA_1} + \cdots + a_n\overrightarrow{GA_n} = \overrightarrow{0}$$

Ce point est le barycentre du système pondéré. On note $G = Bar\{(A_1, a_1); \ldots; (A_n, a_n)\}$.

Proposition Un système conserve son barycentre si l'on multiplie tous les poids a_i par un même réel $k \neq 0$. Autrement dit,

$$Bar\{(A_1, a_1); \ldots; (A_n, a_n)\} = Bar\{(A_1, ka_1); \ldots; (A_n, ka_n)\}$$

Théorème (Associativité) Si $m = a_1 + \cdots + a_n \neq 0$ et $a_1 + \cdots + a_n + b_1 + \cdots_m \neq 0$,
si $G = Bar\{(A_1, a_1); \ldots; (A_n, a_n)\}$, alors

$$Bar\{(A_1, a_1); \ldots; (A_n, a_n); (B_1; b_1); \ldots; (B_m, b_m)\} = Bar\{(G, m); (B_1; b_1); \ldots; (B_m, b_m)\}$$

Autrement dit on peut remplacer un sous-système pondéré admettant un barycentre par son barycentre, affecté de la somme des poids des points du sous-système.

Proposition Si $G = Bar\{(A_1, a_1); \ldots; (A_n, a_n)\}$, (avec $m = a_1 + \cdots + a_n \neq 0$) alors pour tout point M,

$$a_1\overrightarrow{MA_1} + \cdots + a_n\overrightarrow{MA_n} = m\overrightarrow{MG}$$

Proposition Les coordonnées du barycentre d'un système pondéré se calculent comme la moyenne des coordonnées des points du système, affectés de leur poid. Par exemple ($m = a_1 + \cdots + a_n \neq 0$) :

$$x_G = \frac{a_1 x_{A_1} + \cdots + a_n x_{A_n}}{m}$$