

NOM :

Interrogation n^0 5

Question de cours

Donner une définition du barycentre d'une famille de points pondérés (A_i, λ_i) d'un espace affine (E, \vec{E}) .

Exercice

Soit (E, \vec{E}) un espace affine.

- 1) Soient n un entier ≥ 1 et $A_1, \dots, A_n, B_1, \dots, B_n$ des points de E . Montrer que les familles (A_1, \dots, A_n) et (B_1, \dots, B_n) ont même isobarycentre si et seulement si $\sum_{i=1}^n \overrightarrow{A_i B_i} = \vec{0}$.
- 2) Soient A, B, C, D quatre points de E . On dit que $ABCD$ est un parallélogramme si et seulement si $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$. Montrer que $ABCD$ est un parallélogramme si et seulement si ses diagonales $[AC]$ et $[BD]$ ont même milieu.
- 3) Montrer en utilisant la question précédente que l'image d'un parallélogramme par une application affine est un parallélogramme.