

LIEU GÉOMÉTRIQUE D'UN BARYCENTRE DANS LE PLAN

Première S

Séance informatique

Soit trois points du plan A, B, C non alignés et soit t un réel.

On note G_t le barycentre du système $\{(A,1) ; (B,t) ; (C,1-t)\}$.

Le but de cette partie est de déterminer le lieu des points G_t lorsque t décrit \mathbf{R} .

1) *Expérimentation à l'aide d'un logiciel de géométrie :*

a) Construire les points A, B, C .

b) Construire le point G_t puis visualiser l'ensemble des points G_t lorsque t décrit \mathbf{R} .

Appeler l'examineur pour une vérification de la construction faite

c) Quelle est la position du point G_0 ?

Appeler l'examineur pour une vérification de la conjecture

d) Justifier la conjecture précédente.

Appeler l'examineur pour une vérification de la démonstration

e) Quelle est la nature lieu des points G_t lorsque t décrit \mathbf{R} ?

Appeler l'examineur pour une vérification de la conjecture

2) *Démonstration :*

a) Déterminer les coordonnées des points B et C dans le repère $(A ; \overline{AB}, \overline{AC})$.

b) Démontrer que G_t a pour coordonnées $\left(\frac{t}{2} ; \frac{1-t}{2}\right)$ dans ce repère.

c) En déduire une relation entre l'abscisse et l'ordonnée du point G_t .

d) Répondre la question de l'exercice.

Production demandée

- La figure réalisée à l'aide du logiciel
- La conjecture
- La démonstration de cette conjecture