

Courbe de Bézier (fiche élève)

Soit t un réel compris entre 0 et 1.

On considère un triangle ABC quelconque et les points M, N et P ainsi définis :

M est le barycentre des points pondérés (A; t) et (C; $1-t$) ;

N est le barycentre des points pondérés (C; t) et (B; $1-t$) ;

P est le barycentre des points pondérés (M; t) et (N; $1-t$).

1°) (a) Réaliser une figure à l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique.

(b) Visualiser le lieu des points P lorsque t parcourt l'intervalle $[0;1]$, puis émettre une conjecture sur la nature de la courbe obtenue.

2°) Dans un repère orthonormal direct, on considère les points A(-1;1) , B(1;1) et C(0;-1).

(a) Réaliser une figure dans ce cas particulier à l'aide du logiciel de géométrie dynamique ; on pourra modifier la figure précédente ou réaliser une nouvelle figure.

Visualiser le lieu des points P lorsque t parcourt l'intervalle $[0;1]$, puis émettre une conjecture sur l'équation de la courbe (\mathcal{C}) obtenue.

(b) Quel rôle joue la droite (MN) pour la courbe (\mathcal{C}) ? Le vérifier expérimentalement.

3°) Démontrer la conjecture faite à la question 2°) (a).