

## 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).