
TP2 : Approximation Polynomiale

Ce TP illustre la partie de cours sur les courbes de Bézier. Comme dans le TP1, on pourra entrer les points en les cliquant dans une fenêtre en utilisant ou en s'aidant de la fonction *saisi_points*.

1. La base de Bernstein

Tracer les n fonctions de la base de Bernstein d'un degré n choisi.

2. Algorithme de de Casteljau - évaluation

Etant donné $n + 1$ points $P_i = ((x_i, y_i))_{i=0}^n$ du plan (à cliquer dans une fenêtre) dessinez la courbe de Bézier $P(t)$ correspondante en utilisant l'algorithme de de Casteljau pour l'évaluation. Que se passe-t-il quand le degré augmente ?

3. Algorithme de de Casteljau - subdivision

Programmer l'algorithme de subdivision pour une courbe de Bézier. D'abord une fonction effectuant un pas de subdivision, puis une fonction effectuant i pas de subdivision récursivement.

4. Surface de Bézier en produit tensoriel

Implémentez un algorithme permettant de définir des surfaces de Bézier en produit tensoriel de bi-degré $n * m$. Pour cela, vous pourrez utiliser toutes les fonctions que vous avez implémentées pour les courbes, d'abord sur les lignes, puis sur les colonnes, si vos points de contrôle sont rangés dans une matrice. Vous choisirez de faire des surfaces ouvertes ou fermées.