

Interrogation du 10/10/02

Durée de l'épreuve : 1 heure

L'usage des calculatrices et des documents est interdit. Les deux exercices sont indépendants. Le barème est donné à titre indicatif. Les réponses doivent être justifiées à l'exception des deux premières questions de l'exercice II.

Exercice I (6 points)

Trouver un polynôme de degré inférieur ou égal à 3 interpolant les points suivants :

$$(0; 0), (1; 0), (3; 1), (4; 2)$$

Exercice II (14 points)

On considère les points de contrôle P_0, P_1, P_2, P_3 dont les coordonnées dans le plan sont

$$(0, 0), (2, 0), (2, 2), (4, 2)$$

1. Construire à l'aide de l'algorithme de Casteljau les points de la courbe de Bézier $\gamma(t)$ correspondant aux paramètres $t = \frac{1}{4}$ et $t = \frac{1}{2}$.
2. Esquisser la courbe de Bézier.
3. Donner une représentation paramétrique de $\gamma(t)$ à l'aide des polynômes de Bernstein.
4. Déduire de la question précédente la direction de la tangente en $\gamma(1/2)$.