

Collection **Recherches en Mathématiques Appliquées**
sous la direction de P.G. CIARLET et J.-L. LIONS

RMA 18

MÉTHODES MATHÉMATIQUES POUR LA CAO

J.-J. RISLER

620-74-1



MASSON

Table des matières

(contents, see page 7)

Avant-propos	9
Chapitre 1 B-Splines	13
1.1 Fonctions polynomiales par morceaux	13
1.2 Cas particulier : splines cubiques	14
1.3 B-splines : propriétés fondamentales	18
1.4 Les B-splines comme base de $\mathcal{P}_{k,\tau,r}$	24
1.5 Algorithmes de base pour les B-splines	28
1.6 Approximation par une courbe spline	35
1.7 Différences divisées	38
Chapitre 2 Courbes splines et courbes Bézier	43
2.1 Polynômes de Bernstein	43
2.2 Courbes B-splines	46
2.3 Algorithmes pour les courbes splines	50
Chapitre 3 Interpolation et compléments	69
3.1 Interpolation	69
3.2 Autres propriétés de la matrice N	72
3.3 Représentation matricielle	74
3.4 Raccord entre deux courbes	78
3.5 Courbes rationnelles	87

Chapitre 4	Surfaces splines	97
4.1	Produits tensoriels	97
4.2	Cas particulier des surfaces de Bézier	101
4.3	Interpolation et approximation	106
4.4	Polynômes de Bernstein	108
4.5	Facettes de Bézier "triangulaires"	111
4.6	Raccords entre facettes de Bézier	118
4.7	Splines polyédrales	121
4.8	Box splines	130
Chapitre 5	Triangulations	139
	Introduction	139
5.1	Diagramme de Voronoï	140
5.2	Généralités sur les triangulations	144
5.3	Triangulation de Delaunay	149
5.4	Algorithme de construction de la triangulation de Delaunay	157
5.5	Remarques sur la complexité	165
Chapitre 6	Notions de géométrie algébrique réelle	169
6.1	Racines des polynômes à une indéterminée	169
6.2	Élimination : résultant et discriminant	175
6.3	Notions sur les ensembles semi-algébriques	178
Index		170
Bibliographie		181
Index		183