

# *Table des matières*

---

<b>Chapitre 1 - Le corps humain dans l'histoire de l'art</b> .....	1
La conception artistique du corps humain .....	2
La modélisation 3D d'une œuvre artistique .....	23
La reproduction par bumping et traitement des images 2D .....	24
La transformation par numérisation d'une maquette 3D .....	25
La modélisation 3D en fil de fer à partir d'images de face et de profil .....	27
L'intérêt de la reproduction 3D d'une œuvre artistique .....	28
<b>Chapitre 2 - Les volumes corporels et l'anatomie spatiale</b> .....	31
Les plans spatiaux et les plans anatomiques .....	32
Les plans géométriques 3D .....	33
Les plans anatomiques 3D .....	34
Les lignes de direction sur le corps humain .....	38
Les proportions du corps humain .....	40
Les repères anatomiques .....	45
Les repères du visage .....	45
Les repères du corps .....	48
Les repères des membres .....	49
La représentation anatomique en 3D .....	51
<b>Chapitre 3 - Les modeleurs et les outils de modelage</b> .....	57
Les modeleurs et les principes généraux du modelage 3D .....	59
L'utilisation de volumes solides .....	59
L'utilisation de volumes surfaciques .....	59

La création volumique .....	61
La création à partir de formes 2D .....	61
La création à partir de volumes .....	65
Le modelage .....	66
La finition .....	68
Les modeleurs dans la création 3D du corps humain .....	68
Les modeleurs complets .....	69
Les modeleurs intermédiaires .....	69
3D STUDIO .....	70
LIGHTWAVE 3D .....	84
La construction de meshes à partir de polygones ou de courbes ..	93
La construction par METABALLS .....	95
La construction par NURBS .....	97
AMAPI .....	101
La trousse de Construction .....	102
La trousse de Modelage .....	102
La trousse d'Assemblage .....	103
La modélisation polyédrique utilisant la fonction des surfaces réglées .....	104
La modélisation polyédrique utilisant des courbes de type splines .....	109
La modélisation par NURBS .....	111
VOLUMM 4 D .....	112
Deux précurseurs toujours présents .....	120
IMAGINE .....	120
TRUESPACE .....	122
Les modeleurs intermédiaires .....	124
MORAY .....	124
MIDNIGHT MODELER .....	125
<b>Chapitre 4 - Techniques adaptées à la modélisation du corps humain .....</b>	<b>129</b>
La modélisation à l'aide de primitives .....	130
La construction par blobs .....	132
La construction par un ensemble de primitives .....	135
La modélisation par la connexion des primitives .....	136
La modélisation surfacique .....	137

Les splines .....	139
Les splines par révolution .....	139
Les splines par extrusion .....	143
Les splines par surfaces réglées .....	144
Les splines spéciaux .....	146
Les splines formatés .....	151
La modification des meshes .....	151
Les outils de modification .....	153
Les outils de modélisation .....	153
Les opérateurs booléens et le groupage .....	154
L'alignement des meshes, des facettes et des points .....	155
Le lissage et le remaillage .....	156
Le lissage par modification angulaire .....	156
La densification du maillage .....	158
La réduction de la densité du maillage .....	162
<b>Chapitre 5 - La modélisation des éléments du corps humain</b> ..	<b>165</b>
Le personnage humain schématisé .....	166
La modélisation de la tête et du visage .....	171
Techniques simplifiées .....	171
La modélisation complexe de la tête et du visage .....	190
La modélisation du tronc .....	194
La modélisation du tronc par surfaces réglées .....	194
La modélisation du tronc par courbes de révolution .....	197
La modélisation du tronc par extrusion .....	199
La modélisation complexe du tronc .....	201
La modélisation des membres .....	202
La modélisation des membres par surfaces réglées .....	203
La modélisation des membres par splines de révolution .....	204
La modélisation des membres par extrusion .....	205
La modélisation des extrémités des membres .....	205
La modélisation d'autres parties corporelles .....	209
La modélisation du globe oculaire .....	209
La modélisation de la chevelure .....	212
La modélisation de l'oreille .....	212

<b>Chapitre 6 - Nouveaux concepts dans la modélisation du corps humain</b> .....	
La modélisation anthropométrique .....	215
Exemple de modélisation anthropométrique .....	216
La récupération des repères anthropométriques sur un modèle déjà créé .....	217
Les NURBS .....	225
Les NURBS non-coercitifs ou les MetaNURBS .....	226
Les NURBS coercitifs .....	227
Les volumes à géométrie variable .....	232
Les metaballs .....	243
Les métaformes .....	243
La construction analytique-synthétique du corps humain .....	247
La construction analytique-synthétique du corps humain .....	248
<b>Chapitre 7 - La création de modèles spéciaux</b> .....	253
Le modèle 3D conçu pour l'animation .....	254
Les repères cinétiques .....	255
Le modèle articulé .....	261
Le modèle pour le morphing 3D .....	266
Les modèles multiples sous forme de séquences de mouvements (motion sets) .....	268
Les modèles du corps humain en simulation .....	268
La modélisation des structures internes du corps humain .....	269
<b>Chapitre 8 - Quelques difficultés et astuces</b> .....	277
Quelques défauts dans la conception d'une meshe .....	278
La correction des meshes primaires .....	284
Les moyens de contrôle du maillage .....	285
Les principaux défauts d'une meshe primaire .....	287
Quelques défauts des meshes modelées .....	295
Les défauts de relief .....	296
Les défauts secondaires à la manipulation d'une meshe .....	298
Les défauts à la suite des opérations booléennes .....	300
Les défauts de normales .....	303
Les défauts spécifiques aux metaballs et aux NURBS .....	306
Les défauts d'assemblage .....	311

<b>Chapitre 9 - Le corps humain entre le réel et le virtuel</b> .....	317
Les textures et le corps humain .....	319
Les accessoires et l'homme intégré dans l'environnement .....	322
Les textures spéciales .....	326
Quelques effets spéciaux à partir de meshes .....	330
L'expression du visage et la transformation d'une meshe .....	331
Quelques remarques avant la fin .....	336
<b>Annexes</b> .....	341
Contenu du CD-ROM .....	341
L'image 3D sur INTERNET .....	349
Bibliographie sélective .....	351
<b>Index</b> .....	353