

Table des matières

Préface	5
Partie 1 : La modélisation 3D	7
Chapitre 1 : L'environnement 3D d'AutoCAD.....	9
Démarrer AutoCAD et choisir son espace de travail 3D	11
Ajouter des barres d'outils pour les fonctions 3D	14
Gérer l'écran pour travailler en trois dimensions	17
Les fenêtres écran	17
La fenêtre courante	18
Les commandes actives	18
Comment créer une configuration de fenêtres dans l'espace objet ?	19
Comment sauvegarder une configuration de fenêtres ?	21
Utiliser les systèmes de coordonnées	23
Les systèmes de coordonnées.....	23
Les symboles d'orientation des repères.....	23
La règle de la main droite	24
La création d'un système SCU (UCS).....	25
Comment assigner un système SCU (UCS) différent pour chaque fenêtre ?....	28
Comment utiliser le système SCU (UCS) dynamique ?.....	29
Comment modifier l'aspect du réticule en 3D ?	30
L'utilisation de la grille en 3D.....	31
Visualiser les objets en 3D	32
La visualisation en 3D	32
La visualisation dynamique à l'aide de l'Orbite 3D	33
L'utilisation de plans de délimitation dans une vue en orbite 3D	37
L'affichage des objets.....	39
Les styles d'affichage	39
Travailler en mode Filaire 2D	40
Chapitre 2 : Les objets filaires en 3D	43
Les entités filaires 2D	45
Spécifier des points dans l'espace 3D	46
Utilisation des accrochages aux objets 3D dans les vues en plan	48
Les modifications d'entités filaires 2D	49
Les entités filaires 3D	51
La polyligne 3D.....	51
La courbe Spline	52
L'hélice	55



Chapitre 3 : Création et assemblage de solides primitifs 3D	57
La création de solides primitifs 3D	60
La création d'un solide en forme de parallélépipède	60
La création d'un solide en forme de biseaux	62
La création d'un solide en forme de cône	64
La création d'un solide en forme de cylindre	67
La création d'un solide en forme de sphère	69
La création d'un solide en forme de pyramide	71
La création d'un solide en forme de tore	73
La création d'un polysolide	74
L'assemblage de solides primitifs 3D	76
Historique de construction des solides	79
Ajout de solides par la fonction Appuyer-tirer sur des zones délimitées	81
Chapitre 4 : Création de solides et de surfaces à partir de lignes ou de courbes	83
La création d'un solide ou d'une surface par extrusion	85
Comment extruder un objet suivant une épaisseur ?	86
Comment extruder un objet suivant une épaisseur et un angle ?	87
Comment extruder un objet suivant une trajectoire ?	88
Comment extruder un objet suivant une direction et une longueur ?	89
La création d'un solide ou d'une surface par balayage	90
La création d'un solide ou d'une surface par lissage	94
La création d'un solide ou d'une surface de révolution	100
Chapitre 5 : Création de solides et de surfaces par conversion d'objets	105
La création de surfaces à partir d'objets existants dans le dessin	107
Comment convertir un ou plusieurs objets en surfaces ?	108
Comment créer une surface plane à partir d'un objet existant ?	108
Comment créer une surface plane en spécifiant les coins de la surface ?	109
La création de solides à partir d'objets existants dans le dessin	109
Comment convertir un ou plusieurs objets en solides ?	110
Comment convertir une surface en solide ?	110
Application : une couverture pour un immeuble	110
Chapitre 6 : Création de formes maillées polygonales	113
La création de faces 3D	116
Comment créer manuellement des faces 3D ?	116
La création d'un maillage représentant une surface réglée	117
Le principe	117
Comment créer un maillage à surface réglée ?	117
La création d'un maillage représentant une surface extrudée	118
Le principe	118
Comment créer un maillage à surface extrudée ?	118

La création d'un maillage représentant une surface de révolution	119
Le principe	119
Comment créer une surface de révolution ?	119
La création d'un maillage représentant une surface gauche	119
Le principe	119
Comment créer un maillage représentant une surface gauche ?	120
La création d'un maillage 3D prédéfini	120
Le principe	120
Comment utiliser les objets 3D ?	120
La création d'un maillage rectangulaire	123
Le principe	123
Comment créer un maillage rectangulaire ?	123
La création d'un maillage irrégulier	124
Le principe	124
Comment créer un maillage irrégulier ?	124
La modification des surfaces maillées	125
Le principe	125
Comment modifier une surface maillée ?	125
Application 1 : la création d'une voûte	126
Le principe	126
Comment réaliser la voûte ?	127
Comment réaliser l'arc de bordure ?	128
Comment réaliser les colonnes ?	129
Application 2 : la création d'un flacon de détergent	130
Le principe	130
Comment réaliser le flacon ?	130
La création de surfaces 2D par régions	132
Le principe	132
Comment créer une région ?	133
Comment créer des régions composées ?	133
La création d'objets avec épaisseur	134
Le principe	134
Comment définir l'élévation et l'épaisseur (hauteur) de nouveaux objets ? ...	134
Comment modifier l'élévation et l'épaisseur d'objets existants ?	136
Chapitre 7 : Modification des surfaces et des solides	139
Le principe	141
La manipulation des surfaces et des solides	141
La sélection et les modifications des sous-objets 3D	144
La sélection des sous-objets	144
La modification des sous-objets à l'aide de poignées	144
Le déplacement, la rotation et la mise à l'échelle des sous-objets	145



Copier, supprimer et colorer des faces ou des arêtes de solides 3D	146
Copier des faces d'un solide	146
Supprimer des faces d'un solide	147
Colorier des faces d'un solide	148
Copier des arêtes d'un solide en 3D	149
Changer la couleur des arêtes d'un solide	150
Modifications particulières des solides 3D	151
Graver des Empreintes sur les solides	151
Séparer des solides 3D	152
Créer un gainage de solides 3D	153
Nettoyer des solides	154
Vérifier la validité des solides	155
Raccords et chanfreins 3D	155
Principe	155
Création d'un raccord	156
Edition d'un raccord	156
Les modifications topologiques des solides	157
Principe	157
Le déplacement 3D d'un objet	158
La rotation 3D d'un objet	160
L'alignement 3D d'un objet	161
La copie-miroir en 3D	163
La création d'un réseau d'objets en 3D	164
Chapitre 8 : Création de coupes et de vues	165
La création d'une coupe 2D statique	167
Couper un solide en deux parties	168
La création d'un plan de coupe	169
Comment créer un plan de coupe aligné sur une face ?	169
Comment dessiner un plan de coupe droit ou brisé ?	170
Comment créer un plan de coupe orthogonal ?	171
Manipulation du plan de coupe	172
Comment ajoutez un raccourcissement à une coupe ?	172
Comment définir les limites d'un plan de coupe ?	173
Comment activer le résultat des limites d'un plan de coupe ?	173
Modifications des paramètres du plan de coupe	174
Générer des coupes 2D/3D	175
Aplanir une vue	179
Partie 2 : La visualisation 3D	181
Chapitre 9 : Les styles visuels et les matériaux	183

Les styles visuels	185
Le gestionnaire des styles visuels	187
Comment créer un nouveau style visuel par l'option « Créer » ?	188
Comment créer un nouveau style visuel par l'opération Copier/Coller ?	192
Comment créer un nouveau style visuel en utilisant les outils du panneau de configuration Styles visuels ?	193
Comment exporter un style visuel ?	193
Exemple de style : esquisse à main levée	194
Les matériaux	195
Principe	195
Glisser-Déposer un matériau	197
Appliquer un matériau depuis la fenêtre Matériaux	198
Attacher un matériau par calque	199
Détacher un matériau par calque	200
La création d'un nouveau matériau	200
Les paramètres de la fenêtre Matériaux	204
Exemple : la création d'un matériau texturé en relief	210
Les coordonnées de mapping	213
Chapitre 10 : L'éclairage	217
Principe de l'éclairage	219
L'éclairage par défaut	219
Les lumières créées par l'utilisateur	219
La lumière du soleil	220
Création et manipulation des lumières	220
Principe	220
Création et manipulation d'une source ponctuelle	222
Création et manipulation d'une source dirigée	226
Création et manipulation d'une source distante	226
Exemple : éclairage intérieur d'une habitation	227
Création et manipulation de la lumière solaire	229
Chapitre 11 : Caméra et animation	235
L'usage des caméras	237
La création d'une caméra	238
Les modifications des caméras	239
Les vues caméra	243
Navigation dans le modèle	244
Principes	247
Création d'une animation le long d'une trajectoire	248
Spécification des paramètres pour l'animation	250



Chapitre 12 : Le rendu réaliste	251
Principe du rendu	253
Préparer le modèle pour le rendu	254
La gestion de l'affichage des faces	254
La gestion de la densité des faces	255
Le calcul du rendu	256
Le panneau de configuration Rendu	256
Les effets environnementaux	257
Les paramètres de base du rendu	259
Le paramétrage du rendu	263
L'enregistrement des images rendues	274
Chapitre 13 : Nouveautés AutoCAD 2008	277
L'éclairage photométrique	279
Introduction	279
Le placement et la manipulation des lumières photométriques	283
Les propriétés des lumières photométriques	284
L'utilisation de l'éclairage solaire	288
La création de luminaires	292
L'utilisation des lumières incluses dans des dessins créés avec des versions précédentes d'AutoCAD	292
Les matériaux	293
Les propriétés de surface	293
Ecrasement éclairage avancé	293
Ajustement des bitmaps	295
Les textures procédurales	295
La conversion d'anciens matériaux	306
L'ajout de contenu RPC	306
Définition de RPC	306
Installation du plugin RPC	307
Utilisation dans AutoCAD	308
Partie 3 : Applications pratiques	311
Chapitre 14 : Une salle de réunion	313
La modélisation de la salle de réunion	315
La définition des matériaux	322
La définition des éclairages	326
Chapitre 15 : Un escalier hélicoïdal	331
Le dessin d'une marche d'escalier	333
La génération de l'escalier	334
La construction de la rampe	337

Chapitre 16 : Un boîtier pour pompe	341
Création de la partie centrale.....	343
Création des pieds	345
Création de la partie supérieure	346
Finalisation	348
Chapitre 17 : Un siège	351
Création de la structure principale de la chaise.....	356
Création des accoudoirs en cuir.....	354
Création du fond du siège	355
Création du dossier	356
Habillage et rendu.....	358
Chapitre 18 : Un évier de cuisine	361
Chapitre 19 : Une poulie de grue	367
Réalisation du crochet	369
Réalisation du support	371
Réalisation de la roue	372
Réalisation de l'axe de la roue	373
Réalisation de l'écrou.....	373
Chapitre 20 : Une résidence	375
Conception des murs à partir d'une esquisse	377
Placement des portes et des fenêtres	378
Création d'un mur-rideau et d'une ouverture voûtée	379
Création des dalles.....	381
Création des toitures.....	381
Création de l'escalier intérieur.....	382
Index	387