

autodesk®
Auteurs/Éditeur autorisés

AutoCAD® et applications 2002

Shumaker - Madsen - Tousignant - Voisard - Noël - Pérusse - Godin



Best-seller de la formation AutoCAD



AutoCAD®

et applications 2002

Shumaker

Madsen

Tousignant

Voisard

Noël

Pérusse

Godin

autodesk®

Auteurs/Éditeur autorisés



LES
ÉDITIONS
REYNALD
GOULET
INC.



Table des matières

INTRODUCTION

CHAPITRE 1 Introduction aux caractéristiques d'AutoCAD

CDAO	1
Boîtes à outils AutoCAD	2
Différentes applications d'AutoCAD	2
Établissement d'une méthode pour dessiner	4
Démarrage d'AutoCAD	9
Écran graphique d'AutoCAD pour Windows	12
Sélection des commandes	29
Obtenir de l'aide dans AutoCAD 2002	30
Nouveautés de la version 2002	37
Touches, boutons, fonctions et terminologie	39
Éviter les problèmes de disque plein	42

CHAPITRE 2 Démarrer AutoCAD et débiter un dessin

Planification de base du dessin	49
La fenêtre AutoCAD Today	50
Création de dessins	51
Ouverture de plusieurs dessins avec l'environnement MDE	63
Sauvegarde des dessins	67
Ouverture d'un dessin existant	72
Fermeture d'un dessin	78
Fermeture d'AutoCAD	79

CHAPITRE 3 Introduction à la réalisation des dessins, modification des dessins

Établissement d'une grille de référence à l'écran	86
Définition d'une matrice de déplacement du curseur avec la commande SNAP	88
Modification des réglages	91
Création des patrons (templates)	93
Normes de traçage de lignes	95
Tracé de droite	100
Annuler une commande	113
Commandes d'édition	114
Commande Erase	114

CHAPITRE 4	Utilisation des couches, modification des propriétés et impression de dessin
	Introduction à l'utilisation des couches (layers) 131
	Introduction à la commande LAYER 133
	Modification des propriétés d'un objet 152
	Outrepasser les réglages de couleurs et de types de lignes des couches 153
	Réutilisation des informations d'un dessin 158
	Introduction au traçage et à l'impression 161
CHAPITRE 5	Tracé des formes élémentaires, cercles, arcs, ellipses et polygones
	Observation du tracé dynamique des objets 175
	Tracé des cercles 176
	Tracé d'arcs de cercles 181
	Tracé des ellipses 188
	Tracé de polygones réguliers 194
	Tracé de rectangles 195
	Tracé d'anneaux et de cercles pleins 199
CHAPITRE 6	Constructions géométriques et modes d'accrochage
	Modes d'accrochage 211
	Divers modes d'accrochage 212
	Fixer un mode d'accrochage permanent 223
	Valeur de la fonction AUTOSNAP 225
	Utilisation de la fonction TRACKING (repères) 226
	Tracé de lignes et de courbes parallèles 234
	Division d'un objet en intervalles égaux 236
	Diviser un objet en intervalles de longueur déterminée 236
	Tracé de points 237
	Construction de vues multiples 239
	Création de vues multiples 239
	Construction des vues auxiliaires 242
	Tracé de lignes de construction 245
	Édition de lignes de construction et de rayons 250
CHAPITRE 7	Calculatrice géométrique et filtres
	Utilisation de la calculatrice géométrique 265
	Introduction aux filtres 282
	Création d'ensembles de sélection 286
	Utilisation de la commande FILTER pour créer des ensembles de sélection 288
CHAPITRE 8	Texte
	Normes relatives au texte 307
	Facteur d'échelle déterminant la hauteur du texte 308
	Traçage du texte 309
	Caractères spéciaux 315
	Polices de caractères d'AutoCAD 328
	Styles de texte 331
	Création et utilisation des styles de texte 331
	Affichage accéléré du texte 338
	Correction d'une ligne de texte à l'aide de DDEDIT 339
	Modification du texte à l'aide de la fenêtre PROPERTIES 341

Modification de la taille du texte	343
Modification de la justification du texte	344
Vérification de l'orthographe	344
Trouver et remplacer du texte	347

CHAPITRE 9

Commandes d'affichage

Nettoyage de l'écran	360
Visionnement rapproché	361
Déplacement latéral à l'intérieur du dessin	366
Ajustement de la résolution afin d'accélérer les opérations d'affichage	368
Créer ses propres vues de travail	370
Utilisation des commandes d'affichage transparentes	373
Utilisation de la vue aérienne	374
Espace papier et espace objet	376
Fenêtres de visualisation multiples	377
Fenêtres flottantes	382
Introduction à l'affichage d'un dessin en trois dimensions	385
Contrôle de la régénération des fenêtres	387
Contrôle de l'ordre d'affichage	388

CHAPITRE 10

Mise en page, construction de vues multiples et impression des dessins

Procédure générale de traçage	394
Terminologie propre à la mise en page et au traçage	394
Réglages de mise en page	395
Réglages du périphérique d'impression	405
Styles de tracé	407
Réglages de traçage	422
Impression en lot au moyen de l'outil BATCH PLOT UTILITY	433
Conseils avant de tracer	438

CHAPITRE 11

Commandes d'édition

Tracé des chanfreins	450
Arrondissement des coins	455
Interruption d'un objet	457
Tailler des sections de droites, des cercles ou des arcs	459
Prolongement des lignes et des arcs	462
Modifications apportées aux droites et aux cercles	464
Déplacement d'objets	465
Copie d'objets	466
Image réfléchi (miroir) d'un objet existant	467
Rotation d'objets existants	470
Déplacement et rotation d'un objet en une étape	471
Création de copies multiples avec la commande ARRAY	472
Réseau rectangulaire d'objets	473
Disposition des objets autour d'un point central	476
Modification de la taille d'un objet existant	478
Étirement d'un objet	480
Modification de la longueur d'un objet	482
Sélection d'objets pour éditions futures	485
Création de groupes d'objets	486

Cotes de position	663
Cotation cumulative et continue	665
Utilisation de la commande QDIM pour coter une sélection d'objets	668
Utilisation de symboles dans la cotation	669
Ajout de marques de centre et de lignes d'axe sur un cercle ou un arc	670
Cotation de cercles	671
Cotation des arcs	674
Cotation de courbes irrégulières	675
Lignes de renvoi	676
Méthodes alternatives de cotation	681
Cotation d'objets filetés	685
Cotation et mise en page	687
Styles de cotation	687
Créer des styles de cotation	688
Création de styles de cote personnalisés	701
Modifier une variable sur une cote existante	703

CHAPITRE 18 Modification de la cotation

Sélection de cotes	727
Modification de la valeur d'une cote	728
Modification des cotes à l'aide de la commande QDIM	729
Modification de la localisation du texte de cote	731
Modification des cotes à l'aide du menu contextuel	733
Modification du style des cotes	734
Copier des styles de dimensions d'un dessin à un autre	735
Modification des cotes à l'aide de la fenêtre PROPERTIES	736
Appliquer les propriétés d'une cote à d'autres cotes à l'aide de la commande MATCHPROP	737
Modification des cotes associatives	738
Modification des constituantes d'une cote	740
Points de définition des cotes associatives	740

CHAPITRE 19 Cotation tolérancée

Tolérances dimensionnelles	746
Nombre de décimales et chiffres non significatifs	747
Utilisation de la boîte de dialogue DIMENSION STYLE MANAGER	748
Réglage de la méthode et de la précision des tolérances	749

CHAPITRE 20 Tolérances géométriques

Symboles de cotation standard	759
Symboles de tolérance géométrique	760
Symboles modificateurs	761
Cadre de tolérance	763
Cotation encadrée	765
Symboles additionnels	765
Cadre et éléments de référence	766
Inscription des tolérances géométriques avec AutoCAD	765
Zone de tolérance projetée	773
Réalisation d'un cadre de tolérance double	775
Ajout d'un cadre de référence	776
Contrôle de la hauteur du cadre de tolérance	777
Inscription de cotes encadrées	778
Modification d'un cadre de tolérance	778
Exemples supplémentaires de cadres de tolérance	779

CHAPITRE 21 Hachures

- Types de coupes 790
- Modèles de coupes 793
- Construction des hachures 795
- Îlots 801
- Modification des hachures 810
- Tracé des surfaces opaques à l'aide de la commande SOLID 812

CHAPITRE 22 Création et insertion de blocs

- Création de blocs 824
- Utilisation des blocs dans un dessin 829
- Insertion multiple d'un bloc 836
- Modification des blocs 841
- Création d'un bloc à partir d'un fichier dessin 847
- Création d'un bloc externe de type DWG 847
- Création d'une bibliothèque de symboles 850
- Renommer un bloc 856
- Élimination des blocs inutiles 856

CHAPITRE 23 Dessins en référence et construction de vues multiples

- Dessins en référence 867
- Liaison d'objets invisibles (couches, styles de texte, styles de lignes...) au dessin principal 877
- Modification des dessins en référence 879
- Utilisation des dessins en référence dans une mise en page (layout) à vues multiples 881

CHAPITRE 24 Attributs et création de listes de matériaux

- Assignation d'attributs à un bloc 899
- Modification de la définition des attributs 902
- Insertion de blocs avec attributs 903
- Contrôle de l'affichage des attributs 905
- Changer les définitions d'attributs 909
- Utilisation des attributs pour automatiser les informations du cartouche 913
- Collecte de l'information d'attribut 919

CHAPITRE 25 Projection isométrique

- Perspective 929
- Construction de projections isométriques 931
- Cotation isométrique 940

CHAPITRE 26 Introduction au dessin en trois dimensions

- Coordonnées 3D 950
- Création d'objets extrudés en 3D 951
- Règle de la main droite en 3D 952
- Affichage du dessin en 3D 953
- Création de texte extrudés en 3D 957
- Construction en mode fil de fer des objets en 3D 958
- Construction d'objets surfaciques prédéfinis 960

CHAPITRE 27	Commandes externes, fichiers script, présentation de diapositives
	Utilisation d'éditeurs de texte 967
	Commandes externes – fichier ACAD.PGP 969
	Création d'un fichier de commandes (Script File) 972
	Diapositives et présentation de diapositives 975
	Création et utilisation de bibliothèques de diapositives 977
CHAPITRE 28	Système de coordonnées en trois dimensions
	Coordonnées 3D 983
	Coordonnées sphériques 983
	Coordonnées cylindriques 989
	Construction d'objets surfaciques prédéfinis 991
	Méthodes de travail en 3D 1002
CHAPITRE 29	Comprendre les systèmes de coordonnées de l'utilisateur
	Systèmes de coordonnées WCS et UCS 1013
	Autres méthodes pour modifier l'UCS 1022
CHAPITRE 30	Utiliser les fenêtres de visualisation
	Fenêtres de visualisation multiples 1037
	Utilisation de la barre d'outils Viewports 1042
	Sauvegarde, restauration, et effacement de viewports en utilisant la commande -VPORTS 1042
	Appliquez des fenêtres prédéfinies aux configurations existantes et montrer différentes vues 1045
	Dessinez en utilisant plusieurs fenêtres de visualisation 1047
	Travaillez avec les ucs dans les fenêtres 1049
CHAPITRE 31	Modélisation de surface 3D
	Construction de réseaux de mailles en 3D 1053
	Modification de surfaces au moyen de la commande PEDIT 1056
	Création de surfaces perforées 1062
	Exemple de construction d'un crochet au moyen de surfaces complexes 1064
CHAPITRE 32	Édition de surface 3D
	Changer les propriétés 1093
	Créer des arrondis et des congés 1103
CHAPITRE 33	Visualisation et affichage d'objets 3D
	Options avancées de la commande VPOINT 1109
	Affichage dynamique du modèle avec 3DORBIT 1113
	Utilisation de la commande DVIEW 1123
	Créer une disposition standard d'ingénierie 1131
	Montrer un modèle 3D 1133
CHAPITRE 34	Texte et cotation en 3 dimensions
	Textes extrudés 1139
	Cotation en 3 dimensions 1142

CHAPITRE 35	Introduction à l'opacité et rendu 3D	
	Ombrager un modèle	1147
	Rendus d'un modèle	1152
CHAPITRE 36	Modélisation volumique	
	Construction de formes solides 2D à l'aide de la commande REGION	1157
	Construction de solides primitifs	1162
	Commandes de manipulations booléennes des solides	1168
	Autres commandes de manipulation des modèles solides	1172
CHAPITRE 37	Manipulation d'un modèle solide	
	Création de solides d'extrusion	1175
	Création de solides de révolution à l'aide de la commande REVOLVE	1178
	Traitement des arêtes : raccords arrondis, chambrage et fraises	1181
	Exemples d'exécution d'objets solides complexes	1184
CHAPITRE 38	Édition d'un modèle solide	
	Modification de modèles solides	1197
	Modification des faces d'un solide	1199
	Construire un modèle solide à l'aide de SOLIDEDIT	1211
CHAPITRE 39	Présentation et analyse d'un modèle solide	
	Contrôle de l'affichage à l'écran des solides courbes	1219
	Représentation des détails intérieurs d'un modèle solide	1223
	Présentation d'un modèle solide selon divers points de vue	1227
	Analyse des propriétés mécaniques d'un modèle solide	1235
	Importation et exportation de données	1236
CHAPITRE 40	Importer, exporter et utiliser des images	
	Images matricielles	1241
	Utilisation de fichiers graphiques vectoriels	1250
	Importer des fichiers PostScript	1253
CHAPITRE 41	Effectuer des rendus avec AutoCAD	
	Réglage des sources d'éclairage	1260
	Création de rendus	1278
	Création de points de vue et de scènes	1287
	Attribuer des finis de surface et des matériaux aux objets	1293
	Librairie de matériaux	1307
	Affichage de l'arrière-plan dans les rendus	1313
	Ajout d'éléments paysagers au rendu	1316
	Ajout d'un brouillard au rendu	1319
	Réglage des préférences au rendu	1321
	Options avancées du rendu	1324
CHAPITRE 42	AutoCAD et Internet	
	Se brancher à Internet	1342
	Outils de l'Internet	1344
	Télécharger le plug-in WHIP!	1352
	Utilisation de l'application VOLOVIEW	1353
	Publier un fichier DWF sur Internet	1354

CHAPITRE 43	Introduction à dbConnect
	Préparation 1370
	Utilisation d'une source de données 1374
	Patrons de liaison et liaison des données 1375
	Utilisation des étiquettes (labels) 1379
	Modification des données de la fenêtre DATA VIEW 1381
	Utilisation des requêtes 1382
	Import-export de patrons 1383
	Conversion des liens ASE de versions antérieures 1383
CHAPITRE 44	Échange de données et OLE
	Presse-papiers de Windows 1387
	Liaison et encastrement des objets à l'aide de OLE 1394
CHAPITRE 45	Personnalisation de l'environnement d'AutoCAD
	Réglage des variables d'environnement d'AutoCAD 1410
	Adapter la fenêtre graphique 1413
	Options de sauvegarde de fichier 1417
	Ajustement du système 1420
	Préférences d'utilisateur 1421
	Sauvegarder vos profils de configuration 1423
	Changer les propriétés de démarrage du programme 1425
	Créer des configurations alternatives d'AutoCAD 1428
CHAPITRE 46	Personnalisation des barres d'outils d'AutoCAD
	Organisation des barres d'outils 1431
	Personnalisation des barres d'outils 1437
	Création de boutons déroulants (Flyouts) 1443
	Barres d'outils et fichiers 1445
CHAPITRE 47	Personnalisation des menus déroulants et de la tablette
	Structure du menu d'AutoCAD 1451
	Menus déroulants 1453
	Menu tablette 1461
	Personnalisation du menu tablette 1465
CHAPITRE 48	Introduction au langage AutoLISP
	Notions fondamentales 1476
	Fonctions AutoLISP de base 1476
	Fichiers et programmes AutoLISP 1480
	Autres fonctions AutoLISP 1491
	Coordonnées polaires et angles 1495
	Sauvegarde dans le fichier ACAD2000.LSP des fonctions fréquemment utilisées 1498
	Trouver les programmes AutoLISP 1499
	Exemples de programmes AutoLISP 1501
CHAPITRE 49	Introduction à la personnalisation des boîtes de dialogue
	Fichiers de format .DCL 1507
	Personnalisation des boîtes de dialogue complexes 1514

ANNEXE A	Normes de dessin	
	Introduction aux normes de dessin	1521
	Traducteur de couche	1528
	Caractéristiques de création des objets	1532
	Caractéristiques de conception de modification	1533
	Caractéristiques de cotation	1534
	Caractéristiques relatives à l'Internet	1534
	Caractéristiques de conception en 3 dimensions	1535
ANNEXE B	Matériel requis pour utiliser AutoCAD 2002	
	Logiciels et matériel requis	1533
ANNEXE C	Installation, configuration et profils d'utilisateurs	
	Installation	1535
	Configuration d'AutoCAD	1538
ANNEXE D	Gestion d'un système AutoCAD	
	Disque rigide et gestion de fichiers	1541
ANNEXE E	Variables de système d'AutoCAD	1547
ANNEXE F	Alias	1563
ANNEXE G	Symboles de dessin	1565
ANNEXE H	Tutoriel de modélisation volumique	
	Introduction	1575
	Construction de la base	1575
	Construction du cylindre central	1576
	Ajout d'arrondis et de chanfreins	1578
	Construction d'une coupe et d'une section	1579
ANNEXE I	Table de correspondance des commandes anglais-français	1581
ANNEXE J	Barres d'outils et menus déroulants	1593
INDEX		1599