

Introduction

1. Avant-propos	17
2. Présentation d'AutoCAD 2019	18
2.1 Application	18
2.2 Caractéristiques matérielles	19
2.3 Description générale	20
2.4 Compatibilité	20
3. Interface graphique	21
3.1 Fenêtre d'aide	22
3.2 Écran de démarrage	23
3.3 Interface principale	25
4. Espaces de travail	56
5. Options et paramètres de la fenêtre AutoCAD	59
5.1 Onglet Fichiers	59
5.2 Onglet Affichage	60
5.3 Onglet Ouvrir et enregistrer	63
5.4 Onglet Tracer et publier	65

5.5 Onglet Système	67
5.6 Onglet Préférences utilisateur	69
5.7 Onglet Dessin	71
5.8 Onglet Modélisation 3D	73
5.9 Onglet Sélection	74
5.10 Onglet Profils	77
5.11 Onglet En ligne	78

Les documents

1. Création d'un nouveau dessin	79
2. Affichage d'un dessin existant	80
3. Enregistrement du dessin en cours	84
4. Enregistrement sous un autre nom	84
5. Utilisation des onglets de fichiers	85
5.1 Activer les onglets de fichiers	86
5.2 Rendre un dessin courant	86
5.3 Afficher une présentation	86
5.4 Activer une présentation	86

5.5 Imprimer une présentation	87
5.6 Publier une présentation	87
5.7 Fermer un dessin	87
5.8 Créer un nouveau dessin	87
6. Fermeture d'un dessin	87
7. Sortie d'une session	88
8. Fichiers gabarits	88
8.1 Création de fichiers gabarits	88
8.2 Utilisation de fichiers gabarits	90
8.3 Modification d'un fichier gabarit	90
L'environnement de travail	
1. Les limites	91
2. La grille	92
3. Le contrôle des unités	95
4. Les notations cartésiennes et polaires	97
5. Le système de points et de coordonnées	

103

Le dessin

1. Création de lignes	105
2. Annulations et rétablissements	108
3. Accrochage aux objets	109
3.1 Les outils d'accrochage aux objets	109
3.2 L'accrochage permanent aux objets	112
3.3 Le repérage d'accrochage aux objets	115
4. Repérage polaire	116
5. Création d'arcs	118
6. Création de cercles	121
7. Création d'anneaux	123
8. Création de points	124
9. Création de polygones	125
10. Création de rectangles	

	126
11. Création d'ellipses	129
12. Création d'arcs elliptiques	130
13. Création de polylignes	131
14. Création de contours	135
15. Création de droites et demi-droites	136
16. Création de nuages de révision	137
17. Création de courbes splines	138
17.1 Définir une spline passant par des points de lissage	138
17.2 Définir une spline passant par des sommets de contrôle	140
18. Création de texte	144
18.1 Le texte sur lignes indépendantes	144
18.2 Les options d'alignement (Justifier)	145
18.3 Les codes de contrôle	146
18.4 Les codes ASCII	147
18.5 Le texte sous forme de paragraphe	147
19. Définition de styles de texte	

	158
20. Le vérificateur d'orthographe	160
21. Recherche et remplacement	162
Dessiner un meuble de bureau	
1. Étape 1 : Paramétrer les aides au dessin	168
2. Étape 2 : Dessiner le contour avec l'outil Ligne	170
3. Étape 3 : Dessiner le contour avec l'outil Arc	172
4. Étape 4 : Dessiner les détails du bureau avec l'outil Ligne	178
5. Étape 5 : Dessiner les détails du bureau avec l'outil Cercle	181
6. Étape 6 : Redéfinir le point de base du dessin	183
Les tableaux	
1. Introduction	185
2. Créer un tableau	185

3. Sélectionner les cellules du tableau	188
4. Modifier les propriétés du tableau	188
5. Les styles de tableau	199
5.1 Créer un style de tableau	199
5.2 Modifier un style de tableau	202
5.3 Utiliser un style de tableau	202
Les champs	
1. Introduction	205
2. Créer un champ affichant le nom de fichier	205
3. Mettre à jour un champ	207
4. Créer un champ affichant une surface calculée	208
5. Créer un champ personnalisé	210
6. Modifier et mettre à jour la valeur du champ personnalisé	213
7. Modifier le type de champ et ses paramètres	213

8. Convertir un champ en texte **214**

Créer un tableau de surfaces

1. Étape 1 : Ouvrir le fichier ressource **215**

2. Étape 2 : Créer les polylignes de contour des pièces **216**

3. Étape 3 : Insérer un tableau **217**

4. Étape 4 : Renseigner le titre, les en-têtes et le nom des pièces **219**

5. Étape 5 : Insérer un champ calculant la surface d'une polyligne **220**

6. Étape 6 : Insérer une formule Somme **226**

La gestion des objets

1. Suppression d'objets **229**

2. Sélection des objets **230**

3. Sélection rapide **235**

4. Déplacement/copie d'objets **237**

5. Décalage d'objets	239
6. Rotation d'objets	240
7. Changement d'échelle des objets	242
8. Symétrie d'objets	245
9. Étirement d'objets	246
10. Alignement d'objets	248
11. Copies multiples (ou réseaux)	249
11.1 Réseau rectangulaire	250
11.2 Réseau polaire	255
11.3 Réseau le long d'une trajectoire	259
12. Ajustement d'objets	263
13. Prolongement d'objets	266
14. Coupure d'objets	268
14.1 Coupure à un point	268
14.2 Coupure par deux points	268

15. Raccordement d'objets	269
16. Chanfreinage d'objets	272
17. Modification de la longueur d'un objet	276
18. Jonction des objets	277
19. Fusionner des courbes	277
20. Modification des propriétés d'objets	279
21. Copie des propriétés	286
22. Édition de polyligne	287
23. Décomposition	289
24. Édition de spline	290
25. Édition de texte	292
25.1 Changement d'échelle des textes	293
25.2 Conversion d'échelle des textes	293
25.3 Justification des textes par lot sans déplacement	294
26. Édition de hachurage	

	295
Créer une distribution	
1. Étape 1 : Accéder au fichier ressource	298
2. Étape 2 : Créer des lignes de référence	299
3. Étape 3 : Créer des segments horizontaux parallèles	304
4. Étape 4 : Créer des segments verticaux parallèles	307
5. Étape 5 : Ajuster les arêtes pour esquisser la distribution	310
6. Étape 6 : Créer des parallèles en série	312
7. Étape 7 : Copier les lignes brisées	316
8. Étape 8 : Ajuster les arêtes pour esquisser la distribution	321
9. Étape 9 : Prolonger les arêtes avec la fonction Ajuster	329
Le dessin paramétrique	
1. Généralités	331

2. Les contraintes géométriques	333
2.1 Appliquer plusieurs contraintes géométriques automatiquement	333
2.2 Appliquer des contraintes géométriques séparément	336
2.3 Supprimer une contrainte géométrique	339
2.4 Supprimer toutes les contraintes géométriques	339
2.5 Afficher et masquer les contraintes géométriques	340
2.5.1 Masquer toutes les contraintes	340
2.5.2 Afficher les contraintes des objets sélectionnés	340
2.5.3 Afficher toutes les contraintes du dessin	341
2.6 Gérer l'affichage des contraintes dans les barres de contraintes	341
2.6.1 Onglet Géométrie	342
2.6.2 Onglet Contrainteauto	343
3. Les contraintes dimensionnelles	344
3.1 Appliquer des contraintes dimensionnelles	345
3.1.1 Linéaire	345
3.1.2 Radial	348
3.1.3 Diamètre	349
3.1.4 Angulaire	350
3.1.5 Alignée	351
3.1.6 Convertir des cotes en contraintes dimensionnelles	352

3.2 Utiliser les variables	352
3.2.1 Principe	352
3.2.2 Créer une expression simple	352
3.2.3 Créer des variables utilisateur	355
3.2.4 Personnaliser chaque nom de variable	357
3.2.5 Créer une variable utilisateur (ou paramètre utilisateur)	358
3.2.6 Créer une expression qui utilise les variables utilisateur	359
3.3 Modifier l'affichage des contraintes dimensionnelles	360
3.4 Afficher ou masquer les contraintes dimensionnelles	362
3.5 Supprimer les contraintes dimensionnelles	362
3.6 Modifier les contraintes dimensionnelles	362
3.6.1 Modifier la valeur d'une contrainte dimensionnelle à l'aide d'un double clic	362
3.6.2 Modifier la contrainte dimensionnelle dynamiquement à l'aide des poignées	364
3.6.3 Modifier la contrainte dimensionnelle en changeant les variables ou expressions depuis le Gestionnaire des paramètres	364

La gestion de l'affichage

1. L'affichage du dessin	365
2. Le zoom	366
3. Le panoramique	

	370
4. Les vues	371
4.1 Enregistrement d'une vue	371
4.2 Restauration d'une vue	374
4.3 Suppression d'une vue	376
5. Le multifenêtrage	377
5.1 Diviser l'écran en plusieurs fenêtres	377
5.2 Enregistrer la configuration de fenêtres	379
5.3 Rappeler une configuration de fenêtres	379
La gestion des calques	
1. Généralités	381
2. Contrôle des calques	383
2.1 Création de calques	384
2.2 Sélection des calques	384
2.3 Affichage des calques	385
2.4 Manipulation des calques	395
2.5 Cas particuliers des fenêtres de présentation	399
2.6 Remplacement des propriétés de calques des fenêtres de présentation	

2.7 Types de ligne	400
2.8 Contrôle rapide des calques	400
2.9 Rendre le calque de l'objet courant	403
2.10 Annuler les derniers changements apportés à un calque	403
2.11 Isoler un calque	404
2.12 Geler les calques des objets sélectionnés	404
2.13 Désactiver les calques des objets sélectionnés	404
2.14 Remplacer le calque des objets sélectionnés par le calque d'un objet autre	405
2.15 Outils de manipulation des calques complémentaires	406
	407
3. Changement des propriétés des objets	408
Organiser le projet avec les calques	
1. Étape 1 : Accéder au Gestionnaire des propriétés des calques	411
2. Étape 2 : Créer des calques	412
3. Étape 3 : Paramétrer la couleur des calques	413
4. Étape 4 : Paramétrer le type de ligne d'un calque	415
5. Étape 5 : Paramétrer l'épaisseur de ligne d'un calque	415

6. Étape 6 : Paramétrer la transparence d'un calque	416
7. Étape 7 : Rendre un calque non imprimable	417
8. Étape 8 : Placer chaque élément sur un calque correspondant	418

Les éléments de bibliothèque

1. Les blocs	423
1.1 Blocs, calques, couleurs, types de ligne	424
1.2 Pourquoi utiliser les blocs ?	425
2. Création de blocs	425
3. Insertion de blocs	428
3.1 Ajout d'un bloc	428
3.2 Mise à jour d'un dessin inséré	430
4. Création d'éléments standards	431
5. AutoCAD DesignCenter	433
5.1 Présentation	433
5.2 Utilisation du DesignCenter	433

5.2.1 Insérer un dessin entier	436
5.2.2 Attacher une image tramée	436
5.2.3 Insérer un bloc	436
5.2.4 Glisser des calques	437
5.2.5 Glisser des styles de cote	437
5.2.6 Appliquer rapidement des motifs de hachure	437
5.2.7 Créer une palette d'outils à partir du DesignCenter	438
6. Les blocs dynamiques	439
6.1 Création de blocs dynamiques	448
6.2 Modification d'un bloc dynamique	456
6.3 Utilisation des états de visibilité	461
6.4 Utilisation d'une table de consultation	466
Créer/utiliser des éléments de bibliothèque	
1. Étape 1 : Créer un bloc	471
2. Étape 2 : Insérer un bloc	474
3. Étape 3 : Insérer un fichier DWG	477
4. Étape 4 : Modifier un bloc	

	479
5. Étape 5 : Manipuler les blocs	480
6. Étape 6 : Enregistrer un fichier de bloc	485
Les références externes	
1. Gérer les références externes	487
1.1 Attacher une référence externe	488
1.2 Détacher une référence externe	490
1.3 Décharger une référence externe	490
1.4 Recharger une référence externe	490
1.5 Lier une référence externe	491
1.6 Ouvrir une référence externe	491
2. Délimiter une référence externe	492
3. Éditer le chemin d'une référence externe	493
4. Éditer des blocs et des références externes	494
5. Attacher un fichier DWF au dessin courant	496
6. Attacher un fichier DGN au dessin courant	

499

7. Attacher un fichier PDF au dessin courant

503

Utiliser les références externes

1. Étape 1 : Insérer une référence externe

509

2. Étape 2 : Modifier un fichier de référence externe

512

Les images tramées

1. Introduction

517

2. Attacher une image

518

3. Détacher une image

519

4. Décharger une image

519

5. Recharger une image

519

6. Délimiter une image

519

7. Éditer le chemin d'une image

520

8. Ajuster l'image	520
9. Gérer la transparence de l'image	521
10. Modifier l'ordre d'affichage et de tracé	521

L'habillage

1. Le hachurage et le remplissage du contour	523
2. Les traits d'axes	532
3. La cotation	536
3.1 Création de cotation	536
3.2 Modification de cotation	543
3.3 Mise à jour d'un groupe de cotations	548
3.4 Associativité des cotes	548
3.5 Modifications à l'aide des poignées multifonctionnelles	548
4. Les styles de cote	549
4.1 Création d'un style de cote	551
4.2 Les types de cote	564
4.3 Modification d'un style de cote	566

Les lignes de repère

1. Introduction	569
2. Créer un repère simple	570
3. Ajouter une ligne de repère	571
4. Supprimer une ligne de repère	571
5. Aligner les lignes de repère	572
6. Recueillir des lignes de repère	573
7. Définir des styles de lignes de repère	574
8. Créer un nouveau style de ligne de repère	575
9. Modifier un style de ligne de repère	580
10. Rendre courant un style de ligne de repère	580

Habiller le plan

1. Étape 1 : Déposer des hachures

	581
2. Étape 2 : Déposer du texte	585
3. Étape 3 : Déposer la cotation	588
4. Étape 4 : Changer de style de cotation courant	590
5. Étape 5 : Créer rapidement une série de cotes	593
6. Étape 6 : Déposer des lignes de repère	594
7. Étape 7 : Aligner des lignes de repère	598
Habiller le plateau	
1. Étape 1 : Accéder au fichier ressource	601
2. Étape 2 : Créer du texte	602
3. Étape 3 : Créer des cotes linéaires	606
4. Étape 4 : Créer des cotes de rayon	609
5. Étape 5 : Créer une cote angulaire	611
6. Étape 6 : Déposer des lignes de repère	

	614
7. Étape 7 : Insérer un tableau	616
8. Étape 8 : Renseigner le titre, les en-têtes et les informations de chaque cellule	619
Les renseignements	
1. Introduction	621
2. Identification d'un point	621
3. Caractéristiques des objets	621
4. Distance entre deux points	622
5. Calcul de rayon et de diamètre	622
6. Calcul d'angle	623
7. Calcul de surfaces	624
8. La calculatrice	626

La présentation du dessin

1. La présentation du dessin	633
1.1 La partie Objet	634
1.2 La partie Présentation	635
1.3 Les fenêtres de présentation	642
2. L'impression	647
3. Les styles de tracé	652
Mettre en page le plan	
1. Étape 1 : Accéder à l'espace Présentation	659
2. Étape 2 : Paramétrer la mise en page	661
3. Étape 3 : Créer un cadre de présentation et insérer le cartouche	663
4. Étape 4 : Créer une fenêtre de présentation	666
5. Étape 5 : Définir la zone à afficher	668
6. Étape 6 : Lancer l'impression	670

Mettre en page le plateau

- 1. Étape 1 : Accéder à l'espace Présentation** **673**
- 2. Étape 2 : Paramétrer la mise en page** **675**
- 3. Étape 3 : Créer un cadre de présentation et insérer le cartouche** **677**
- 4. Étape 4 : Créer une fenêtre de présentation** **680**
- 5. Étape 5 : Définir la zone à afficher** **682**
- 6. Étape 6 : Lancer l'impression** **683**

Les objets annotatifs et l'échelle d'annotation

- 1. Les objets annotatifs** **687**
- 2. L'échelle d'annotation** **688**
- 3. Création d'un style de cote annotatif** **689**
- 4. Création d'un style de texte annotatif** **689**
- 5. Création d'un style de ligne de repère annotatif** **690**
- 6. Définition de l'échelle d'annotation courante dans l'espace Objet**

	690
7. Création d'une échelle d'annotation personnalisée	691
8. Activation de la propriété annotative d'un ou de plusieurs objets	692
9. Affichage et masquage des objets annotatifs	692
10. Définition de l'échelle d'annotation pour une fenêtre de présentation	692
11. Ajout d'une échelle d'annotation à un objet annotatif	693

Les fichiers d'échange

1. Introduction	695
2. Exportation/importation de fichiers DXF	695
2.1 Exportation de fichiers DXF	695
2.2 Importation de fichiers DXF	696
3. Importation de géométries à partir de fichiers PDF	696
4. Exportation/importation de fichiers ACIS	699
4.1 Exportation de fichiers ACIS	699
4.2 Importation de fichiers ACIS	699

5. Exportation/importation de fichiers DGN (MicroStation)	699
5.1 Exportation de fichiers DGN	699
5.2 Importation de fichiers DGN	701
6. Publication de fichiers DWF ou PDF	701
7. Publication d'un fichier DWF, DWFx ou PDF feuille par feuille	707
8. Exportation de fichiers STL (stéréolithographie)	708
9. Exportation/importation de fichiers IGES	711
9.1 Exportation de fichiers IGES	711
9.2 Importation de fichiers IGES	711
10. Importation de fichiers CATIA, Pro/ENGINEER, STEP, SolidWorks, JT, NX, Parasolid et Rhinoceros (Rhino)	712
Index	715