

09/12/2011

Autocad : manuel de référence HPSoft



HP contact@hpsoft.org www.hpsoft.org

Chargez, lisez cette documentation à jour au format PDF à partir de www.hpsoft.org/autocad.htm

Des erreurs, des commentaires, des omissions ? Écrivez-nous à contact@hpsoft.org

Autocad™ et Autodesk™ sont des marques déposées.

HPSoft propose des formations Autocad, Autocad 3D, Sketchup, Sketchup Pro et Draftsight (un clone gratuit de Autocad LT)

HPSoft fournit des formations et des supports de cours illustrés avec des exercices et leurs corrigés pas à pas, une bibliothèque de plus de 3000 objets et des milliers de textures pour la 3D : www.hpsoft.org

***Ctrl+F pour rechercher un mot dans un document Windows :
Par exemple : « attacher materiau »***

Tableau de réglage de l'échelle d'impression de la présentation

Pour imprimer :

1. Créer si nécessaire un calque présentation et le rendre courant
2. « Insertion », « Présentation », « Assistant créer une présentation » ou taper « ASSISTPRESENT »
3. Répondre aux questions : Nom, Imprimante, format papier, Orientation, cartouche : Rien, Fenêtre : simple et ajuster au format, Sélectionner l'emplacement : cliquer un rectangle pour définir la fenêtre d'impression
4. Une fois la présentation créée, double-cliquer à l'intérieur de la fenêtre d'impression pour que son contour apparaisse en gras
5. Régler l'échelle d'impression avec le zoom (roulette souris) pour une échelle approximative
6. Pour une échelle exacte, « Affichage », « Zoom » « Echelle » (ou « Z » puis « E ») puis taper, par exemple « 5xp » d'après le tableau ci-dessous : choisir la colonne d'après l'unité du dessin, choisir l'échelle et taper la valeur correspondante dans la colonne de droite.
7. Une fois l'échelle fixe réglée, double-cliquer à l'extérieur de la fenêtre pour éviter de dérégler l'échelle par mégarde en manœuvrant la molette de souris
8. Rajouter éventuellement le cartouche en dehors de la fenêtre (contour de la fenêtre en fin)
9. Une fois la ou les présentations terminées, il est souhaitable de supprimer les présentations inutiles du projet (clic droit, supprimer)

Valeur à rentrer selon l'unité de dessin utilisée et l'échelle d'impression souhaitée :

(Choisissez une des 3 colonnes de gauche selon l'unité du projet puis, dans la colonne, l'échelle de tracé souhaitée et lisez la valeur à taper dans la colonne de droite. Les valeurs manquantes peuvent facilement être déterminées par une règle de trois). Exemple : pour imprimer en dessin en centimètres à l'échelle 1/100, après Affichage, Zoom, Echelle, taper 0.1xp

Kilomètre (km)	Mètre (m)	Centimètre (cm)	Millimètre	Valeur à rentrer
(Affichage, Zoom, Echelle)				
1/10 000	1/10	10	100	100xp
1/20 000	1/20	5	50	50xp
1/50 000	1/50	2	20	20xp
1/100 000	1/100	1	10	10xp
1/125 000	1/125	1/1.25	8	8xp
1/200 000	1/200	1 /2	5	5xp
1/250 000	1/250	1 /2.5	4	4xp
1/330 000	1/330	1/3.3	3.0303	3.0303xp
1/500 000	1/500	1/5	2	2xp
1/1 000 000	1/1000	1/10	1	1xp
1/1 250 000	1/1250	1/12.5	0.8	0.8xp
1/2 000 000	1/2000	1/20	0.5 1/2	0.5xp
1/1 250 000	1/2500	1/25	0.4	0.4xp
1/3 300 000	1/3300	1/33	0.30303	0.303xp
1/5 000 000	1/5000	1/50	1/5 0.2	0.2xp
1/4000 000	1/4000	1/40	1/4 0.25	0.25xp
1/10 000 000	1/10 000	1/100	1/10 0.1	0.1xp
1/20 000 000	1/20 000	1/200	1/20	0.05xp
1/50 000 000	1/50 000	1/500	1/50	0.02xp
1/100 000 000	1/100 000	1/1000	1/100	0.01xp
1/200 000 000	1/200 000	1/2000	1/200	0.005xp
1/500 000 000	1/500 000	1/5000	1/500	0.002xp

1 Autocad

(Autocad 2012)

Autodesk (US) a commencé (en 1982) par vendre Autocad puis Autocad Light (LT) (le même sans 3D ni programmation)

Au fil des années (Autocad, produit une version de chaque logiciel chaque année), Autodesk a proposé de plus en plus de logiciels (3DSMAX, Maya...)

Aujourd'hui, il existe de nombreuses versions d'Autocad:

Autocad (logiciel généraliste 2D/3D)

Autocad LT (Light) (uniquement 2D et pas de programmation)

Autocad Architecture (permet de concevoir beaucoup plus rapidement des bâtiments en 2D ou 3D)

Autocad Civil 3D (Génie civil, béton armé)

Autocad electrical (plans électriques)

Autocad MAP 3D (carte et terrains)

Autocad Mechanical

Autocad MEP (climatisation)

Autocad Revit Architecture (conception de bâtiments 3D complexes, métrés nomenclatures...)

Autocad Revit structure (structure acier et béton armé)

Autocad Architecture permet la création de bâtiments et maisons en 2D ou en 3D. La conception est 3 ou 4 fois plus rapide qu'avec Autocad.

Autodesk vend aujourd'hui pour environ 1 milliard \$ de logiciel. Autocad coûte environ 4500€

Nota : la dernière version 2011 est sortie en mars 2010

Autocad est un logiciel de dessin (mécanique, architecture...) 2D et 3D qui fonctionne sous PC Windows (il existe pour Apple Macintosh). C'est un logiciel dont les premières versions sont assez anciennes, qui est puissant, flexible et représente le standard dans le milieu de la CAO pour le dessin 2D.

Introduction

Par rapport au dessin « papier », l'utilisation de la CAO présente un certain nombre de différences :

Le dessin est dessiné à l'échelle 1 : En général en km pour un géomètre, en m pour un architecte et en mm pour un mécanicien. Le logiciel permet de zoomer à volonté sur l'écran. Le problème de l'échelle ne se pose véritablement qu'au moment de tracer ou d'imprimer le dessin sur papier

Au départ, l'utilisation d'un logiciel de CAO est assez contraignante : Il faut apprendre à utiliser le logiciel, préparer des fonds de plan avec des cartouches adéquats et acheter/se procurer/fabriquer des bibliothèques d'objets standards comme des arbres, des fenêtres ou des boulons. Ainsi, au début, le gain de temps par rapport au dessin papier est loin d'être évident. Par contre, dès que l'on commence à modifier, à reprendre, à créer une variante du projet, l'avantage de la CAO devient impressionnant. D'autre part, la CAO favorise la standardisation et la normalisation au sein d'une entreprise.

1.1.1.1 Autocad

Autocad (environ 5000E), Autocad LT (environ 1700E), sont des logiciels développés par la société Autodesk (USA).

Différences Autocad/Autocad/LT : Nota lire avec Autocad LT un fichier créé avec Autocad ne supprime pas de données dans le fichier dessin.

- **3D :** Pas de conception 3D évoluée, visualisation et capacités de trame
- **Lisp :** Pas de personnalisation Visual Basic ou AutoLISP
- **Réseau :** pas de travail en réseau

Nota : Autocad LT peut être étendu avec le module LT-Extender qui ajoute de nouvelles commandes (3D...) et des applications Lisp et Arx.

Glossaire (ordre alphabétique)

- **ANSI** (American National Standards Institute) Normes utilisées, par exemple pour le format des hachures
- **Calque :** Feuille transparente : on peut les superposer, leur donner différents noms et propriétés
- **DCL :** Dialog Control Language : format de fichier des boîtes de dialogue pour personnaliser Autocad
- **Dwf :** format d'image Autodesk 2D compressé (Drawing Web Format)
- **Dwg :** Format du fichier standard utilisé par Autocad. Nota : le format Dxf est vectoriel, une fois converti en un format image, il n'est plus vectoriel et limite les possibilités de zoom.
- **Dwt :** en sauivant un dessin sous ce format, on en fait un fichier gabarit : un dessin vide mais qui contient tous les réglages.
- **Dxf :** Format de fichier d'export Autocad
- **Html :** Format des pages Web (Internet)
- **Jpg :** Format d'images standard (probablement le plus répandu)
- **Lisp :** Langage dans lequel est écrit Autocad et qui permet d'écrire des routines spécialisées
- **OLE :** (Object Linking & Embedding) Permet d'intégrer des éléments extérieurs comme un texte provenant d'un traitement de texte dans le dessin
- **Png :** Format d'image
- **RML :** Redline Markup Language : Pour gérer (avec le logiciel Volo View) les annotations qui permettent de suivre les révisions du projet.
- **SCU :** Système de coordonnées utilisateur : Format du repère du dessin (X, Y ou X, Y, Z)
- **Snap :** Quand il est activé, le curseur souris accroche les points à une grille invisible dont le pas est réglable (5,5 par exemple) (permet de dessiner facilement des objets à aligner)
- **Spline :** Courbe de Béziérs qui permettent de dessiner facilement des courbes ondulées régulières
- **Tablette à digitaliser (ou numériser) :** Une tablette rectangulaire par exemple (300x300x30mm) munie d'une espèce de souris et qui permet de se déplacer dans la zone active mais aussi de rajouter de nombreux icônes personnalisés sur la tablette pour un accès direct aux fonctions
- **url :** Nom d'une adresse Web comme www.hpsoft.org
- **Xrefs :** Référence externe : Permet d'insérer un dessin dans un dessin courant

Acheter Autocad dans les Alpes maritimes :

AEC INFORMATIQUE
 Provence-Alpes-Côte-d'Azur
 CAP VAR - Bât. D1
 06700
 SAINT LAURENT DU VAR
 France
 Tel: (33)04 92 12 20 02
commercial@aec.fr

Sites Web pour trouver de l'assistance et des conseils sur Autocad :

- Sites
 - Un site italien avec pas mal d'objets Autocad : <http://xoomer.virgilio.it/lwcon/>
 - Des liens CAO : <http://www.cadro.com.au/hatchkit/HatLinks.html>
 - Ecole Polytechnique de Montréal :
http://www.transport.polymtl.ca/civ2103/Aut2003_dao/dao2103_c1-Intro.htm
 - <http://www.sciences.univ-nantes.fr/physique/perso/aloui/acad-LM/11chap1/11chap1.htm>
 - www.hpsoft.org/autocad.htm: ce cours Autocad

Gratuit sur le Web...

<http://www.idealstandard.fr/idealtheque.lasso?choix=bain> Des modèles DWG en 2D et 3D de baignoires... (plus ou moins « buggés »)

<http://www.maes.nl/cadlib/library.htm> des librairies gratuites d'éléments 2D

<https://mozy.com/?code=EKYCZ5> : un site gratuit de sauvegarde automatique sur le serveur mozy (2Go)

www.infograph.com/products/dwgviewer un « visualisateur » gratuit des DWG (ne permet ni l'impression ni l'édition)

<http://www.swplot.com/splot.htm> des programmes en anglais pour visualiser les fichiers .PLT pour traceurs (la version d'évaluation gratuite est valide 90 jours)

<http://www.etecad.com/> Un autre logiciel en anglais pour visualiser les .PLT (la version d'évaluation gratuite est valide 30 jours)

Pdfcreator http://www.01net.com/windows/Bureautique/editeur_de_texte/fiches/26668.html Un programme gratuit pour fabriquer (avec Impression...) un document PDF à partir d'Autocad ou d'un autre programme Windows (Nota : Autocad 2007 et suivant permet de fabriquer directement des PDF)

<http://www.dopdf.com/> Un autre programme gratuit pour créer des PDF

<http://www.helio-rapide.ch/drivers.shtm> Des plotters HPGL pour générer des .PLT pour sous-traiter le tracé de plans de grands formats

<http://h20000.www2.hp.com/bizsupport/TechSupport/DriverDownload.jsp?prodNameId=2511456&lang=en&cc=us&prodTypeId=18972&prodSeriesId=2512046&taskId=135> (drivers HP 500)

www.xnview.com gratuit pour visualiser, convertir... les images (Nota Autocad 2007 et suivants génère directement des .JPG)

<http://www.klicker.de/models.htm> des modèles 3D de meubles, d'arbres, d'humains au format 3DS que l'on peut récupérer sur Autocad (Insertion, 3DStudio)

<http://www.archiexpo.fr/cat/logiciels-d-architecture-conception-calcul-modelisation/logiciels-d-architecture-2d-3d-R-905.html> Une présentation des « tous » les logiciels 3D disponibles pour les architectes...

Modèles en 3D : (ordre alphabétique)

http://www.the3dstudio.com/product_search.aspx?mode=advanced&id_category_0=1&price_max=1

Textures pour Autocad 3D : (ordre alphabétique)

<http://www.2textured.com/main.php> ** textures résolutions moyennes

<http://www.3dvalley.com/textures.shtm> *** environ 50 textures contigües de résolutions moyennes

<http://www.3dtexture.net/> quelques textures haute résolutions

<http://amazingtextures.com/textures/> des textures de résolutions moyennes

www.appiani-texture.com/fr/anteprema_librerie01.htm *** des carrelages

<http://www.archivetextures.net/> * des centaines de textures de résolutions faibles

<http://www.arroway.de/textures/05/en/index.html> *** des textures images, relief...de résolutions moyennes

<http://www.boogaholler.com/bjudy/fineart/textures/textures.html> ** quelques textures de faibles résolutions

<http://www.cadyou.com/textures>

<http://www.change-books.com/free-art-textures/free-art-textures-metal.html> *** de nombreuses textures de résolutions moyennes

<http://www.davegh.com/blade/davegh.htm>

<http://www.defcon-x.de/c4d/textures> Des textures de bois

<http://www.cgtextures.com> **** de nombreuses textures en hautes résolutions

<http://www.davegh.com/blade/davegh.htm> *** des textures un peu bizarres (sang, herbe...) de résolutions faibles

<http://www.dougturner.net/blendersite/landt.html>

<http://free3dstextures.com/> *** ciel, briques, sol, bois, peintures... de résolutions maxi très hautes

<http://free-textures.got3d.com/> *** textures résolutions moyennes

<http://www.grsites.com/textures/> ** environ 6000 textures (contigües mais de faible résolution)

<http://www.imageafter.com/textures.php> **** de nombreuses textures de résolutions maxi très hautes

http://www.lemog.fr/lemog_textures/index.php **** de nombreuses textures en hautes résolutions

<http://www.mayang.com/textures/> **** de nombreuses textures en hautes résolutions

<http://www.mega-tex.nl/highqualitytextures/displayimage.php?album=35&pos=3> **** textures de résolutions maxi très élevées

<http://www.oneodddude.net/FreeTextures.php> textures résolutions moyennes

http://www.ozone3d.net/media/textures_2d/pack01/index.php?lang=1 quelques textures de résolutions élevées

<http://www.rasiel.com/do/patternsfirst.html> des textures de 640x480 à 1600x1200

<http://www.shutterstock.com/cat.mhtml?searchterm=texture>

http://telias.free.fr/textures_tex/floor_tex.html des textures basse résolution

<http://textures.forrest.cz/> textures résolutions moyennes

<http://www.textureking.com/> : environ 500 textures à dézipper en haute résolution

<http://www.texturewarehouse.com/gallery/index.php> textures en hautes ou très hautes résolutions

<http://urbandirty.com/> de nombreuses textures en résolutions faibles, moyennes ou élevées (sols, métal rouillé...)

Nouveautés AutoCAD 2004 (SP1A)

- Format : Le format a changé, il est plus compact, lecture et écriture plus rapides
- Interface :
 - Interface renouvelée qui fait moins d'obstruction
 - Palettes d'outils entièrement configurables
 - « Object Properties Manager » et « AutoCAD Design Center » revus
 - « AutoCAD Today » et « MeetNow » retirés
- 3D :
 - ACIS cède la place à « Shape Manager » (plus rapide)
 - Impression directe de vues comportant des objets rendus ou ombragés
- Références et XREF :
 - Gestionnaire de références: images, styles, XREF, etc.
 - Gestionnaire de XREF revu et amélioré
 - Notification lorsqu'un XREF a changé
 - Commande XOPEN: ouvre un XREF dans une autre fenêtre
 - Édition de XREF en place revue
 - Spécification plus facile des chemins d'accès pour XREF
- AutoCAD en réseau
 - Procédure d'installation revue
 - Permet d'emprunter une licence
- Autres
 - Éditeur de MTEXT sans cadre, supporte le décalage
 - Retour des « Express Tools »
 - "Match Properties" amélioré
 - "Undo/Redo" multi niveaux
 - Limite de 255 couleurs levée
 - Remplissage solide avec dégradé
 - Ordre maintenu à la suite de l'utilisation de « Draworder »
 - Vérification de conformité au standard en temps réel
 - Protection des dessins par mot de passe et encryption
 - Signature numérique des dessins
 - Un fichier DWF peut contenir plusieurs pages

Nouveautés dans AutoCAD 2005 (SP1)

- Calques simplifiés
- Jeux de dessin (regrouper des fichiers)
- Champs : heure, date...
- Outils pour personnaliser les barres d'outils
- Palette d'outils avancés : macro Lisp...

Nouveautés dans AutoCAD 2006 (SP1+hotfix)

- Affichage des cotations temporaires pour les objets (ligne, cercle, rectangle...). Le @ devient inutile
- Affichage de la zone de sélection (les traits dans la zone passent en plus épais)
- Annulation du zoom et panoramique améliorée
- Cotation de longueur d'arc
- Texte multiple plus pratique (numérotation automatique, éditeur de texte...)
- Hachurage amélioré
- Nouvelle commande joindre pour souder plusieurs lignes en une seule
- Un seul fichier .cui pour personnaliser Autocad
- Echelles améliorées : on sait quand on travaille en mm ou en m dans l'objet ou la présentation : plus de zoom de 20xp pour une sortie au 1/50

Verrouillage des barres d'outils**Nouveautés dans AutoCAD 2007 (SP2+hotfix)**

Nouveau format de fichier Autocad 2007 avec un nouvel icône, nécessite un convertisseur pour les formats anciens

- Blocs dynamiques
- Manipulation de sous-objet 3D (une face, une arête ou un sommet)
- Hachures améliorées
- Interface utilisateur améliorée
- Entrée de données dynamiques
- Palette d'outils améliorée
- Des nouvelles fonctions 2D :

- Impression en PDF : permet de créer directement des PDF avec le pilote DWG to PDF.PC3
- Des nouvelles fonctions 3D :
 - Hélice
 - Polysolides
 - Révolution améliorée
 - Sweep le long d'un profil
 - Loft pour interpoler un solide à partir d'un certain nombre de sections
 - Planesurf
 - Slice
 - Thicken ajoute une épaisseur à une surface pour en faire un solide
 - Décomposer permet de transformer un solide en régions ou surfaces
 - Interférence a été améliorée
 - 3DAlign a été améliorée
- SCU dynamique
- Autotracking permet la direction en Z
- 3D Orbite fonctionne pendant une commande
- 3D Swivel permet de modifier la rotation de la caméra en maintenant sa position
- Amélioration du passage parallèle/perspective
- Amélioration des éclairages
- Qualité de rendu « Mental Ray » pour un rendu encore meilleur
- La refonte 3D d'Autocad 2007 a engendré une grande quantité de bugs qui rende nécessaire l'installation du SP2 (service Pack 2 qui incluse le Service Pack 1)

Nouveautés dans AutoCAD 2008 (SP1+Hotfix)

- Objets annotatifs : les objets Texte, Cotes, Hachures, Tolérances, Ligne de repère, Blocs et Attributs peuvent être réglés (dans Propriétés) Annotatifs. Ces objets affichent alors une icône spéciale et ont une échelle d'annotation que l'on peut régler en bas à
- Cotes : le texte des cotes angulaires ou d'arc peut être à l'extérieur des cotes
- Tableaux : la mise à jour des tableaux liés a été améliorée
- Calques : on peut modifier séparément les paramètres des calques dans les fenêtres de présentation
- Eclairage : on peut insérer des sources de lumière photométriques pour des rendus plus réalistes
- Matériaux : les matériaux peuvent maintenant utiliser des textures procédurales qui évitent la limite de résolution des bitmaps
- Espace de travail amélioré en 2D , la barre d'état du dessin contient des outils : annotations d'échelle...
- Protection contre le piratage améliorée
- Nécessite beaucoup plus de ressources machine, surtout en 3D
- La refonte 3D d'Autocad 2007/2008 a engendré une grande quantité de bugs qui rendent le logiciel presque inexploitable en 3D sans installer le SP1 : Service Pack1 Autocad 2008 (Attention, il y a différents modèles) (seul le SP1 est disponible au 01/10/07)
- Autocad 2008 est extrêmement lourd et pose des problèmes avec les gros fichiers (de plus de quelques Mo). Il est conseillé aux utilisateurs de 2D de conserver la version Autocad 2006.

Nouveautés dans AutoCAD 2009

- Interface utilisateur complètement revue (plus efficace), Au début, on peut la régler en « Autocad classique »
- Aides au dessin en icônes (Ortho, Accrobj...)
- Moins de bugs en 3D

Nouveautés dans AutoCAD 2010

- Nouveau format dwg 2010
- Format dwg basé sur le xml
- Evolution des blocs dynamiques (paramétrique)
- 3D : modélisation directe, paramétrique...
- 3D : outil de conception de forme libre

- Une commande Reverse pour inverser les flèches, spline, hélice
- Transformation des splines en polygones
- Une commande unique pour mesurer les distances, rayons, angles (enfin !), les surfaces, masses...
- La commande Purge supprime les objets de longueur nulle (des lignes par exemple)

Nouveautés dans AutoCAD 2011 (disponible depuis fin mars 2010...)**Nota : Autocad 2011 existe maintenant aussi pour Apple OSX**

- Objets (hachures...) et calques transparents
- Acroobj 2D et 3D séparés
- Hachures modifiables en temps réel
- Contraintes géométriques automatiques (Aide au dessin : déduction de contraintes)
- Edition des Polygones et splines améliorée
- 3D : Extrusion, balayage, révolution... sur des arêtes ou des faces
- 3D : réparation de surfaces
- 3D : création de surface par sélection d'arête
- 3D : découpe de surface par une forme de découpe
- 3D : création de solide par intersection de surfaces
- 3D : gestion des matériaux améliorée
- 3D : les images des matériaux de la bibliothèque existent en basse, moyenne et haute résolutions

Nouveautés dans AutoCAD 2012 (disponible depuis fin mars 2010...)

- Réseaux 2D modifiés : plus de fenêtre mais 3 réseaux :
 - Réseau rectangulaire (inchangé mais plus de fenêtre)
 - Réseau polaire (inchangé mais plus de fenêtre)
 - Réseau la long d'une trajectoire : spline....
- Démarrage plus rapide
- Performances améliorées sur les gros projets 3D
- Explorateur de contenu « Autodesk Content Explorer » pour accéder rapidement aux fichiers
- Rubans améliorés
- Génération automatique de documentation
- Importation de nouveaux formats : SolidWorks, Proengineer, Catia, Rhino, Nx,
- Amélioration d'Autocad 2012 WS pour mobiles (Iphone...)
- Accrochage multifonctions (options contextuelles sur les accrochages aux objets)
- SCU amélioré (commandes directes)
- Aperçus sur les outils Raccord et Chanfrein
- Effacer les objets dupliqués (doublons)
- Commandes en lignes améliorées : pause, affichage, liste...
- Fusion vers Autodesk Inventor

Les fichiers Autocad 2012 sont au format 2010.

Si AutoCAD est vraiment trop lent...

- Autocad (surtout à partir de la version 2007) demande beaucoup de ressources machines : il faut un processeur suffisamment puissant (au moins 2GHz), une carte graphique convenable et assez de mémoire (au moins 2Go en 2D sous XP, 4Go sous Vista ou en 3D ou pour les gros projets 2D)
- Il est aussi impératif des télécharger (gratuitement) à partir de www.autodesk.com les Service Pack pour corriger les bugs (SP1 et SP2 sous 2007, SP1 sous 2008). C'est

un fichier .exe d'environ 20Mo qu'il suffit de lancer pour l'installer. Attention, il existe plusieurs versions : 32 bits, 64 bits...

- « Outils », « Options », « Système », « paramètre de performance », cocher « accélération matérielle ».
- De temps en temps, « Outils », « Options », « Système », « paramètre de performance », « Rechercher les mises à jour » et suivre les instructions d'Autocad pour mettre le fichier AdskHwCertificationDatabase.xml à jour (il contient des pilotes et des accélérateurs pour la carte graphique. Autodesk les met à jour régulièrement).
- En 3D, après avoir purger, contrôler, éteindre et rallumer la machine, on peut aussi faire un copier coller de tout le projet dans un autre projet vierge (Attention, on perd les présentations et pas mal d'autres paramètres !)

Notions d'informatique

Un ordinateur, comme un PC, est constitué d'un microprocesseur (Pentium...), d'une horloge pour le cadencer. L'horloge est très rapide : par exemple 3 milliards de cycles par seconde, autrement dit 3 milliards de Hertz ou 3 Giga Hertz ou 3 GHz : le microprocesseur exécute (je simplifie) 3 milliards d'opérations par seconde.

Le processeur lit et écrit les données dans la mémoire RAM (Random Access Memory) du PC qui contient par exemple 512 millions de caractère ou 512 millions d'octets ou 512 Mega octets ou 512 Mo. La mémoire est très rapide mais sa taille est limitée et elle perd tout en cas de coupure de courant : il y a donc aussi un disque dur : un disque qui tourne à l'intérieur d'un boîtier et sur lequel une tête magnétique lit et écrit des données. Le disque dur permet d'enregistrer par exemple 100 milliards de caractères ou 100 Go (Giga octets).

A la mise sous tension, le microprocesseur charge (il lit sur le disque dur pour écrire dans la mémoire) le système d'exploitation (Windows par exemple) : c'est lui qui gère tout le PC : clavier, écran, souris, imprimantes... Puis lorsqu'on lance un programme (Autocad par exemple) le microprocesseur le charge aussi dans la mémoire. Lorsque l'on dessine sur Autocad, les objets du dessin sont écrits dans la mémoire. En cas de coupure de courant, ces données sont perdues. Il faut donc, de temps en temps, cliquer sur « Enregistrer » pour recopier ces données (dessin1.dwg par exemple) dans le disque dur.

Le système d'exploitation, les programmes et les données sont stockés dans le disque dur sous la forme de fichiers. Les tailles des fichiers sont très variables.

Voici une liste pour fixer les idées (ce sont des ordres de grandeur):

1 octet = 1 caractère, 1000 octets=1ko, 1000 000 octets=1Mo, 1 000 000 000 octets= 1 Go

- 1 ko : un tout petit fichier
- 10 ko : une lettre, un petit dessin Autocad, une petite photo
- 100 ko : un petit livre, un dessin Autocad, une photo, un tout petit programme
- 1 Mo : une disquette, un gros dessin Autocad, une grosse photo, un petit programme
- 10 Mo : une très grosse photo, un programme
- 100 Mo : un programme, une petite clef USB (pour stocker des fichiers), une petite mémoire RAM
- 1 Go : un CD, un très gros programme, une grosse clef USB, un système d'exploitation, une grosse mémoire RAM
- 10 Go : un DVD
- 100 Go : Un disque dur

1.2 Cours Autocad

1.3

Comme pour la plupart des logiciels Windows, les commandes Autocad peuvent être, en général, lancées d'au moins deux manières :

- à l'aide de la souris, qui est une méthode simple intuitive et efficace en cliquant sur un menu ou sur une icône
- avec un raccourci clavier comme Ctrl+S ou (Z), (E), (Zoom, Affichage). Les raccourcis clavier sont de loin, la manière la plus rapide pour travailler. Les experts en Autocad utilisent très peu la souris. Dans ce manuel les raccourcis clavier des commandes sont indiqués entre parenthèse : (Z) : pour lancer un raccourci, il faut taper la lettre correspondante suivie de Enter.

On peut aussi créer ses propres raccourcis clavier : Outils, Personnaliser, Clavier.

Attention : le raccourci clavier dépend du contexte : (E) veut dire Etirer mais lancé après la commande Zoom (Z) , il veut dire Echelle... Les raccourcis clavier après une commande sont indiqués dans la fenêtre de dialogue (F2).

La molette de la souris permet, en la faisant tourner, de régler le zoom. En maintenant appuyé la molette et en déplaçant la souris, on règle le panoramique : Si vous utilisez Autocad avec une souris sans molette, courez en acheter une ! Nota : de nombreuses souris sans fil posent des problèmes de Molette avec Autocad :

1.4 Fonctions spéciales

- @ : **Coordonnées relatives** : Exemple : Rectangle @100,50 dessine un rectangle de 100x50.
- < : permet d'entrer un angle pour dessiner une ligne en polaire, cliquer sur le 1^{er} point puis :
 - <45 pour le 2^e point de la ligne <45 dessine une ligne à 45°
 - @122<45 dessine une ligne de 122 à 45°
 - Nota. On peut aussi directement rentrer la longueur relative de la ligne en tapant la longueur si on est en mode Ortho : clique un point, pousse la souris haut/bas/gauche ou droite, 102.3 Enter, pousse la souris dans une autre direction, 65.6 Enter...
- **Blocs** : Les blocs sont des ensembles d'objets qui peuvent être enregistrés dans un fichier Autocad standard .dwg. Ils peuvent être intégrés dans un dessin, copiés... Si l'on veut modifier les éléments d'un bloc, il faut soit le décomposer soit modifier le fichier spécifié puis le réintégrer dans le dessin en cours. Exemple : dans le dessin d'une salle de bain, le robinet peut être un bloc. Nota : la Salle de bains entière (avec ses robinets peut elle-même peut constituer un bloc et ainsi de suite). On peut attacher des attributs aux blocs, par exemple, le prix et le nom du fabricant du robinet.
- **Calques** :
 - **Les calques peuvent être désactivés ou gelés** (en cliquant dans l'icône calque) : C'est à peu près la même chose : le calque sélectionné est éteint (mais il existe toujours)
 - **Les calques peuvent être verrouillés** (cadenas fermé) : Dans ce cas, ils peuvent être utilisés pour la construction mais ni modifiés ni détruits.

- **CP** : commande à taper pour sélectionner les objets avec un polygone au lieu du rectangle
- **Diapositive/Slide** : Autocad permet de prendre des photographies transparentes de l'écran graphique. On ne peut pas modifier les objets présents sur la diapositive
- **Dragmode** : si cette variable est à 0, on ne voit pas les rectangles, les cercles et les objets pendant qu'on déplace la souris au cours de la construction. Il suffit de taper dragmode (Enter) puis 2, (Enter) pour la remettre à sa valeur normale.
- **DuBloc/ByBlock/DaBlocco**: Si, lors de la fabrication du bloc, les objets le constituant avaient les propriétés « dubloc », à l'insertion du bloc, le bloc adopte la couleur et le type de ligne actifs : ni le sien ni ceux de la couche sur laquelle il est inséré.. **A utiliser avec modération.**
- **DuCalque** : La couleur, le type, la largeur de ligne... les propriétés d'un objet peuvent être choisies : rouge vert ou bleu pour la couleur par exemple ou « DuCalque » dans ce cas les propriétés de l'objet suivent celle du calque dans lequel il est dessiné : si le calque est rouge, l'objet est rouge. Si on change la couleur du calque de rouge en bleu, la couleur de l'objet suit. (sinon, on peut dessiner un objet bleu dans le calque rouge). **C'est le réglage par défaut recommandé.**
- **Entrée** : La touche « Entrée » relance la dernière commande sélectionnée
- **T** : à taper pour le mode de sélection **Trajet** : un fil pour sélectionner les objets
- **Fenêtres** : Attention, il existe 2 types de fenêtres :
 - **Fenêtre de dessin** : Pour afficher, par exemple, plusieurs vue de l'objet
 - **Fenêtres de présentation** : Qui servent uniquement à l'impression ou au traçage
- **Groupes** : Pour créer des groupes d'objets à partir d'objets existants
 - **Groupes non nommés** : Nom attribué par Autocad par défaut
 - **Groupes nommés** : Le gestionnaire de groupes permet d'affecter un nom et une description
- **Isolignes/Isolines** : valeur qui permet de régler le nombre de lignes représentant le squelette d'un solide 3 d (4 par défaut)
- **Nuage de révision** : Entoure les révisions des objets d'une bulle pour mettre en évidence les corrections
- **Patrons/Templates** : fond de dessin contenant tous les réglages
- **Propriétés des objets** : (Couleur, épaisseur, style...)
 - **Du calque** : Dans ce cas, l'objet prend la propriété du calque dans lequel il est dessiné (recommandé par défaut)
 - **Du bloc** : Permet des propriétés différentes pour les différents objets d'un même bloc
 - **Individuel** : Chaque objet a sa propriété : Attention : Permet de dessiner un objet bleu qui fait partie du calque rouge...
 - **En cliquant en haut à droite du calque « Propriétés »** d'un objet, on peut régler la variable PICKADD pour sélectionner un seul objet ou plusieurs dans Autocad.
- **Régions** : Un objet fermé qui englobe une zone et peut être combiné à d'autres régions avec des opérations booléennes (intersection, union...). Une région est créée à partir d'objets. Par exemple à partir d'un objet cercle qui coupe un objet carré et en faisant une soustraction, on obtient un nouvel objet qui est un carré évidé. Attention : On ne peut faire des opérations d'intersection, union... qu'entre des régions : Il faut donc éventuellement transformer les objets en région avant de faire ces opérations
- **Réseau** : Permet la recopie d'objets identiques selon une grille rectangulaire ou polaire (Exemple : Les fauteuils d'une salle de cinéma)
- **Vues** : il est possible de créer, nommer en enregistrer des Vues (avec la position, le zoom) pour les rappeler facilement
- **WBLOC** : commande à taper au clavier pour sauver un bloc sélectionné dans le disque

- **Xrefs** : Une référence externe Xref relie un dessin au dessin courant. Si le dessin inséré est mis à jour, il le sera aussi dans le dessin courant. On utilise les Xref en les attachant dans le dessin courant ou en les superposant. Nota : Les Xrefs sont très utiles pour le travail en équipe : On peut travailler sur le plan du terrain de la maison pendant qu'un collaborateur travaille sur la maison attachée au terrain en Xref.

Commandes à connaître :

- **Avant de dessiner, il faut choisir l'unité : m, cm, mm et TOUT dessiner à l'échelle 1 du joint de robinet à l'immeuble de 20 étages.**
- **F1 permet de lancer l'aide Autocad, ne pas hésiter à utiliser l'aide active (icône jaune et orange)**
- **Sous Autocad, les commandes couper, copier, coller Windows : Ctrl+C, Ctrl+x, Ctrl+V fonctionnent...** Nota : on peut ouvrir plusieurs dessins Autocad en même temps pour copier des objets de l'un à l'autre...
- **Le bouton droit de la souris montre les « options » disponibles**
- **Fenêtre**
 - : **En glissant de gauche à droite, Autocad montre un rectangle en trait continu à fond bleu et permet de sélectionner les objets situés entièrement dans ce rectangle**
 - : **En glissant de droite à gauche, Autocad montre un rectangle en trait pointillé à fond vert et permet de sélectionner les objets situés même partiellement dans ce rectangle**
- En cliquant sur **Grille** (tout en bas) ou sur **F7, (Outils, Aide au dessin)** on active ou désactive la **grille** qui s'affiche sous la forme de points régulièrement espacés...
- En cliquant sur **Resol/Snap** (tout en bas) ou sur **F9, (Outils, Aide au dessin)** on active ou désactive la **grille d'accrochage** : si la grille est réglée sur 10, le curseur ne peut prendre que des positions 10, 20, 30...
- En cliquant sur **Ortho** (tout en bas) ou sur **F8** on active ou désactive les traits verticaux ou horizontaux uniquement (pas d'oblique)
- En cliquant sur **Accrobj (AC)** (tout en bas) ou sur **F3** on active ou désactive (si Resol est désactivé) l'accrochage aux objets qui force le curseur à s'accrocher à l'extrémité des segments objets. Dans ce cas une icône jaune s'allume sur le point qui sera accroché. Attention la touche Tab permet de passer d'un point d'accroche à un autre.
 - En cliquant (bouton droit) sur « Accrobj » puis « Paramètres » on peut cocher les modes d'accrochage :
 - **Extrémité** (carré) : extrémité d'une ligne, arc, multiligne, polyligne, spline, ...
 - **Milieu** (triangle) : milieu d'une ligne, arc, multiligne, polyligne, spline
 - **Centre** (rond) : centre d'un cercle, arc et ellipse
 - **Nodal** (rond+croix) : point, origine de texte ou de cotation
 - **Quadrant** (carré à 45°) : les 4 quadrants N S O E d'un cercle, arc, ellipse...
 - **Intersection** (croix à 45°) : intersection d'une ligne, arc, multiligne, polyligne, droite, cercle, ...
 - **Extension** (-...) : affiche une ligne d'attache provisoire lorsqu'on passe le curseur sur l'extrémité d'un objet.
 - **Insertion** (2 carrés imbriqués) : point d'insertion d'un attribut, bloc ou texte

- **Perpendiculaire** (équerre+carré) : perpendiculaire à la ligne
 - **Tangente** (cercle+ _) : tangente au cercle, arc, ellipse
 - **Proche** (2 triangles) : point le plus proche d'une ligne, arc, cercle, ellipse, multiligne, point polyligne...
 - **Intersection** apparente (croix dans carré) : intersection de 2 objets qui ne se coupent pas en 3D mais se coupe en 2D (pour simplifier)
 - **Parallèle** (//) : dessine un vecteur // à un objet
- En cliquant sur **Reperobj** (tout en bas) ou sur **F11** on active ou désactive le repérage aux objets : exemple : si Accroobj et Reperobj sont activés, si une ligne est tracée, on peut aligner le 2^e point d'une 2^e ligne sur l'horizontale ou la verticale de la 1^{ere}.
 - Il est indispensable d'utiliser des calques pour construire un dessin : Par exemple un calque brouillon, un calque terrain, un calque construction et un calque cotation. Il est souhaitable d'utiliser une couleur différente pour chacun de ces calques (éventuellement des épaisseurs de ligne spécifique)
 - Repérer dans votre dessin, les parties répétitives, symétriques... pour ne les dessiner qu'une fois
 - N'hésitez pas à abuser du zoom
 - **Ne trichez pas, vous gagnerez du temps** : réalisez les pièces à leurs cotes exactes : 128.3 et 128.35, ce n'est pas la même chose
 - **Evitez de déplacer la souris pour choisir une dimension de pièce (sauf si c'est une dimension « ronde » facile à définir en mode Snap : préférez la création avec les commandes Modifier, Ajuster (AJ), Prolonger, Couper (icône à gauche)**
 - **Pensez à surveiller ce qui s'affiche dans la mini fenêtre de commande en bas. (F2)**
 - **Dans une présentation**, en double-cliquant au centre de la fenêtre, le contour passe en **gras** et permet de régler un zoom et Pan relatif entre l'objet et le cadre. (par exemple pour régler l'échelle d'impression). En double-cliquant de nouveau, le gras disparaît et on repasse en mode normal.
 - En maintenant la touche « Ctrl » appuyée pendant une sélection sur plusieurs objets, on peut choisir l'objet en pressant « Ctrl »
 - Une fois plusieurs objets sélectionnés, on peut en désélectionner certains en cliquant dessus pendant que l'on maintient la touche « Shift » appuyée.

Raccourcis clavier:

- F1 : Affiche l'aide.
 F2 : Active/désactive la fenêtre de texte.
 F3 : Active/désactive le mode d'accrochage aux objets.
 F4 : Active/désactive le mode Tablette.
 F5 : Active/désactive le plan isométrique.
 F6 : Active/désactive l'affichage des coordonnées.
 F7 : Affiche/masque la grille.
 F8 : Active/désactive le mode Ortho.
 F9 : Active/désactive le mode Résolution.

- CTRL+A : Sélectionne tous les objets dans le dessin.
 CTRL+B : Active/désactive le mode Résolution.
 CTRL+C : Copie des objets vers le Presse-papiers.
 CTRL+D : Active/désactive l'affichage des coordonnées.
 CTRL+E : Passe en revue les plans isométriques.

CTRL+F : Active/désactive le mode d'accrochage aux objets.
 CTRL+G : Affiche/masque la grille.
 CTRL+H : Active/désactive la variable PICKSTYLE.
 CTRL+J : Exécute la dernière commande.
 CTRL+L : Active/désactive le mode Ortho.
 CTRL+M : Annule la dernière commande.
 CTRL+N : Crée un dessin.
 CTRL+O : Ouvre un dessin existant.
 CTRL+P : Imprime le dessin courant.
 CTRL+R : Passe en revue les fenêtres de présentation.
 CTRL+S : Enregistre le dessin courant.
 CTRL+T : Active/désactive le mode Tablette.
 CTRL+V : Colle les données du Presse-papiers.
 CTRL+X : Coupe les objets sélectionnés vers le Presse-papiers.
 CTRL+Y : Répète la dernière action.
 CTRL+Z : Annule la dernière action.
 CTRL+[: Annule la commande en cours.
 CTRL+\ : Annule la commande en cours.

Foire Aux Questions :

Si vous avez un problème, consultez, nos questions/Réponses en italique :

1. Impossible de dessiner un objet : *vérifier que le calque courant est bien activé (ce n'est pas le cas après le message « le calque courant est désactivé »)*
2. Impossible de visualiser tout mon objet même en « reculant » au maximum avec le zoom : *lancer « Affichage », « Zoom », « Tout » : le réglage de zoom devrait marcher... (sinon, dessiner un grand objet quelconque : un cercle par exemple qui dépasse largement l'écran et refaites « Zoom » « Tout ».*
3. La dimension de mon objet est juste mais la cote est fautive : *vérifier en (avec le zoom) que vous n'avez pas accroché une des deux lignes d'attache de la cote sur une autre ligne d'attache proche, la ligne d'une hachure ou sur un autre objet « parasite » de votre dessin.*
4. Je ne peux sélectionner qu'un objet (en pointillés) à la fois : *cliquer sur un objet (une ligne par exemple) double cliquer dessus, Dans la fenêtre « Propriétés » qui vient de s'ouvrir, cliquez sur le « 1 » en haut à droite pour qu'il soit remplacé par un « + »*
5. En 2D, la commande « Etirer » fonctionne mal : *Avec « Etirer », il faut toujours sélectionner l'objet à étirer avec une seule sélection de droite à gauche (rectangle de sélection vert en pointillés)*
6. 3D Avec « Accroch » activé, quand j'accroche l'objet dans la vue de dessus, il est au mauvais endroit dans la vue de face et réciproquement. *Souvenez-vous qu'en 3D, avec « Accroch », on accroche l'objet dans les 3 axes. Le point de départ et d'arrivée doit être correct dans les 3 axes et en cas de problème, il vaut mieux accrocher en vue 3D (Orbite 3D...)*
7. Quand je construis un rectangle ou un cercle ou une ligne de cote, je ne le vois pas s'étirer mais je le vois uniquement quand je clique le 2^e point : *Tapez « dragmode », « Enter », puis 2 « Enter » pour régler DRAGMODE à 2.*
8. Je voudrais changer la couleur du fond d'écran : *Outils, Options, Affichage, Couleurs, Arrière-plan uniforme, Couleur...*
9. J'ai perdu ma fenêtre « ligne de commande » : **Ctrl + 9**
10. Certains éléments du projet ne s'impriment pas : *vérifier que l'option « tracer » (l'icône imprimante à droite) n'est pas désactivé dans la liste des calques. Attention : le calque « defpoints » est destiné à recevoir les points de définition et les objets de ce calque n'apparaissent jamais à l'impression.*
11. Comment avoir simplement un cartouche dans projet.dwg: *Créer un dessin Autocad A4V.dwg (par exemple) : un rectangle 200x290 (cadre) avec un cartouche 2x5lignes de 100x50. Ouvrir projet.dwg, créer une présentation sans cartouche, Dans la présentation, Insérer bloc « A4V.dwg », décomposer le bloc pour le modifier. NOTA : il est un peu plus compliqué mais beaucoup plus efficace d'utiliser des attributs.*
12. Je souhaite pouvoir régler l'échelle relative de mon dessin par rapport au cadre, au cartouche et au papier dans ma présentation : *Double cliquer au milieu de la présentation pour afficher le contour de la fenêtre en gras (Objet), à ce moment-là le Zoom et le Pan déterminent la taille et la position RELATIVES de l'objet par rapport au cadre. Double cliquer à nouveau pour supprimer le gras (Papier) permet un Zoom et un Pan normal.*
13. Je souhaite imprimer mon plan, pour le faxer par exemple, en Noir et blanc sans niveaux de gris sans dérégler l'imprimante réseau : *Dans Fichier, tracer, créez une table des styles de tracé, par exemple N&B, et éditez ses valeurs pour attribuer, à chaque couleur du projet la couleur noir pour le tracé ou utiliser la table « Monochrome » de Autocad.*
14. Quand j'essaie de hachurer une zone fermée avec la commande « Hachures » « Choisir les points », je reçois le message « Hachures de contour introuvable », pourtant ma zone est correctement fermée : *Essayez de refaire la commande hachure après avoir réglé le zoom pour que la zone à hachurer soit **entièrement visible** à l'écran. (Bug Autocad)*
15. Dans la présentation, les traits des objets sont représentés avec une épaisseur erronée : *Outils, Options, Préférences utilisateur, Paramètres d'épaisseur des lignes : Ajuster l'échelle d'affichage à la valeur adéquate.*

16. 3D Comment extruder du texte pour en faire un objet 3D pour fabriquer un tampon par exemple : *(Il faut installer les outils d'extension Autocad (Express Tools))*
17. *Comment supprimer les objets en double ou fantômes (une ligne sous une ligne):* Il faut que les « Express Tools » soient installés. Sinon, voir la réponse précédente. Express, Modify, Delete duplicate Objects, Sélectionner tous les objets (Enter), OK, Les objets dupliqués ou cachés ou fantômes sont supprimés, Le nombre de lignes dupliquées et supprimées est affiché.
18. *Que sont les « Express Tools »:* Ce sont des outils en anglais, non documentés qui sont dans la rubrique « Express » du menu. Si cette rubrique n'apparaît pas, c'est que les « Express Tools » n'ont pas été installés. Pour les installer : Récupérer le DVD d'installation d'Autocad, Dans Windows: Fermer Autocad, Panneau de configuration, Ajout Suppression de programmes, Autocad 2011 Modifier, Ajouter ou supprimer des fonctionnalités, Cliquer sur Express Tools, Sera installé sur votre disque dur local, Insérer le DVD d'installation Autocad.
19. *J'ai des problèmes avec la molette de ma souris :* La molette de la souris permet de faire des zooms, en maintenant la molette appuyée on fait un Pan et en double cliquant sur la molette on zoom l'ensemble du dessin. Si vous n'avez pas de molette sur votre souris, courez en acheter une ! Malheureusement, la molette de la plupart des souris sans fil pose problème, HPSoft recommande une souris à fil.
20. *Je ne peux pas éditer ou déplacer mes icônes d'une barre d'outils vers une autre.* On ne peut éditer ou déplacer les icônes que pendant que la boîte de dialogue des éditions d'icônes est ouverte.
21. *3D impossible de sélectionner un objet ou de faire un zoom :* Orbite3D, clic droit, projection parallèle.
22. *Mon imprimateur me demande un fichier PLT pour tracer mon plan :* Il faut installer (comme une imprimante) un traceur au format HPGL, puis faire une présentation avec ce traceur, tracer en cochant l'option « tracer dans un fichier » : Autocad fabriquera alors un fichier .PLT que votre imprimateur pourra utiliser directement
23. *Je n'arrive pas à générer des .PLT (pour sous-traiter une impression sur un traceur sous Vista :* Au moment où on lance le tracé, Autocad propose un nom de fichier PLT du type dessin1-A0.PLT, il faut changer ce nom et supprimer le tiret, par exemple en dessin1A0.PLT.
24. *En tapant un texte comme 15/09/2006, est apparu une fenêtre « Autostack » qui me propose de régler l'empilement automatique quand il y a des chiffres séparés par /. J'ai cliqué sur « Ne plus afficher ce message ». Depuis, je ne peux plus taper de dates correctement.* Tapez votre texte en laissant faire l'empilement automatique, sélectionner le texte, clic droit, propriétés de l'empilement, Autostack et décochez l'empilement automatique.
25. *3D : comment utiliser des fichiers 3DS de 3DStudio :* Ouvrir un projet Autocad, Insertion, 3DStudio et récupérer le modèle (que l'on peut sauvegarder au format Autocad DWG)
26. *Comment faire tourner tout mon projet dans l'espace objet ou dans une présentation :* avec « Outil, Nouveau SCU, 3 points » faites tourner (et déplacer si besoin) le SCU à l'angle adéquat. Ensuite avec « Affichage, Point de vue 3D, Vue en plan SCU, SCU courant » (dans l'espace objet ou dans la fenêtre de présentation). Pour, par exemple, aligner un tronçon de route avec la feuille de papier... (Nota : ça ne marche pas sous Autocad LT)
27. *3D : mon projet est de plus en plus difficile à visualiser, des lignes cachées parasites apparaissent :* Il faut allumer dégeler tous les calques. Edition, copier avec point de base : 0,0,0 Enter. Fermer le projet. Ouvrir un nouveau projet. Edition, Coller : 0,0,0. Format contrôle des unités. (bug 2007, 2008)
28. *Quand j'ajuste des objets en mode automatique, ils ne sont pas coupés correctement :* Taper « Edegemode » Enter, « 1 », Enter
29. *Comment rendre opaque une fenêtre d'impression :* C'est impossible mais on peut la masquer : taper FDELIM au clavier, sélectionner la fenêtre à masquer. Redessiner le contour de cette fenêtre en évitant le contour de la fenêtre du premier plan.
30. *Comment régler Autocad 2009 et suivants pour une interface « classique » :* Tout en bas de la fenêtre Autocad, cliquer sur l'icône en forme d'engrenage « Passage d'un espace de travail à l'autre », « Autocad Classique ». Pour pouvoir rajouter ou ôter les barres d'outils qui contiennent les icônes, il faut cliquer sur le cadenas juste à côté de l'engrenage, puis sur « Tout », « Déverrouillé ». Pour ajouter une barre d'outils, faire un clic droit dans une barre d'outils existante puis cocher les barres souhaitées. Les mettre en place en les faisant glisser par les parties grises. Une fois tout bien réglé, il est recommandé de recliquer sur le cadenas, « Tout », verrouillé »
31. *A l'impression, mon texte est évidé ?* Il faut taper « TEXTFILL » (Entrée) et rentrer la valeur 1.
32. *Quand j'ajuste des objets avec la méthode automatique, il reste un morceau d'objet ?* Cliquer sur « Ajuster », prenez l'option « Coté » et sélectionnez « Pas de prolongement »

Trucs et astuces :

1. Vous voulez réparer un coin. Au lieu d'utiliser « Ajuster » et ou « Prolonger ». Utilisez la commande « Raccord » avec un rayon 0. Nota : Autocad 2006 et suivants permet d'utiliser « Raccord » avec n'importe quel rayon, pourvu que l'on tienne la touche « Shift » appuyée pendant la fonction.
2. Vous voulez couper une ligne horizontale. Avec « Ajuster », vous n'avez pas besoin de choisir les deux lignes verticales comme couteau. Quand on vous demande de choisir les arêtes coupantes, vous faites *Enter*, tous les objets croisant l'objet à couper deviennent couteaux.
3. Vous êtes fatigué d'avoir à entrer des @ et des < ? Alors activez l'aide au dessin « Saisie dynamique » Dans les dessins, 95% des lignes, des copies et des déplacements se font horizontalement ou verticalement. Donc avec Ortho activé, vous donnez un premier point, puis vous déplacez le curseur dans la direction désirée, et vous tapez la distance. *From point: _end of To point: 2.5*
4. Vous pouvez utiliser la commande Raccord sur deux lignes parallèles. Deux demi-cercles seront créés à chaque extrémité sans avoir à spécifier de rayon. Si les deux lignes ne sont pas de la même longueur, la première choisie déterminera la longueur de la deuxième.
5. Autocad représentent les cercles avec un certain nombre de facettes, si ces facettes vous gênent, cliquer sur Affichage Régénérer.
6. Vous devez dessiner une ligne à 30° par rapport à une ligne existante. Vous ne savez malheureusement pas l'angle de cette dernière. Utilisez la Rotation avec l'option « Copier »
7. Pour accrocher un objet à coup sur au repère, on peut dessiner une ligne commençant par 0,0,0 puis une deuxième pour repérer l'extrémité à ne pas utiliser. Il suffit ensuite de déplacer l'objet du point choisi à l'extrémité utile de la ligne (avec Accroch)

8. 3D Pour construire les murs, la dalle et le plafond d'une maison, s'ils sont de même épaisseur, on peut dessiner le contour des murs extérieurs puis gainer sans supprimer de faces.
9. Pour dessiner une polygone avec des raccords arrondis, il est plus simple de dessiner plusieurs polygones (segments de lignes) puis de les raccorder avec la commande « Raccord » et le rayon adéquat. De même, la commande « Raccord » avec un rayon nul permet de réunir facilement deux polygones en une seule.
10. Pour mesurer l'aire (la surface) d'un objet, hachurer, sélectionner, propriétés
11. Pour insérer une image : il faut coller l'image dans Word (ou Excel) puis coller l'image de Word dans Autocad LT
12. Pour dessiner certains objets dont on connaît la géométrie et uniquement la dimension extérieure, on peut parfois dessiner l'objet « au pif » en respectant la géométrie puis une fois l'objet fini, appliquer la fonction « Echelle » « Référence » et prendre pour référence 2 points de l'objet dont on connaît la cote puis taper cette dernière pour obtenir l'objet correct et à la bonne dimension.
13. La fonction « Aligner » permet d'aligner un objet sur un autre (les 2 bords sélectionnés sont confondus) en tapant Align, Enter, 1^{er} point de départ, 1^{er} point d'arrivée, 2^e point de départ, 2^e point d'arrivée et Enter (en 2D). (pas sur LT). On peut aussi créer l'icône avec « Affichage », « Barre d'outil ».
14. 3D Dans la fonction 3D Empreinte, après avoir sélectionné l'objet 3D à imprimer, en sélectionnant l'objet 2D, on sélectionne aussi la face de l'objet 3D : il faut la désélectionner (Shift) avant de continuer la fonction.
15. On peut connaître l'échelle d'impression d'une fenêtre de présentation dans ses propriétés (sélection, double-clic)
16. 3D : un moyen très rapide de faire un Orbite : maintenir la touche Shift pressée tout en appuyant sur la molette souris et en déplaçant la souris.
17. Pour "obtenir 1 seul fichier PDF à partir des différentes Présentations d'un fichier DWG : Dans DFCreator, lors de l'impression de la première présentation, il faut faire "mettre en file d'attente". Impression des autres présentations. Puis, dans la fenêtre de PDFCreator, sélection des fichiers en attente d'impression, clic droit et "FUSIONNER".
18. Quand on ajuste, maintenir Shift appuyé passe en mode prolonger, et vice versa avec prolonger
19. 3D : Si les objets courbes comme les cylindres montrent des facettes, il faut augmenter la valeur de la variable « FACETRES » (mini 0.01, maxi 10) pour la passer à 10, par exemple.

Fiches Autocad :

Nota : Ces fiches décrivent les « recettes » pour résoudre certains problèmes courants (Autocad 2008)

- **1 – Démarrer un nouveau projet**
 - Fichier, Nouveau, Gabarit : utiliser le gabarit adéquat sinon Acad (sous Autocad) et Aclt (sous Autocad LT)
 - Fichier, Enregistrer sous, choisir le nom et l'emplacement
 - Format, contrôle des unités : mm, cm ou m (2006 et +)
 - Créer les calques de couleur, type et largeur de trait adéquats
 - Ortho ON
 - Accrobj ON, Extrémité, milieu, centre, Intersection, perpendiculaire
 - Régler le zoom (molette souris) pour voir le SCU (repère X Y)
 - Rendre courant le calque à utiliser
 - Dessiner le 1^{er} objet en partant du repère : 0,0 (virgule, pas point), Esc
 - Double clic sur la molette souris pour voir tout l'objet
 - Enregistrer
 - Format, Style de texte, hauteur, Appliquer
 - Cotation, Style, Modifier, régler les paramètres de taille de cotation
 - Continuer le projet en Enregistrant régulièrement
- **2 – Imprimer un projet dwg : voir au début de ce document**
- **3 - Corriger un projet mal construit :**
 - Renommer le projet : Fichier, Enregistrer sous
 - Vérifier que le projet est à l'échelle 1 :
 - Déterminer l'unité de travail
 - Repérer une distance connue dans le dessin
 - Outils, Renseignements, Distance : cliquer sur les 2 points : la distance s'affiche en bas
 - Si le projet n'est pas à l'échelle 1, il faut le mettre à l'échelle 1 :
 - **Activer, dégeler, déverrouiller tous les calques**
 - Modifications, Echelle

- Sélectionner tous les objets
- Point de base : 0, 0 Enter
- Choisir l'option « Référence » R Enter
- Cliquer sur le 1^{er} point de la longueur de référence
- Cliquer sur le 2^e point de la longueur de référence
- Taper la longueur souhaitée après mise à l'échelle
- Revérifier que le projet est bien à l'échelle 1
- Enregistrer
- Si la taille du texte des cotations est trop petite ou trop grande, déterminer de combien il faut augmenter (ou diminuer) la hauteur du texte de la cotation : par exemple 25 puis multiplier par 25 les paramètres suivant de « Cotation, Style, Modifier » :
 - Lignes
 - Espacement des lignes de base
 - Etendre au-delà des lignes de cotes
 - Décalage de l'origine
 - Symboles et flèches
 - Taille des flèches
 - Marques de centre : tailles
 - Texte
 - Hauteur
 - Décalage de la ligne de cote
- Enregistrer
- Si les cotations n'indiquent pas les dimensions réelles, « Cotation, Style, Modifier », « Unités principales », « Echelle de la mesure », Facteur d'échelle : 1
- Calques :
 - Ouvrir la liste des calques et rajouter les calques manquants
 - Régler chaque calque de la couleur, du type et de la largeur de ligne adéquats
 - Allumer, dégeler et déverrouiller tous les calques
 - Sélectionner chaque groupe d'objets : cotes... propriétés, et régler la couleur, le type et la largeur « DuCalque » et régler le calque adéquat. (cette opération peut prendre beaucoup de temps)
 - Une fois tous les objets traités, vérifier en sélection tous les objets à la fois qu'ils sont tous « DuCalque », « DuCalque », « DuCalque »,
- Repère SCU (pour positionner l'objet correctement/repère SCU XY):
 - Outils, Nouveau SCU, Général (pour utiliser le SCU de base)
 - Modifications, Déplacer
 - Sélectionner tous les objets de tous les calques
 - Point de base : l'emplacement futur de l'origine du repère
 - Point d'arrivée : 0, 0 (virgule, pas point)
 - Recentrer et enregistrer
- **4 – Fabriquer un gabarit:** (un gabarit est un modèle de projet au format dwt)
 - Ouvrir un projet existant correctement construit et complet (calques, présentations, style de texte...)
 - Fichier Enregistrer sous

- Nom de fichier : par exemple « _gabarit » (« _ » = 1^{er} par ordre alphabétique)
- Type de fichier : gabarit au format dwt
- Allumer, dégeler et déverrouiller tous les calques
- Sélectionne et effacer tous les objets du projet
- Enregistrer
- Supprimer les calques inutiles
- Supprimer les présentations inutiles
- Format, Style de texte, régler la police et la hauteur
- Format, Style de points : croix
- Format, Contrôle des unités : choisir l'unité la plus couramment utilisée, ex : mm
- Cotation, Style, modifier : vérifier les paramètres
- Ortho ON
- Accrobj ON et extrémité, milieu, centre, quadrant, intersection et perpendiculaire
- Enregistrer

NOTA : à partir de ce moment, pour créer un nouveau projet, Fichier, Nouveau, choisir le gabarit « _gabarit ».

• **5 – Insérer une image (une carte routière par exemple) et la mettre à l'échelle:**

(Attention : il faut connaître une distance de référence sur la carte : par exemple la distance à vol d'oiseau entre 2 villes pour pouvoir la mettre à l'échelle)

- Format, Contrôle des unités : régler l'unité du projet (km, m, cm, mm...)
- Insertion, Image raster
- Repérer 2 points dont la distance est connue dans l'image (Le centre de 2 villes...)
- Poser une cote (Cotation, linéaire ou alignée) entre ces 2 points (remarque : on est obligé de « viser » il n'y a pas d'accrobj possible dans l'image)
- Modification, Echelle : Choix des objets : sélectionner l'image et la cote
- Point de base : 0,0
- R pour Référence
- Cliquer sur les 2 points d'accroche de la cote pour définir la 1^{ère} longueur de référence
- Taper la distance connue
- Le plan est à l'échelle : vérifier que la valeur de la cote est la valeur prévue
-

• **6 – Fournir un PLT au format HPGL pour le sous-traitant (format A0, A1, A2...)**

Pour tracer un plan au grand format, si on ne possède pas de traceur, on peut fournir (en général) un plan dwg au sous-traitant mais il est préférable de lui fournir un PLT : le fichier prêt à imprimer. Pour cela, il faut installer le pilote d'un traceur au format HPGL puis tracer en cochant la case « tracer dans un fichier »

- Dans le CD du support HPSOFT, dans le répertoire « pilotes »
- Cliquer sur « Démarrer », « Panneau de configuration », « Imprimantes et télécopieurs ».

- Dans la fenêtre, double-cliquer sur « Ajouter une imprimante », « Suivant »
- « Imprimante locale », pas de détection, Suivant
- Sélectionner un port d'imprimante : peu importe : Suivant
- Fabricant : HP, Imprimantes : « HPDesignJet 750C (E/A0) by HP »
- Dans la fenêtre, cliquer sur « Disque fourni »
- « Dans la fenêtre « Installer à partir du disque », sélectionner « Parcourir », le répertoire \pilotes du CD HPSoft
- Double-cliquer sur le fichier visible, Suivant, Confirmer.... OK

A partir de maintenant, le traceur est installé, seule la suite est à effectuer à chaque tracé

- Dans Autocad, Insertion, Assistant de présentation, imprimante ; « HPDesignJet 750C (E/A0) by HP »
- Format de papier...
- Au moment de tracer, cliquer dans « Tracer dans un fichier » puis OK : Autocad va vous proposer un nom de fichier et un emplacement : exemple « Mes Documents »
- Autocad va générer ce fichier. C'est ce fichier qu'il faut envoyer (par email, par exemple) au sous-traitant.

1.4.1.1.1 Listes des Commandes Autocad 2012

Les nouveautés 2012 sont soulignées et en rouge

• Fichier

- **Nouveau** : Crée un nouveau dessin à partir d'un gabarit dwt (utiliser acad.dwt par défaut), par défaut, le dessin s'appelle dessin1.dwg, dessin2.dwg... dans le dernier répertoire utilisé. (Le gabarit est un modèle que l'on peut créer à partir d'un dessin standard en faisant « Enregistrer sous » et qui contient tous les paramètres du dessin : calques, présentation, zoom, accroobj, styles...
- **Nouveau jeu de feuilles** : Permet la création un nouveau jeu de feuilles pour un projet à partir d'un projet existant ou d'un exemple
- **Ouvrir** : Permet d'ouvrir un fichier existant sauve au format Autocad .dwg dans le répertoire courant
- **Ouvrir un jeu de feuilles** : ouvre un jeu de feuilles (.dst) un répertoire pour enregistrer tous les dessins d'un même projet
- **Charger jeu d'annotations** : au format dwf : la liste des annotations et remarques relatives aux objets dessinés
- **Fermer**: Ferme le dessin courant
- **Chargement partiel** : *ouverture partielle d'un dessin pour charger des nouveaux éléments mais empêche d'en enlever*
- **Importer : des metafichiers .wmf, des fichiers CAO ACIS .sat, des fichiers 3Dstudio .3ds, V8 DG N .dgn**
- **Attacher**
- **Enregistrer** : Enregistre le dessin courant
- **Enregistrer sous**: Permet d'enregistrer une copie du dessin courant sous un nouveau nom et en choisissant le type de fichier :
 - **Dessin Autocad 2010 (*.dwg)** : format Autocad par défaut
 - **Dessin Autocad 2007 (*.dwg)** : pour envoyer vers Autocad jusqu'à 2009
 - **Dessin Autocad 2004/LT 2004** : pour envoyer vers Autocad jusqu'à 2006
 - **Dessin Autocad 2000/LT 2000** : pour envoyer vers Autocad jusqu'à 2003
 - **Normes de dessin Autocad (*.dws)** : enregistrement des normes du projet
 - **Gabarit de dessin Autocad (*.dwt)** : enregistrement des réglages du projet dans un fichier gabarit dans le répertoire Autocad des gabarits
 - **DXF Autocad 2007 (*.dxf)** : enregistrement au format dxf 2007
 - **Autocad 2004/LT 2004 DXF (*.dxf)** : enregistrement au format dxf 2004
 - **Autocad 2000/LT 2000 DXF (*.dxf)** : enregistrement au format dxf 2000
 - **DXF Autocad R12/LT RT12 (*.dxf)** : enregistrement au format dxf R12 vers des très anciennes versions
- **Exporter** : Enregistre les objets dans d'autres formats de fichiers que DXF comme wmf, bmp, 3ds, xtl...,
 - **3D DWF**
 - **Fbx (3D filmbox)**
 - **Wmf** : format metafichier Windows qui peut contenir des objets bitmap ou vecteurs (Powerpoint, Draw...)
 - **ACIS** : format fichier standard CAO
 - **Stl** : format de fichier pour la stéréo photolithographie
 - **Eps** : Postscript
 - **Dxx** : Format de fichier échange Autocad
 - **Bmp** : image bitmap Windows standard (limité en couleurs, encombrant: pas terrible...)
 - **Bloc**
 - **V8 DGN**
 - **V7 DGN**
 - **IGES**
- **Exporter la présentation ver l'espace objet :**
- **Conversion DWG :**
- **Autocad WS : (Ipad, Iphone, Android, Cloud...)**

- **eTransmit** : Crée un jeu de transfert : Le dessin et ses fichiers associés pour les transmettre à un correspondant par e-mail par exemple.
- **Publier sur le Web**: Crée des pages html contenant les images du projet en cours
- Envoyer** : Ouvre le programme d'envoi d'email (comme Outlook), créer un email avec le fichier du dessin attaché pour l'envoyer
- **Gestionnaire des mises en page**: Spécifie la configuration du tracé : Le format et l'orientation du papier, le décalage, l'échelle... Permet de créer et de modifier des styles de tracé 403
- **Gestionnaire de traçage** : permet de visualiser, ajouter, supprimer ou modifier le tracer (imprimantes...) installées dans Autocad
- **Gestionnaire des styles du tracé** : Affiche le gestionnaire des styles de tracé qui permet d'éditer le fichier de style de tracé .ctb correspondant. Le gestionnaire de style de tracé permet d'affecter une couleur et un style de tracé à chaque couleur. Par exemple pour tracer tous les objets (quelle que soit leur couleur) en noir sans dérégler l'imprimante.
- **Aperçu du tracé (AP)**: Affiche un aperçu du dessin tel qu'il apparaîtra après traçage
- **Tracer**: Permet de choisir le périphérique d'impression, l'échelle et la fenêtre de tracé puis d'imprimer le dessin sur un traceur, sur une imprimante ou dans un fichier. Autocad 2007 permet de créer directement des PDF avec le pilote DWG to PDF.PC3
 - On peut créer une table des styles de tracé, par exemple N&B et éditer ses valeurs pour attribuer, par exemple, une couleur de tracé spécifique à chaque couleur du projet : le vert en rouge... Permet par exemple de tracer tout le dessin en Noir et Blanc sans niveaux de gris pour le faxer par exemple.
- **Publier** : pour rajouter (ou enlever des présentations)
- **Afficher le rapport de tracé et de publication** :
- **Utilitaires de dessin**: Affiche et définit les propriétés du dessin courant
 - **Contrôler** : Evalue l'intégrité d'un dessin et permet de réparer les erreurs
 - **Récupérer** : Permet de réparer un fichier dwg Autocad endommagé ou illisible
 - **Récupérer le dessin et les Xrefs**
 - **Gestionnaire de récupération du dessin** : permet de récupérer des dessins abîmés lors de précédentes sessions
 - **Mettre à jour les icônes de bloc** : Met à jour les icônes des blocs visibles dans la section bloc de la partie droite de Outils, Design Center. Attention : Cette commande ne remet pas à jour les blocs eux-mêmes, pour cela il faut utiliser des Xrefs : Des références extérieures
 - **Purger** : Supprime du dessin les éléments non utilisés comme les définitions de blocs ou les calques
- **Propriétés du dessin**: Affiche le nom, la taille, la date et des champs personnalisés du fichier
- **Historique du dessin**:
- **Quitter (Q)**: Quitte Autocad
- **Edition**
 - **Annuler** : Annule l'effet de la dernière action (Nota : fonctionne sur plusieurs niveaux)
 - **Rétablir**: Inverse les effets des commandes d'annulation précédentes
 - **Couper** : Copie des objets dans le Presse-papiers et les supprime du dessin
 - **Copier**: Copie des objets dans le presse-papiers
 - **Copier avec point de base** : Permet de spécifier un point de base lors de la copie qui permettra de positionner les objets copiés avec précision. On spécifie (clic..) d'abord le point de base puis on sélectionne les objets à copier.
 - **Copier le lien**: Copie la vue courante dans le Presse-papiers afin de la lier à d'autres applications OLE Windows
 - **Coller** : Insère des données provenant du presse-papiers (permet de recopier des données entre deux projets Autocad ou depuis une autre application Windows)
 - **Coller en tant que bloc** : Colle des objets copiés sous forme de bloc
 - **Coller comme hyperlien** : Permet de coller une sélection Windows à l'objet du dessin sélectionné
 - **Coller vers les coordonnées d'origine** : Colle un objet copié dans un nouveau dessin en utilisant les coordonnées du dessin d'origine

- **Collage spécial** : Insère des données depuis le Presse-papiers (des images bitmaps par exemple) et contrôle le format de ces données
 - **Coller** : permet de les données Autocad ou Windows en tant que :
 - **Feuille de calcul Excel (sans liaison dynamique OLE)**
 - **Image métafichier**
 - **Image en mode point**
 - **Image métafichier étendu**
 - **Entités Autocad**
 - **Texte**
 - **Texte Unicode**
 - **Coller avec liaison** : collage dynamique OLE : l'objet sera remis à jour s'il est modifié dans Windows : par exemple, un tableau Excel copié dans Autocad sera remis à jour s'il est modifié dans Excel
 - **Afficher en tant qu'icône** : l'objet est représenté dans Autocad comme son icône Windows
- **Effacer** : Supprime des objets d'un dessin
- **Tout sélectionner**
- **Liaison OLE** : Affiche le tableau des liaisons OLE du projet, cliquer sur une liaison du tableau permet de :
 - **Annuler** : la commande
 - **Mettre à jour maintenant** : mise à jour de la source (Manuelle)
 - **Ouvrir la source** : lance le programme Windows qui a servi à fabriquer la source pour l'éditer
 - **Modifier la source** : permet de changer le nom, la feuille, la formule...
 - **Interrompre la liaison** : l'objet reste mais il n'y a plus de mise à jour dynamique
 - **Automatique** : la mise à jour de la source sélectionnée est automatique
 - **Manuelle** : la mise à jour de la source sélectionnée est manuelle
- **Rechercher** : Recherche, remplace et zoome sur le texte spécifié dans le projet ou la sélection
- **Affichage**
 - **Redessiner (R)**: Rafraîchit la fenêtre pour supprimer éventuellement des artefacts de dessin
 - **Régénérer** : Régénère tout le dessin, recalcule les coordonnées : C'est une commande plus profonde que Redessiner
 - **Régénérer tout**: Régénère toutes les fenêtres
 - **Zoom**
 - **Temps réel** : Change dynamiquement l'échelle de l'affichage en maintenant le bouton gauche appuyé
 - **Précédent** : Retourne à l'échelle d'affichage précédente
 - **Fenêtre**: Zoom sur la fenêtre sélectionnée à la souris
 - **Dynamique** : Permet de sélectionner une fenêtre dans tout le dessin
 - **Echelle (E)**: Règle une échelle d'affichage rentrée au clavier
 - **Centre**: Zoom sur le point choisi avec l'échelle rentrée
 - **Objet**: (2006) Zoom pour montrer tous les objets sélectionnés
 - **Avant** : Zoom d'un facteur x2
 - **Arrière**: Zoom d'un facteur : 2
 - **Tout**: Affiche le dessin jusqu'à ses limites
 - **Étendu** : Affiche tous les objets du dessin
 - **Panoramique (P)**
 - **Temps réel** : Déplace la vue dans la fenêtre courante
 - **Point** : Déplace l'affichage d'un vecteur spécifié en cliquant 2 points
 - **Gauche** : Déplace l'affichage d'un cran vers la gauche
 - **Droite** : Déplace l'affichage d'un cran vers la droite
 - **En haut** : Déplace l'affichage d'un cran vers le haut
 - **En bas** : Déplace l'affichage d'un cran vers le bas
 - **Disques de navigation** :
 - **Showmotion** :
 - **Orbite**

- **Orbite contrainte** : réglage de l'orientation par rapport au repère XYZ
- **Orbite libre** : réglage de l'orientation à l'aide du cercle et des quatre poignées (anciennement Orbite 3D)
- **Orbite continue** : lance un mouvement de rotation constant du repère pour faire tourner les objets
- **Caméra**
 - **Ajuster distance** : permet de régler la distance de la caméra pour la vue en perspective
 - **Pivot** : réglage de l'inclinaison de la caméra
- **Navigation et mouvement**
 - **Navigation** : en mode perspective uniquement, réglage de la perspective avec les touches clavier : flèches...
 - **Mouvement** : en mode perspective uniquement, réglage de la perspective avec les touches clavier : flèches...
 - **Paramètres de navigation et mouvement**
 - Affichage de la fenêtre d'instruction
 - Réglage du pas de navigation
- **Nettoyer écran** : efface tous les icônes, barre outils, fenêtre de dialogue
- **Fenêtres** : Crée plusieurs fenêtres
 - **Fenêtres existantes** : Affiche la liste des fenêtres existantes avec leurs noms
 - **Nouvelles fenêtres** : Permet de créer des nouvelles fenêtres et de leur donner un nom
 - **1 fenêtre** : Crée et gère les fenêtres de présentation
 - **2 fenêtres** : Crée et gère les fenêtres de présentation
 - **3 fenêtres** : Crée et gère les fenêtres de présentation
 - **4 fenêtres** : Crée et gère les fenêtres de présentation
 - **Fenêtres polygonales** : permet de créer une fenêtre polygonale en cliquant sur les points du contour
 - **Objet** : permet, dans une présentation, de transformer un objet en fenêtre pour faire, par exemple, une fenêtre de présentation circulaire
 - **Joindre** : Joint 2 fenêtres pour n'en faire qu'une seule (les 2 fenêtres doivent avoir un bord entièrement en commun)
- **Vues existantes** : Enregistre et restaure les vues existantes :
 - **Nouveau** : permet de créer une nouvelle vue ne lui donnant un nom. Si « Affichage courant » est activé, la nouvelle vue est la vue en cours (une vue contient les paramètres d'affichage 3D, de zoom et de Pan de l'objet.
 - En double cliquant sur une vue, on passe directement dans cette vue
- **Point de vue 3D**
 - **Définir le point de vue** : Définit la visualisation 3D
 - **Point de vue** : Affiche une mire et le repère en 3D pour choisir son point de vue
 - **Vue en plan SCU**: Affiche la vue d'un plan d'un système de coordonnées utilisateur spécifié
 - **SCU courant** : Montre la vue en plan avec le SCU actif (Nota cette commande permet de « faire tourner » tout le projet dans l'espace objet ou dans une présentation
 - **SCU général** : Montre la vue en plan en relation avec le WCS
 - **SCU existant** : Montre la vue ne plan en relation avec le SCU sauvegardé
 - **Haut** :
 - **Bas**:
 - **Gauche**:
 - **Droite** :
 - **Avant**:
 - **Arrière**:
 - **Isométrique S-0** :
 - **Isométrique S-E**:
 - **Isométrique N-E** :
 - **Isométrique N-O** :

- **Créer une caméra** : crée une caméra en spécifiant sa position 3D : d'abord la position de la caméra puis la cible et les options éventuelles
 - **Nom : de la caméra**
 - **Emplacement** : pour modifier la position
 - **Hauteur** : réglage de la hauteur
 - **Cible** : pour modifier la cible
 - **Objectif** : réglage de la distance focale (50mm par défaut)
 - **Délimitation** :
 - **Activation du plan de délimitation avant** : (n'affiche pas les parties en avant du plan)
 - **Réglage de la position du plan de délimitation avant**
 - **Activation du plan de délimitation arrière** : (n'affiche pas les parties en arrière du plan)
 - **Vue** : passe à la vue de la caméra créée
 - **Quitter**
- **Afficher les objets annotatifs**
 - **Echelles courantes uniquement**
 - **Toutes les échelles**
- **Masquer : passage en mode « faces cachées »**
- **Styles visuels**
 - **Filaire 2D** : filaire (pas de faces cachées) repère style 2D
 - **Filaire 3D**: filaire (pas de faces cachées) repère style 3D Rouge vert Bleu (fond gris)
 - **Masqué 3D** : faces cachées (fond gris)
 - **Réaliste** : lissage des facettes des objets ronds
 - **Conceptuel** : éclairage virtuel pour améliorer le réalisme
 - **Gestionnaire de styles visuels** : permet, pour chacun des styles précédents de régler :
 - Le nombre de lignes de contour (4)
 - Dessiner les silhouettes (Non)
 - Couleur de masquage des lignes cachées
 - Type de ligne cachée
 - Visibilité des arêtes
 - Couleur des arêtes d'intersection
 - Masquage avec halo
 - Lissage des arcs et cercle (1000) à augmenter pour limiter la « facétisation » (au dépend de la vitesse)
 - Segments de spline (8) à augmenter pour limiter la « facétisation » (au dépend de la vitesse)
 - Lissage de solide (0.5)
- **Rendu** :
 - **Rendu** : Affiche la fenêtre de rendu avec les options et lance le calcul de rendu
 - **Lumière** : paramètres d'éclairage de la scène
 - **Nouvelle source ponctuelle** : créé un point d'éclairage (ampoule) : il éclaire dans toutes les directions
 - Intensité permet d'en régler l'intensité (éviter le mini ou le maxi)
 - Position permet de déplacer la lumière vers sa nouvelle position
 - Couleur permet de régler la couleur en réglant le niveau de Rouge Vert Bleu ou en choisissant dans une table
 - Atténuation permet de choisir entre pas d'atténuation de la lumière en fonction de la distance, une atténuation linéaire ou avec le carré de la distance
 - **Nouvelle source dirigée** : un spot lumineux dont la lumière est dirigé dans une direction donnée
 - Nom
 - Intensité

- Position qui permet de régler la cible : l'endroit vers lequel est dirigé le spot puis la source : l'endroit où se trouve le spot
- Couleur
- Faisceau lumineux : l'angle (solide) du faisceau Ex : 30°
- Déperdition : l'angle (solide) du faisceau et de la pénombre qui l'entoure par exemple 45° (la déperdition doit être supérieure au faisceau.
- Atténuation permet de choisir entre pas d'atténuation de la lumière en fonction de la distance, une atténuation linéaire ou avec le carré de la distance
- Ombres : Activer ou non les ombres portées générées par ce spot et permet d'en régler les paramètres.
- **Nouvelle source distante:** crée un point d'éclairage à une distance infinie (Soleil), les rayons sont parallèles et il n'y a pas d'atténuation avec la distance, il est recommandé de disposer cette source de lumière loin de l'objet
 - **Nom**
 - **Intensité : 0.5 par exemple**
 - **Couleur**
 - **Ombre activée ou non** : Activer ou non les ombres portées générées et permet d'en régler les paramètres.
 - **Calcul orientation du Soleil** : connaissant la position géographique, la date et l'heure, Autocad calcule automatiquement la position du Soleil.
- Liste d'éclairage
- Glyphes de lumière
- Propriétés du soleil
- **Matériaux** : ouvre une fenêtre pour créer et modifier les matériaux
Les matériaux déjà utilisés dans le projet apparaissent dans des cubes, sphères ou cylindres
 - **Géométrie témoin**
 - **Créer un matériau**
 - **Indiquer les matériaux utilisés**
 - **Appliquer un matériau aux objets** (Ne pas utiliser : utiliser plutôt la fonction « Attacher par calque »)
 - **Supprimer les matériaux des objets sélectionnés**
 - **Editeur de matériaux global**
 - **Type**
 - **Type** :
 - Réaliste
 - Métal réaliste
 - Avancé
 - Métal avancé
 - **Gabarit** : choix du gabarit du matériau dans la bibliothèque :
 - Défini par l'utilisateur
 - Couleur : par objet
 - Brillance :
 - Opacité : 100=opaque, 0=totalement transparent
 - Indice de réfraction (uniquement pour les matériaux transparents)
 - Translucidité : 0=transparent, 100=translucide
 - Auto-illumination : (le matériau brille mais n'éclaire pas les autres objets)
 - Luminance
 - **Textures** :
Attention : le réglage de l'échelle de la texture peut-être délicat. Recommandé : 0.1 en m, 0.001 en cm, 0.0002 en mm. Dans certains cas, le style visuel réaliste ne rend pas compte correctement de la texture : il faut alors faire un rendu.
 - **Texture diffuse** : la texture du matériau

- **Texture simple** : l'image 2D est plaquée sur le matériau.

Les textures qui suivent sont des textures 3D taillées dans la matière. Plus réalistes que les textures diffuses mais plus difficile à mettre en œuvre. On accède aux paramètres de réglage de ces textures en cliquant sur l'icône à droite du nom de la texture

- **Bois** :
 - Couleur1 : couleur du bois clair
 - Couleur2 : couleur des veines foncées du bois
 - Bruit radial : régularité des veines dans la tranche
 - Bruit axial : régularité des veines selon le fil du bois
 - Grosseur du grain : taille des veines
- **Bruit** :
 - Type de bruit :
 - Standard
 - Fractal
 - Turbulence
 - Taille :
 - Couleur 1
 - Type de texture :
 - Couleur solide
 - Couleur 2
 - Type de texture :
 - Couleur solide
 - Seuil du bruit :
 - Bas :
 - Elevé :
 - Phase :
- **Damier** :
 - Couleur 1 :
 - Type de texture
 - Couleur
 - Couleur 2 :
 - Type de texture
 - Couleur
 - Adoucir : si > 0 adoucit les bords : transition de couleur progressive
- **Marbre** :
 - Pierre : choix de la couleur de la pierre (fond)
 - Marbré : choix de la couleur des veines
 - Espacement du marbré :
 - Largeur du marbré :
- **Mosaïques** :
 - Type de motif :
 - Valeur de départ aléatoire :
 - Configuration mosaïque :
 - Type de texture :
 - Couleur
 - Nombre horizontal :
 - Variance couleur :
 - Nombre vertical :
 - Variance fondu :
 - **Configuration jointure** :
 - Type de texture :
 - Couleur

- Ecart horizontal :
 - Rugosité :
 - Ecart vertical :
 - Disposition empilement :
 - Changement ligne :
 - Changement aléatoire :
- **Ondes**
 - Couleur 1 :
 - Couleur 2 :
 - Distribution :
 - 2D :
 - 3D :
 - Nombre d'ondes
 - Rayon onde :
 - Long. Min. :
 - Long. Max.
 - Amplitude :
 - Phase :
 - Valeur de départ aléatoire :
- **Tache :**
 - Couleur 1 :
 - Couleur 2 :
 - Taille :
- **Valeur de dégradé**
- **Remplacement éclairage avancé**
 - Echelle de débord de couleur
 - Echelle de la texture en relief associée à la lumière indirecte
 - Echelle de réflectance
 - Coefficient de transmission
- **Mise à l'échelle matérielle & Présentation en mosaïque**
 - Unités d'échelle
 - Mosaïque en U
 - Mosaïque en V
- **Décalage Matériau & aperçu**
 - Régénération automatique
 - Taille de l'aperçu
 - Décalage en U
 - Décalage en V
 - Rotation
- **Mappage**
 - Mappage planaire
 - Mappage cylindrique
 - Mappage des coordonnées cartésiennes
 - Mappage shérique
 - Environnement du rendu : brouillard
 - Actif
 - Couleur
 - Brouillard sur arrière plan
- **Paramètres avancés du rendu**
 - Moyen... (préréglage des paramètres avancés)
 - **Procédure**
 - **Destination**
 - **Format de sortie** (4096 x 4096 max)
- **Animation de la trajectoire du mouvement**
 - **Caméra** : lier la caméra à :
 - Point
 - Trajectoire
 - **Cible** : lier la cible à :
 - Point

- Trajectoire
 - Paramètres d'animation
 - Nombre d'images par seconde (25) recommandé : entre 15 et 25
 - **Nombre d'images** (250)
 - **Durée** (s) (1) : recommandé : 10s
 - **Style visuel**
 - Au format affiché
 - Rendu
 - Masqué 3D
 - Filaire 3D
 - Conceptuel
 - Réaliste
 - Brouillon
 - Faible
 - Moyen
 - Elevé
 - Présentation
 - **Format** :
 - AVI (recommandé)
 - MPG
 - WMV
 - **Résolution** (320x240)
 - **Ralentissement de coin** (on ralentit dans les virages)
 - **Inverser**
 - **Affichage**
 - **Icône SCU**
 - **Actif** : affiche ou non le repère XY
 - **Origine** : affiche le repère à sa vraie place ou en bas à gauche
 - **Propriétés** : réglage de l'aspect du repère XY
 - **Affichage des attributs** : Contrôle globalement la visibilité des attributs
 - **Normal**
 - **Actif**
 - **Inactif**
 - **Caméras** : affiche ou éteint (toutes) les caméras
 - **Lumières** : cocher la case permet d'afficher les lumières
 - **Fenêtre de texte F2**
 - **Barre d'outils**: Affiche, masque et personnalise la barre d'outils. Nota : à partir de 2006, pour rajouter une barre d'icônes, faire un clic droit dans une barre d'icônes existante, en dehors des icônes. (pour éditer ou déplacer des icônes, il faut que la fenêtre d'édition des icônes soit ouverte)
- **Insertion**
 - **Bloc**: Place un bloc ou un dessin nommé dans le dessin courant
 - **Référence DWG** : Attache une référence externe (fichier) au dessin courant avec le repère comme référence. Attention : contrairement au bloc, un Xref ne peut pas être décomposé en ses objets
 - **Calque sous-jacent DWF** : charge un fichier DWF de calque sous-jacent
 - **Calque sous-jacent DGN**
 - **Calque sous_jacent PDF**
 - **Référence d'image Raster** : permet d'insérer l'image rectangulaire d'un plan, une photo, un dessin...
 - **Champ** permet d'insérer un champ : par exemple la date de création pour un cartouche (la champ est mis à jour automatiquement)
 - **Nuage de points**
 - **Présentation**
 - **Nouvelle présentation** : Crée et modifie les onglets de présentation d'un dessin
 - **Présentation issue d'un gabarit** : Ouvre une fenêtre pour charger une nouvelle présentation (.dwt)

- **Assistant de présentation** : Lance un assistant qui crée une nouvelle présentation (.dwt)
 - **3D Studio** : Permet de récupérer des fichiers au format 3D Studio (un puissant modèleur pour fabriquer des images de synthèse)
 - **Fichier ACIS** : Gestion des solides 3D standard Autocad
 - **Format DXB : Drawing Exchange Binary** : Récupérer des fichiers au format DXB
 - **Format WMF** : Importe un métafichier Windows
 - **Objet OLE** : Insère un objet lié ou incorporé. OLE: "Object Linking and Embedding" provenant d'une autre application Windows comme Word ou Excel...
 - **Références externes** : Permet d'afficher les fichiers Xref concernés par le projet
 - **Hyperlien** : Permet d'attacher un hyperlien à un objet ou modifie un hyperlien existant
- **Format**
 - **Calque** : Gère les calques et leurs propriétés :
 - **Nouveau filtre des propriétés** : permet de créer un nouveau filtre en lui donnant un nom. Ce filtre permet de n'afficher que les calques répondant aux propriétés sélectionnées : par exemple, uniquement les calques rouges, ou uniquement les calques dont le nom contient « mur » (mur*)
 - **Nouveau filtre de groupe** : permet de créer un nouveau filtre en lui donnant un nom. Ensuite cliquer sur « tous » pour faire apparaître tous les calques puis faire glisser des calques vers ce filtre : seuls les calques sélectionnés seront affichés quand le filtre sera activé.
 - **Gestionnaire des états de calques** : affiche la liste des états de calque déjà créé. En cliquant sur un état, on peut :
 - **Restaurer** : Remet les calques dans l'état : par exemple, l'état « sous-sol » allume tous les calques du sous-sol de la maison et éteint tous les autres.
 - **Modifier** : pour modifier l'état du calque, éteindre, figer ou allumer d'autres calques de cet état
 - **Renommer** : un état
 - **Supprimer**
 - **Importer** : un fichier .las d'un état des calques
 - **Nouveau** : permet de créer un nouveau calque
 - **Supprimer** : permet de supprimer un calque, on ne peut supprimer que les calques vides (l'icône d'état des calques vides est gris clair, sinon, il est gris foncé)
 - **Courant** : rend le calque sélectionné « courant » : c'est dans ce calque que seront dessinés les nouveaux objets
 - **Nom** : permet de modifier le nom du calque
 - **Activé** : permet d'allumer ou d'éteindre le ou les calques sélectionnés
 - **Geler** : même chose mais l'opération est plus profonde (permet de récupérer de la puissance machine dans les gros projets)
 - **Verrouiller** : verrouille le calque : empêche la modification ou la suppression des objets dans ce calque (mais on peut continuer à y créer des objets)
 - **Couleur** : permet de régler la couleur du calque :
 - **Couleur de l'index** : permet de choisir une couleur dans la grille colorée Autocad
 - **True Color** : Choix d'une couleur par :
 - **TSL** : Teinte, Saturation Luminance (de 0 à 100)
 - **RVB** : Rouge, Vert, Bleu (de 0 à 255)
 - **Carnet de couleur** : permet de choisir dans un nuancier normalisé :
 - **DIC**
 - **PANTONE**
 - **RAL**
 - **Type de ligne** : permet de choisir le type de ligne du calque
 - **Charger** : permet de charger un fichier de type de lignes comme acad.lin et de sélectionner une ligne : par exemple ACADISO004W100 pour les traits d'axe...
 - **Épaisseur de ligne** : règle l'épaisseur du trait en mm (par défaut=1 pixel écran)

- **Style de tracé**
 - **Tracer** : si l'icône imprimante est barré en rouge, le calque ne sera PAS imprimé
 - **Outils de calques**
 - **Rendre le calque de l'objet courant**
 - **Calque précédent**
 - **Parcourir les calques**
 - **Correspondance de calque**
 - **Remplacer par le calque courant**
 - **Copier les objets dans un nouveau calque**
 - **Isolement de calque**
 - **Isoler le calque dans la fenêtre courante**
 - **Associer les calques**
 - **Calque inactif**
 - **Activer tous les calques**
 - **Gel de calque**
 - **Libérer tous les calques**
 - **Verrouillage de calque**
 - **Déverrouillage de calque**
 - **Fusion de calque**
 - **Suppression de calque**
 - **Couleur** : Définit la couleur des nouveaux objets
 - **Type de ligne** : Charge, définit et modifie les types de ligne
 - **Détail** : Définit l'épaisseur de ligne courante, les options d'affichage et unités d'épaisseur
 - **Épaisseur des lignes** : Définit l'épaisseur de ligne courante, options affichage, épaisseur, unités. Attention : si la case « Afficher l'épaisseur de ligne » « EL » n'est pas cochée, toutes les lignes du dessin seront affichées en largeur mini.
 - **Liste d'échelles** : permet de créer une liste d'échelles de tracé (1/10...) de rajouter ou d'enlever des échelles pour sélectionner rapidement des échelles.
 - **Style de texte**: Crée, modifie ou définit des styles de texte nommés
 - **Style de cote** : Crée et modifie des styles de cotes
 - **Style de tableau** : permet de créer, effacer modifier et rendre courant un style de tableau
 - **Style de ligne de repère multiple** : On peut paramétrer un ou des styles pour la cotation repère
 - **Style de tracé** : Choisit le style de tracé pour l'impression ou le traçage
 - **Style de points** : Définit le type d'affichage et la taille des points
 - **Style de multilignes** : Réglage des multilignes : échelle, type...
 - **Contrôle des unités** : Définit les unités d'affichage des coordonnées et des angles (degrés, grade, radian) et la précision
 - **Hauteur** : Définit la hauteur du mur axe Z pour la 3D
 - **Limites du dessin** : Définit et gère les limites des contours de dessin et d'affichage de grille (degré, grade, radian)
 - **Renommer** : Modifie le nom des objets
- **Outils**
 - Espace de travail
 - Dessin 2D et annotation : barre d'outils 2D à droite
 - Modélisation 3D : barre d'outils 3D à droite
 - Autocad classique : Barres d'outils habituelles en haut, à gauche et à droite
 - Enregistrer espace courant sous : permet de donner un nom à l'espace de travail pour le retrouver facilement plus tard
 - Paramètres de l'espace de travail : réglage fin de chaque espace de travail
 - Personnaliser : pour créer de nouveaux icônes, de nouvelles barres d'outils...
 - Palettes
 - Ruban :
 - Propriétés : allume la fenêtre « Propriétés » à gauche qui affiche tous les paramètres d'un ou plusieurs objets et permettent leur édition
 - Calques :
 - Palette d'outils : affiche la palette d'outils 3D...

- CalcRapide : Affiche la calculatrice Autocad
- Références externes : affiche la palette des références externes
- Gestionnaire du jeu des feuilles : affiche le jeu des feuilles
- Gestionnaire du jeu des annotations : affiche les annotations
- DesignCenter : affiche le Design Center qui permet graphiquement de puissantes manipulations
- Lumières : affiche les lumières
- Matériaux : affiche les matériaux
- Style visuels : affiche les styles visuels
 - Filaire 2D
 - Masqué 3D
 - Filaire 3D
 - Conceptuel
 - Réaliste
- Paramètres avancé du rendu affiche les modes de rendu et permet de les régler
 - Brouillon
 - Faible
 - Moyen
 - Elevé
 - Présentation
- Connexion BD : affiche la fenêtre des connexions vers les bases de données
- Ligne de commande : permet de masquer la fenêtre de ligne de commande en bas (déconseillé)
- Nettoyer écran : éteint les icônes (pour mieux voir un projet par exemple)
- **Orthographe**: Vérifie l'orthographe des textes sélectionnés du dessin
- **Sélection rapide** : Crée un jeu de sélection basé sur les critères de filtrage
- **Ordre de tracé** : Change l'ordre d'affichage des images et des objets
 - **En avant**
 - **En arrière**
 - **Au-dessus de l'objet**
 - **Au-dessous de l'objet**
 - **Placer le texte et les cotes au premier plan**
 - **Objets de texte uniquement** : force les objets texte à être devant les autres objets
 - **Objets de cote uniquement**: force les objets cotes à être devant les autres objets
 - **Objets de texte et de cote**: force les objets texte et cotes à être devant les autres objets
- **Isoler** :
 - **Isoler les objets**
 - **Masquer les objets**
 - **Désactiver l'isolement des objets**
- **Renseignements**
 - **Distance** : Mesure la distance et les angles définis par deux points
 - **Aire (AI)**: Calcule l'aire et le périmètre des objets ou des aires définis (l'aire est aussi affichée dans la fenêtre « propriétés »)
 - **Propriétés mécaniques**: Calcule les propriétés mécaniques des régions ou des solides Autocad 3D (masse, volume, boîte, centre de gravité, moment d'inertie...)
 - **Liste** : Affiche des informations de base de données relatives aux objets sélectionnés
 - **Localiser un point** :
 - **Heure** : Affiche les statistiques de date et d'heure relatives à un dessin
 - **Etats** : affiche dans la fenêtre ligne tous les paramètres du projet
 - **Définir une variable/State variable**
- **Mettre à jour les champs** : met à jours les champs (par exemple la date de création dans un cartouche)
- **Editeur de blocs** : permet d'éditer les blocs utilisés dans le dessin courant
- **Edition sur place des Xrefs et des blocs** :

- **Ouvrir les références** : permet d'ouvrir les xrefs utilisés dans le dessin courant
 - **Edition des références** : permet d'éditer les xrefs utilisés dans le dessin courant
 - **Ajouter au jeu de sélection:**
 - **Supprimer du jeu de sélection:**
 - **Enregistrer l'édition des références**
 - **Fermer les références**
- **Extraction de données** : Extrait des données d'attribut comme les attributs CDF et SDF pour les cartouches :
- **Liaisons de données**
 - **Gestionnaire de liaisons de données**
 - Mettre à jour les liaisons de données
 - Ecrire les liaisons de données
- **Enregistreur d'actions :**
- **Charger une application** : charge et décharge des applications et règle celles à charger au démarrage
- **Script** : Exécute une séquence de commandes à partir d'un fichier script
- **Macro VBA** : permet le chargement de macro en Visual Basic pour personnaliser et automatiser Autocad
 - **Macros :**
 - **Charger Projet :**
 - **Gestionnaire VBA :**
 - **Editeur Visual Basic:**
- **Autolisp** : permet le chargement de macro en Lisp pour personnaliser et automatiser Autocad
 - **Charger :**
 - **Editeur Visual Lisp** : permet d'écrire les programmes AutoLisp
- **Afficher une image :**
 - **Enregistrer :**
- **Nouveau SCU**: Gère les systèmes de coordonnées utilisateur (System Control User)
 - **Général**
 - **Précédent**
 - **Face:**
 - **Objet:**
 - **Vue:**
 - **Origine:**
 - **Axe Z**
 - **3 points**
 - **Rotation d'axe X/X:**
 - **Rotation d'axe Y/Y:**
 - **Rotation d'axe Z/Z:**
 - **Appliquer**
- **SCU existant**
- **Emplacement géographique**
- **Normes CAO :**
 - **Configurer :**
 - **Vérifier :**
 - **Convertisseur de calques :**
- **Assistants**
 - **Publier sur le Web** : Pour créer et gérer des mises en plan 2D et des modèles 3D
 - **Ajouter un traceur**
 - **Ajouter une table des styles du tracé**
 - **Ajouter table des styles de tracé dépendant des couleurs**
 - **Créer présentation** : Crée un nouvel onglet de présentation et définit les paramètres de la page et du tracé
 - **Nouveau jeu de feuilles** : permet de créer un nouveau jeu de feuilles
 - **Importer paramètres de tracé**

- **Aides au dessin** : Définit la grille, résolution, repérage polaire, mode d'accrochage (Attention la touche **Tab** permet de passer d'un point d'accrochage à un autre.) On peut définir de nombreux icônes pour définir la manière dont on s'accroche aux objets
 - **Résolution/Grille**
 - Accrochage activé (F9) : la souris accroche sur une grille invisible
 - Accrochage
 - Espacement X de l'accrochage : règle le pas en X de la grille d'accrochage
 - Espacement Y de l'accrochage: règle le pas en Y de la grille d'accrochage
 - Angle : Angle de la grille d'accrochage
 - Base X : base de départ de la grille : ex si base X=2 et pas 10 : 2, 12, 22, 32, 42...
 - Base Y : base de départ de la grille
 - Espacement polaire
 - Distance polaire : distance d'incrémentation des accrochages (Repérage polaire sélectionné)
 - Grille activée (F7)
 - Grille : affiche une grille (sans accrochage) dans l'espace de travail
 - Espacement X de la grille
 - Espacement Y de la grille
 - Type et style de l'accrochage
 - Accrochage à la grille
 - Accrochage rectangulaire
 - Accrochage isométrique : pour dessiner des perspectives isométriques 2D
 - PolarSnap : accrochage le long des angles d'alignement polaires
 - **Repérage polaire**
 - **Repérage polaire activé (F10)**
 - **Paramètres d'angle polaire**
 - **Angle d'incrémentation : réglage du pas de l'angle d'incrémentation**
 - Angle supplémentaires : rajoute ou supprime d'autres angles polaires
 - Nouveau
 - Supprimer
 - Repérage d'accrochage aux objets
 - Plan orthogonal uniquement
 - Utilisation de tous les paramètres d'angle polaire
 - Mesure de l'angle polaire
 - Absolue
 - Par rapport au dernier segment
 - **Accrochage aux objets**
 - **Accrochage aux objets activés (F3)**
 - **Modes d'accrochage aux objets** :
 - **Extrémité** : accrochage aux extrémités des lignes, arcs...
 - **Milieu** : accrochage au milieu (ce n'est pas le centre)
 - **Centre** : centre des cercles, arcs...
 - **Nodal** : accrochages sur les points
 - **Quadrant** : les 4 quadrants N E S W des cercles
 - **Intersection** : de deux objets ex : arc et ligne
 - **Extension** : accrochage sur l'intersection apparente en prolongeant un objet
 - **Insertion** : points de base des textes et cotes
 - **Perpendiculaire**
 - **Tangente**
 - **Proche** : surtout pour les splines
 - **Intersection apparente** : en 3D : 2 lignes coupés à l'écran mais non coplanaires

- **Parallèle**
- **Tout sélectionner** : allume tous les modes d'accrochage
- **Tout effacer** : éteint tout, en général pour en rallumer un seul
- **Saisie dynamique** : affiche une fenêtre que l'on peut éditer pendant le tracé d'un objet
 - **Activer la saisie du pointeur**
 - **Paramètres**
 - **Format**
 - **Format polaire**
 - **Format cartésien**
 - **Coordonnées relatives**
 - **Coordonnées absolues**
 - **Visibilité : afficher les info-bulles des coordonnées :**
 - **Dès la saisie des données**
 - **Quand 1a commande demande un point**
 - **Toujours – même en l'absence de commande.**
 - **Activer saisie cote si possible**
 - **Paramètres**
 - **Visibilité : lors de l'étirement de la poignée**
 - **Afficher un seul champ de saisie de cote à la fois**
 - **Afficher 2 champs de saisie de cote à la fois**
 - **Afficher les champs de saisie de cote suivants simultanément :**
 - **Cote résultante**
 - **Changement de longueur**
 - **Angle absolu**
 - **Changement d'angle**
 - **Rayon d'arc**
 - **Invites dynamique**
 - **Afficher les invites et saisie de commande près des réticules**
 - **Apparence des info-bulles du dessin** : réglages de l'aspect des info-bulles de saisie dynamique
 - **Couleur**
 - **Couleur du modèle**
 - **Couleur de la présentation**
 - **Taille** : taille 0 = taille par défaut
 - **Transparence** : de 0=opaque à 100%=presque transparent
 - **Appliquer à**
 - **Remplacer paramètres SE pour toutes les info-bulles du dessin**
 - **Utiliser paramètres pour info-bulles de saisie dynamique slmnt**
- **Groupe**
- **Dissocier**
- **Tablette** : Calibre, configure et active/désactive une tablette à numériser associée.
 - **Active**
 - **Inactive**
 - **Calibrer**
 - **Configurer :**
- **Personnaliser**
 - **Menu**: Charge ou décharge un fichier de menu partiel
 - **Palettes d'outils** : personnalise les groupes d'outils : architecture, mécanique, électricité...
 - **Importer les personnalisations** : importe les paramètres de personnalisation depuis un fichier pgp

- **Exporter les personnalisations:** importe les paramètres de personnalisation depuis un fichier pgp
- **Paramètres de programme (acad.pgp) :** crée les paramètres de personnalisation dans un fichier pgp
- **Options :** Personnalise les paramètres Autocad
 - **Fichiers :** permet de régler les répertoires par défaut pour Autocad pour les différents fichiers
 - **Affichage :** réglage des différents paramètres d'affichage :
 - **Éléments de la fenêtre**
 - **Afficher les barres de défilement dans la fenêtre de dessin**
 - **Menu écran**
 - **Couleurs de :**
 - **Edition des objets**
 - **Edition des objets**
 - **Éléments de la fenêtre :**
 - Arrière-plan de l'Onglet Objet
 - Curseur de l'onglet objet :
 - Arrière-plan des onglets :
 - Curseur des onglets présentation
 - Couleur du vecteur Auto Track :
 - Arrière-plan de la ligne de commande
 - Texte de la ligne de commande :
 - Aperçu du tracé pour l'arrière-plan :
 - **Couleurs :**
 - Couleur de l'arrière-plan
 - Définir tout par défaut :
 - Définir un élément par défaut :
 - **Polices**
 - Polices de la fenêtre de la ligne de commande
 - **Éléments de la présentation :**
 - Afficher les onglets présentation et modèle
 - Afficher marges
 - Afficher l'arrière-plan papier
 - Afficher l'ombre papier
 - Afficher Config de tracé des nouvelles présentations
 - Créer une fenêtre dans les nouvelles présentations
 - **Taille du réticule**
 - **Résolution de l'affichage :**
 - Lissage des arcs et des cercles
 - Segments de la courbe polyligne
 - Lissage de l'objet rendu
 - Lignes de contour par surface
 - **Performances de l'affichage**
 - Panoramique et zoom avec image raster
 - Mettre en surbrillance le cadre de l'image raster
 - Images raster et rendu True color
 - Appliquer remplissage de solides
 - Afficher le cadre du contour de texte seulement
 - Afficher en mode filaire
 - Intensité de l'estompement de l'édition de référence
 - **Ouvrir et enregistrer**
 - **Enregistrement des fichiers :** permet de régler le format d'enregistrement Autocad : 2004 ou 2000 (le format Autocad a changé entre 2000 et 2004 : le format 2004 compressé n'est pas lisible par les anciens logiciels)
 - **Sécurité des fichiers**
 - Enregistrement automatique règle le délai entre 2 enregistrements

- Créer une copie de sauvegarde recopie le fichier .dwg en .bak avant l'enregistrement
- Validation CRC à temps plein : vérifie l'intégrité du fichier
- Tenir un fichier journal : des enregistrements
- **Options de sécurité** : permet de régler des mots de passe et des signatures numériques pour accéder au fichier
 - Afficher les informations de signature numérique
- **Ouvrir fichier**
 - Nombre de fichiers récemment utilisés : visibles dans « Fichier »
 - Afficher le chemin complet et le titre
- **Références externes (Xref)**
 - Chargement sur demande des Xrefs :
 - Désactivé
 - Activé
 - Activé avec copie
 - Conserver les modifications des calques Xref
 - Conserver
- **Tracer et publier**
 - Paramètres par défaut du tracé des nouveaux dessins
 - Utiliser comme périphérique de sortie par défaut
 - Utiliser les derniers paramètres de tracé corrects
 - Ajouter ou configurer traceur
 - Tracer dans fichier : emplacement du fichier
 - Options de traitement en arrière-plan
 - Traçage
 - Publication
 - Fichier journal de tracé et de publication
 - Enregistrer auto le journal de tracé et de publication
 - Enregistrer un journal continu des tracés
 - Enregistrer un journal par tracé
 - Options générales du tracé :
 - Lors du changement de périphérique de traçage :
 - Garder format de papier de la présentation, si possible
 - Utiliser le format de papier du périphérique de traçage
 - Impression en différé
 - Qualité de traçage OLE
 - Définir le décalage du tracé par rapport à
 - Zone d'impression
 - Bord du papier
- **Système**
 - **Affichage des graphiques 3D courants**
 - **Propriétés**
 - **Options de Rendu** : cette option et les suivantes, cochées, permettent de garder l'affichage du matériau même pendant un Pan ou un Zoom
 - **Périphérique de pointage courant**
 - **Options de régénération de la présentation**
 - **Options de la connexion BD**
 - **Options générales**
 - **Options de l'activation directe**
- **Préférences utilisateur**
 - **Fonctions Windows standard**
 - **Echelle d'insertion**: A régler selon l'unité du dessin m, cm, mm...
 - **Champs**
 - **Priorité lors de la saisie des coordonnées**
 - **Cotation associative**
 - **Hyperlien**
 - **Annulation/rétablissement**

- **Dessin**
 - **Paramètres Autosnap**
 - **Couleurs des marqueurs Autosnap** : (Accrobj) Régler en jaune pour un fond d'écran noir et en Magenta pour un fond d'écran blanc.
 - **Tailles des marqueurs Autosnap**
 - **Options d'accrochage aux objets**
 - **Paramètre Autotrack**
 - **Acquisition du point d'alignement**
 - **Taille du curseur carré**
 - **Apparence des info-bulles du dessin**
 - **Sélection**
 - **Taille de la cible de sélection**
 - **Aperçu de la sélection**
 - **Modes de sélection**
 - **Taille des poignées**
 - **Poignées**
 - **Profils**
 - **Emprunt de licences (serveur)**
 - **Emprunter une licence**
 - **Renvoyer la licence rapidement**
- **Dessin**
 - **Modélisation**
 - **Polysolide** : pour fabriquer, à partir d'une zone 2D fermée directement un solide à section constante : les murs d'une propriété par exemple
 - **Boîte** : un parallélépipède 3D (passer en Ortho pour que la boîte soit alignée sur les axes)
 - Premier coin ou Centre
 - Cube/Longueur (x) : on peut montrer le sens/X avec la souris
 - Largeur (y) : on peut montrer le sens en Y avec la souris
 - Hauteur (z) : il faut rentrer une valeur positive pour les Z croissants, **négative pour les Z décroissants.**
 - **Biseau** : une cale de roue de voiture (passer en Ortho pour que la boîte soit alignée sur les axes)
 - Premier coin ou Centre :
 - Cube/Longueur (x) : on peut montrer le sens/X avec la souris
 - Largeur (y) : on peut montrer le sens en Y avec la souris
 - Hauteur (z) : il faut rentrer une valeur positive pour les Z croissants, **négative pour les Z**
 - **Cône** : cône non tronqué : (axe selon Z par défaut)
 - Point central de la base
 - 3P : pour définir le cercle de la base du cône par 3 points
 - 2P : pour définir le cercle de la base du cône par un diamètre
 - Ttr : tangente + tangente + rayon du cercle
 - Elliptique : cône à base elliptique
 - Rayon de base
 - Ou Diamètre
 - Hauteur (z) : hauteur du cône selon l'axe Z : positif : Z croissant
 - 2 points : hauteur en Z selon la distance entre les 2 points
 - extrémité Axe : sélectionner l'extrémité dans n'importe quelle direction
 - rayon supérieur : pour dessiner des cônes tronqués
 - **Sphère (pleine)**
 - Point central
 - 3P : sphère définie par 3 points
 - 2P : Sphère définie par son diamètre
 - Ttr : sphère définie par 2 tangentes et son diamètre

- Rayon
- **Cylindre** (plein) : (axe selon Z par défaut)
 - Point central de la base
 - 3P : pour définir le cercle de la base du cylindre par 3 points
 - 2P : pour définir le cercle de la base du cylindre par un diamètre
 - Ttr : tangente + tangente + rayon du cercle
 - Elliptique : cylindre à base elliptique
 - Rayon de base
 - Ou Diamètre
 - Hauteur (z) : hauteur du cylindre selon l'axe Z : positif : Z croissant
 - 2 points : hauteur en Z selon la distance entre les 2 points
 - extrémité Axe : sélectionner l'extrémité dans n'importe quelle direction
- **Tore** (bouée) : (axe selon Z par défaut)
 - Point central
 - Rayon
 - Rayon du tube
- **Pyramide** (pyramide régulière base carré)
 - Point central de la base
 - Rayon de base
 - Hauteur (z)
- **Surface plane** (surface rectangulaire surfacique Surftab1 mailles x, surftab2 mailles y)
- **Extrusion** d'une région 2D selon une hauteur et un angle pour obtenir un solide 3D volumique, L'extrusion d'une zone ouverte ou d'objets non réunis en une région fabrique un objet 3D surfacique (maillage)
- **Révolution** d'une région 2D selon un axe et un angle pour obtenir un solide 3D volumique
- **Balayage** : pour générer un solide en faisant balayer un profil le long d'une courbe
- **Lissage** : pour fabriquer un objet 3D à partir de sections : exemple les couples d'une coque de bateau
- **Plan de coupe**
- **Maillage (surfacique)**
 - **Solide 2D** :
 - **Face 3D** :
 - **Arête** :
 - **Maillage 3D** :
 - **Maillage à surface de révolution** : fabrique un objet de révolution surfacique
 - **Maillage à surface extrudée** : fabrique un objet extrudé surfacique
 - **Maillage à surface réglée** : Réunit 2 courbes par une surface (maillage) : ex : voile
 - **Maillage à surface en arête** : fabrique un objet surfacique à partir de 4 courbes contiguës. (selle de cheval)
- **Configuration**
 - **Dessin** :
 - **Vue** :
 - **Profil** :
- **Ligne(L)**: Dessine une ligne (un segment)
- **Demi-droite** : Crée une demi-droite infinie à partir du point
- **Droite** : Génère une droite infinie
- **Multiligne** : Dessine des multilignes : Des doubles lignes parallèles (taper « la » pour régler la largeur)
- **Polyligne** : Crée des polygones 2D (les polygones peuvent avoir des épaisseurs continûment variables) (Nota : ne pas confondre polygones et multilignes)
- **Polygones 3D** Crée un polygone de segments de ligne dans l'espace 3D . Nota : sélection+clic droit permet d'éditer une polygone 3D pour, par exemple, Clore, Modifier

- un sommet, la transformer en sPline, ajouter un point...) Propriétés permet de modifier le niveau de lissage des splines : pas de lissage, lissage en « arc de cercle », lissage en Béziérs.
- **Polygone** : Crée un polygone fermé équilatéral (on spécifie le nombre de facettes)
 - **Rectangle**: Crée un rectangle en cliquant 2 points
 - L'option Chanfrein permet de créer un rectangle chanfreiné
 - **L'option Aire permet de définir un rectangle avec son aire et sa longueur**
 - **L'option cote permet de rentrer la longueur (X) et la largeur (Y) du rectangle**
 - **L'option Rotation permet de créer un rectangle incliné**
 - **Hélice** : fabrique une hélice 3D en spécifiant le diamètre de départ, d'arrivée et la hauteur
 - **Arc (A)**: Crée un arc de cercle à partir de 3 points, de 2 points et d'une dimension....
 - **Par 3 points**
 - **Départ, centre, fin**
 - **Départ, centre, angle**
 - **Départ, centre, longueur**
 - **Départ, fin, angle**
 - **Départ, fin, direction**
 - **Départ, fin, rayon**
 - **Centre, départ, fin**
 - **Centre, départ, angle**
 - **Centre, départ, longueur**
 - **Continuer** : dessine un arc à partir de l'extrémité du précédent
 - **Cercle (C)**: Crée un cercle à partir de 3 points, de 2 points et du diamètre...
 - **Centre, rayon** :
 - **Centre, diamètre**
 - **Par 2 points**
 - **Par 3 points**
 - **2 points de tangence, rayon**
 - **3 points de tangence**
 - **Anneau (AN)** : Dessine un anneau : 2 cercles concentriques remplis
 - **Spline** : Dessine des courbes de Béziérs qui permettent de dessiner des courbes régulières à partir d'un certain nombre de points (Exemple : Courbe de niveau d'altitude d'une carte)
 - **Ellipse** : Crée un ellipse ou un arc elliptique
 - **Centre**
 - **Axe, extrémité**
 - **Arc**
 - **Bloc (B)**
 - **Créer (W)**: Crée une définition de bloc à partir d'un ensemble d'objets
 - **Base** : Permet d'entrer le point de base du bloc en cours de création
 - **Définir les attributs**:
 - **Mode**
 - **Invisible** : le texte existe dans la base de données mais n'est pas affiché dans le dessin
 - **Constant** : la valeur ne peut pas être modifiée et aucun message n'est émis pour permettre la modification
 - **Vérifié** : permet de modifier la valeur en reposant la question
 - **Prédéfini** : la question n'est pas posée : valeur par défaut
 - **Attribut**
 - **Etiquette** : nom de l'attribut : ex : porte
 - **Invite** : demande de valeur : ex : hauteur de la porte ?
 - **Valeur** : valeur par défaut : ex : 1.80
 - **Point d'insertion** : point d'insertion de l'attribut
 - **Options de texte**
 - **Justification** : Gauche, Aligner, Droite...
 - **Style de texte**
 - **Hauteur**
 - **Rotation**

- **Aligner sous la précédente définition d'attribut** : pour aligner les différents attributs d'un même bloc
 - **Verrouiller la position dans le bloc** : on ne peut plus déplacer l'attribut/bloc
 - **Tableau**:
 - **Point** : Crée un point
 - **Point unique**
 - **Point multiple**
 - **Diviser**: Place des points ou des blocs (alignés sur la ligne ou non) de manière régulière le long d'un objet en spécifiant le nombre de segments
 - **Mesure**: Place des points ou blocs (alignés sur la ligne ou non) régulièrement sur un objet en définissant la longueur du segment
 - **Hachures (H)**: Remplit une zone fermée (Choisir les Points) ou des objets (Sélectionner les Objets) avec un motif de hachure. Nota : la fenêtre permet de régler les hachures associatives (par défaut) sinon la modification de l'objet hachuré ne modifie pas les hachures. Toujours sauvegarder avant de hachurer
 - **Choisir les points** : hachure la zone fermée qui entoure complètement (la zone doit être fermée) le point. (Attention : en cas de problème, régler le zoom pour que la zone à hachurer soit entièrement visible)
 - **Sélectionner les objets** : hachure la zone fermée entourée par ces objets
 - **Supprimer des contours**
 - **Recréer un contour : rajoute un contour autour d'un motif de hachure sans contour**
 - Les hachures sont associatives par défaut
 - **Gradients (2006)** permet de remplir une zone avec un gradient de couleur (un peu comme les hachures)
 - **Contour** : Crée une région ou un polygone à partir d'une zone fermée
 - **Région**: Crée un objet région à partir d'un jeu de sélection d'objets existants
 - **Nettoyer** : Crée un objet multi segments fermé région plein et opaque
 - **Nuage de révision**: crée une polygone d'arcs séquentiels formant un nuage pour mettre en évidence les révisions
 - **Texte (T)**
 - **Texte multiligne**: Crée un objet texte sur plusieurs lignes
 - **Texte sur une ligne** : Crée un objet texte sur une seule ligne
- **Cotation**
 - **Cotation rapide** : Cote un objet sélectionné
 - **Linéaire** : Crée des cotes linéaires
 - **Aligné** : Crée une cote linéaire alignée
 - **Longueur d'arc** : (2006) Cote la longueur d'un arc
 - **Superposée** : Cote à partir du point de référence du repère
 - **Rayon** : Cotation du rayon d'un cercle ou d'un arc de cercle
 - **Cote raccourcie** :
 - **Diamètre** : Crée des cotes de diamètre pour les cercles et les arcs
 - **Angulaire**: Crée une cote angulaire
 - **Ligne de base** : Crée une cote linéaire, angulaire ou d'ordonnée à partir de la ligne de base de la cote précédente ou d'une cote sélectionnée
 - **Continue** : Continue une cote linéaire, angulaire ou en coordonnées à partir de la seconde ligne d'attache de la cote précédente ou de la cote sélectionnée
 - **Espace de cotes**
 - **Coupure de cotes**
 - **Ligne de repère multiple** : Crée une ligne repère et son annotation texte
 - **Tolérance** : Génère des tolérances géométriques
 - **Marque centrale** : Crée la marque centrale ou les axes des cercles et des arcs
 - **Inspection**
 - **Linéaire raccourci**
 - **Oblique** : Permet d'incliner une cotation (le rectangle se transforme en parallélogramme)
 - **Aligner le texte** : Permet de déplacer le texte de cote par rapport à la ligne de cote
 - **Début** : Remet le texte à l'angle normal // ligne de cote
 - **Angle** : Incline le texte de cote de la valeur spécifiée

- **A gauche** : Déplace le texte à gauche de la ligne de cote
- **Au centre** : Déplace le texte au centre (défaut) de la ligne de cote
- **A droite** : Déplace le texte à droite de la ligne de cote
- **Style de cotes** : Définir et choisir un nouveau type pour la cotation
 - **Définir courant** : permet de rendre courant le style sélectionné
 - **Nouveau** : crée un nouveau style en lui donnant un nom et à partir d'un style existant
 - **Modifier** : modifie le style sélectionné
 - **Lignes**
 - **Lignes de cote**
 - **Couleur**
 - **Épaisseur de ligne**
 - **Espacement des lignes de base** : (cas de cotation avec ligne de base)
 - **Supprimer lignes de cotes** : supprime le début ou la fin ou les deux de la ligne de cote (avec le symbole d'extrémité)
 - **Lignes d'attache**
 - **Couleur**
 - **Épaisseur de ligne**
 - **Etendre au-delà des lignes de cote** : règle la longueur du morceau de ligne d'attache « au-dessus » de la ligne de cote
 - **Décalage de l'origine** : Ecart entre les extrémités des lignes d'attache et l'objet
 - **Supprimer** : suppression de l'une ou des deux lignes d'attache
 - **Symboles et flèches**
 - **Pointes de flèche**
 - **1^{ère}** : permet de régler le symbole de la 1^{ère} ligne de flèche
 - **2^{ème}** : permet de régler le symbole de la 2^{ème} ligne de flèche
 - **Ligne de repère**: permet de régler le symbole de la ligne de repère
 - **Taille** : règle la dimension des symboles
 - **Marques de centres**
 - **Type** :
 - Aucune
 - Marque
 - Ligne
 - **Taille**
 - **Symbole de longueur d'arc**
 - **Texte de cote précédent** : affiche un ^ devant la cote de longueur d'arc
 - **Texte de cote supérieur** : affiche un ^ sur la cote de longueur d'arc
 - **Aucun** : pas de symbole
 - **Raccourcissement de la cote du rayon**
 - **Angle de raccourcissement : 90** : Dans les présentations, quand le centre d'un arc ou d'un cercle n'est pas dans la fenêtre, on replie la cote avec un angle donné
 - **Texte**
 - **Aspect du texte**
 - **Style** : Police [...] pour charger d'autres polices
 - **Couleur**
 - **Hauteur : du texte de cote**
 - **Encadrer le texte : avec un rectangle**
 - **Position du texte**

- **Vertical** : Centré/Au-dessus/A l'extérieur/ JIS (normes japonaises)
 - **Horizontal** : Centré, Coté ligne d'attache 1, 2, Au dessus ligne d'attache 1,2
 - **Décalage** : distance entre la base du texte et la ligne de cote
 - **Ajuster**
 - **Options d'ajustement** : permet de régler les options si le texte ou les flèches ne rentrent pas entre les lignes d'attache
 - **Supprimer...**
 - **Position du texte**
 - **Echelle des objets de cote**
 - **Ajustement**
 - **Unités principales**
 - **Format : décimal**
 - **Précision : nombre de chiffres après la virgule affichés**
 - **Séparateur décimale : choix : , . . .**
 - **Arrondir : arrondit la cote** : Ex : 0.1 : 12.56 est arrondi à 12.6
 - **Facteur d'échelle** : permet de régler un facteur d'échelle au style de cotation : par exemple affiché toutes les cotes en cm même si le dessin est en m
 - **Suppression des zéros**
 - **Cotes angulaires**
 - **Format des unités : (degrés, grades, radians...)**
 - **Précision**
 - **Suppression des zéros**
 - **Unités alternatives**
 - **Tolérances**
 - **Remplacer** : remplace le style courant par un autre style
 - **Comparer** : affiche les différences entre 2 styles
 - **Remplacer** : Crée des cotes radiales pour les cercles et les arcs
 - **Mettre à jour** : Pour mettre à jour les cotations
 - **Réassocier cotes** : Associe des cotes sélectionnées aux objets géométrique
- **Modification**
 - **Propriétés** : Pour modifier les propriétés des objets sélectionnés
 - **Copier les propriétés** : Applique les propriétés de l'objet sélectionné à d'autres objets
 - **Remplacer par ducalque**
 - **Objet** : Pour sélectionner un type d'objet puis un objet
 - **Référence externe**: modifier des objets Xrefs
 - **Ajouter** :
 - **Cadre** :
 - **Image** : Contrôle si le cadre de l'image est affiché à l'écran ou non
 - **Ajuster**: règle la luminosité, le contraste et l'intensité de l'image
 - **Qualité**: réglage qualité d'image
 - **Transparence**: permet de forcer les objets à être transparents
 - **Cadre/Frame**: contrôle l'apparence du cadre qui entoure l'image
 - **Hachures** : Modifie une hachure existante
 - **Polyligne** : Edite les polylignes et les surfaces maillées 3D, permet de transformer des lignes en polylignes
 - **Spline** : Edite un objet Spline ou une polyligne ajustée à une Spline
 - **Ligne de repère multiple**
 - Ajouter une ligne de repère
 - Supprimer une ligne de repère
 - Aligner
 - Recueillir
 - **Multiligne** :
 - **Attribut** :
 - **Unique** : Change les informations d'attributs

- **Global/** : Permet de modifier les attributs du bloc choisi
- **Gestionnaire des attributs de bloc** :
- **Description du bloc** : Affiche une fenêtre permettant de rajouter ou modifier la description d'un bloc
- **Texte**
 - **Modifier** : Edite le texte, le texte de cote, les définitions d'attribut et les cadres de tolérance
 - **Echelle** : Agrandit et réduit les objets texte sélectionnés sans modifier leur emplacement
 - **Justifier** : Modifie le point de justification des objets texte sélectionnés sans changer leur emplacement
- **Délimiter**
 - **Image** : recadre une image par un contour rectangulaire, polygonal...
 - **Xref**
 - **Fenêtre** : recadre une fenêtre de présentation pour l'impression
- **Echelle des objets annotatifs**
 - **Ajouter échelle courante**
 - **Supprimer échelle courante**
 - **Ajouter supprimer échelle**
 - **Synchroniser les positions d échelle multiple**
- **Effacer** : Pour sélectionner les objets à effacer
- **Copier** : Pour recopier un objet
- **Miroir** : Crée une copie symétrique d'objets
- **Décaler** : Crée des cercles concentriques, des lignes et des courbes parallèles
 - **L'option Multiple permet de décaler un objet plusieurs fois sans cliquer dessus**
- **Réseau** : Pour créer un réseau régulier d'objets à partir d'un seul
 - **Rectangulaire** : pour recopier un objet unique en y rangées et x colonnes (par exemple une salle de cinéma)
 - **Rangées** : nombre de rangées (verticalement Y)
 - **Colonnes** : nombre de colonnes (horizontalement X)
 - **Décalage de rangées** : le pas des sièges (attention, ce n'est pas la distance ENTRE les sièges) : on peut rentrer le pas ou cliquer dans l'icône pour cliquer 2 points qui définisse le pas
 - **Décalage de colonnes** : pas horizontal : rentrer le pas ou cliquer dans l'icône
 - On peut aussi cliquer dans l'icône « enveloppe » pour définir, par 2 points, le pas X et Y
 - **Angle du réseau** : permet de construire un réseau « incliné » : rentrer l'angle ou cliquer 2 points pour rentrer l'angle (par rapport à l'horizontale X)
 - **Choix des objets** : cliquer dans cette icône pour sélectionner tous les objets à mettre en réseau
 - **Le long d'une trajectoire**
 - **Polaire** :
 - **Centre** : rentrer les coordonnées X Y du centre du réseau ou cliquer dans l'icône
 - **Méthode** : choisir parmi l'une des 3 méthodes (la 1^{ère} par défaut)
 - **Nombre total d'éléments et angle à décrire**
 - **Nombre total d'éléments** : du réseau y compris l'élément de départ
 - **Angle à décrire** : l'angle total du réseau entier, en général 360°
 - **Nombre total d'éléments et angle entre les éléments**
 - **Nombre total d'éléments** : du réseau y compris l'élément de départ
 - **Angle entre les éléments** : l'angle entre chaque élément du réseau : le « pas » angulaire
 - **Angle à décrire et angle entre les éléments**

- **Angle à décrire** : l'angle total du réseau entier, en général 360°
 - **Angle entre les éléments** : l'angle entre chaque élément du réseau : le « pas » angulaire
 - **Faire pivoter les éléments copiés** : si cette case est cochée, les éléments mis en réseau pivotent autour du centre du réseau. Sinon ils gardent la même orientation (dans ce cas, ils Autocad les fait pivoter autour d'un point qui dépend du type de l'objet : milieu de la ligne...)
 - **Plus...** : permet de sélectionner le point de base si « Faire pivoter les objets » est décoché », en rentrant les coordonnées du point ou en cliquant sur l'icone
 - **Déplacer** : Déplace des objets à la distance et dans la direction spécifiées
 - **Rotation** : Fait pivoter des objets autour d'un point de base
 - **L'option Copier permet de garder l'objet d'origine**
 - **L'option Référence permet de définir l'angle de rotation en cliquant sur 3 points**
 - **Echelle** : Augmente ou réduit la taille des objets présélectionnés de manière proportionnelle en X, Y, Z
 - **L'option Copier permet de garder l'objet d'origine**
 - **Etirer (E)**: Déplace ou étire les objets : En déplace une partie vers un nouvel emplacement (utiliser uniquement la sélection de droite à gauche)
- Nota : la commande clavier Modiflong permet de rallonger un objet : un arc par exemple.
- **Modifier la longueur** : Modifie la longueur d'un objet et l'angle décrit d'un arc
 - **Ajuster**: Ajuste des objets selon un bord de coupe défini par d'autres objets (Nota si un seul trait coupe l'objet, Enter par défaut) (fonctionne aussi en 3D)
 - **Prolonger**: Etire le 2^e objet sélectionné pour le faire toucher le 1^{er} (Nota si un seul est en face de l'objet, Enter par défaut) (fonctionne aussi en 3D)
 - **Coupure**: Coupe l'objet sélectionné en deux points
 - **Joindre** : permet de réunir 2 objets de même type (lignes par exemple) pour « supprimer les petits bouts »
 - **Chanfrein (CF)** : Biseaute les arêtes des objets (plat à 45°). Tap er « e » pour définir la largeur. Les valeurs 0 permettent de raccorder 2 lignes. On peut raccorder des lignes qui n'ont pas d'intersection. Shift appuyé force le chanfrein à des distances de 0
 - Multiple : permet de faire des chanfreins de mêmes distances « à la volée»
 - **Raccord** : Arrondit et raccorde les arêtes des objets. Taper « r » pour définir le rayon. La valeur 0 permet de raccorder 2 lignes. On peut raccorder des lignes qui n'ont pas d'intersection . Shift appuyé force le raccord à un rayon de 0
 - Multiple : permet de faire des raccords de même rayon « à la volée»
 - **Fusionner les courbes :**
 - **Opérations 3D :**
 - **Déplacer 3D** : permet de déformer des sous-objets (une face, une arête ou un sommet) 3D
 - **Rotation 3D** : fait pivoter l'objet autour d'un axe 3D choisi
 - **Object (O)** : permet de choisir l'arête d'un objet comme pivot
 - **Last (L)** : rotation autour du dernier axe de rotation utilisé
 - **View (V)**
 - **Xaxis: sens Y vers Z positif**
 - **Yaxis: sens X vers Z positif**
 - **Zaxis : sens X ver Y positif**
 - **2 points**
 - **Un point sur l'axe**
 - **Référence** : l'angle de rotation correspond à la différence entre l'angle de départ et l'angle de fin
 - Angle de référence 0 : point 1 sur l'axe de rotation
 - 2^{ème} point : point 2 sur l'ancien angle
 - nouvel angle : point 3 sur l'axe de rotation idem point 1
 - 2^{ème} point : point 4 sur le nouvel angle

- **Aligner** : déplacement + rotation d'un objet sur un autre en sélectionnant 2 point
- **Aligner 3D**
- **Miroir 3D : Mirror 3D** : miroir 3D selon un plan défini par
 - 3 points
 - XY
 - YZ
 - ZX
- **Réseau 3D** : distribue des objets 3D dans l'espace selon un réseau
 - **Rectangulaire** :
 - Nombre de Rangées : nombre d'éléments en Y (Attention : ordre : Y, X, Z) (≥ 1)
 - Nombre de colonnes : nombre d'éléments en X (≥ 1)
 - Nombre de niveaux : nombre d'éléments en Z (≥ 1)
 - Distance entre les rangées : pas entre les éléments en Y, positif : Y croissant
 - Distance entre les colonnes : pas entre les éléments en X, positif : X croissant.
 - Distance entre les niveaux : pas entre les éléments en Z, positif : Z croissant.
 - Attention : on ne peut pas construire de réseau 3D incliné (comme en 2D)
 - **Polaire** :
 - Nombre d'éléments du réseau : nombre total
 - Angle à décrire : en général 360° (ccw ou cw : sens inverse des aiguilles d'une montre positif)
 - Rotation des objets : les objets tournent avec le réseau ou gardent la même orientation
 - Centre du réseau : un premier point pour définir l'axe de rotation
 - Deuxième point sur l'axe de rotation
 - Nota : dans le cas où les objets ne tournent pas avec le réseau, on ne peut pas choisir le point de compensation de la rotation (comme en 2D)
- **Vérification des interférences**
- **Découper** : permet de découper les solides 3D sélectionnés par un plan :
 - **Objet planaire** : découpe par le plan de cet objet
 - **Surface** : découpe selon la face de l'objet sélectionné
 - **Axe Z** : 2 points définissent un plan réticulaire (perpendiculaire), le 1^{er} point passe par le plan
 - **Vue** : découpe selon le plan de vue (perpendiculaire à l'axe de visée) et par un point spécifié
 - **XY** : découpe selon un plan XY, il faut ensuite spécifier un point selon le plan (0,0,0 par défaut)
 - **YZ** : découpe selon un plan YZ, il faut ensuite spécifier un point selon le plan (0,0,0 par défaut)
 - **ZX** : découpe selon un plan ZX, il faut ensuite spécifier un point selon le plan (0,0,0 par défaut)
 - **3 points (par défaut)** : découpe selon le plan qui passe par ces 3 points (non confondus ni alignés)
 - **Nota** : objets en dehors du plan de coupe ne sont pas concernés par la découpe.
- **Epaissir** : transforme une surface en solide
- **Convertir en solide** : Convertit les polygones et les cercles avec une hauteur non nulle en solides
- **Convertir en surface** : Convertit les solides 2D, régions, polygones ouvertes...en surfaces (maillages)
- **Extraire les arêtes** : ajoute toutes ses arêtes à un solide 3D (un cube produit 8 lignes)
- **Edition des solides**

- **Union** : Combine les régions ou solides sélectionnés par addition
- **Soustraction** : Combine les régions ou solides sélectionnés par soustraction
- **Intersection** : Créer des régions ou solides composites depuis l'intersection de 2 solides ou + ou régions et supprime les zones en dehors
- **Apposer une empreinte aux arêtes** : imprime un objet 2D à la surface d'un objet 3D pour ensuite le trouser par exemple. ATTENTION : pour faire une empreinte, il faut créer l'objet 2D sur la face de l'objet 3D à imprimer, lancer « Empreinte » en cliquant sur l'objet 2D ce qui sélectionne l'objet 2D et la face de l'objet 3D, **il faut ensuite désélectionner la face 3D avant de continuer.**
1168
- **Raccorder les arêtes**
- **Chanfreiner les arêtes**
- **Colorer des arêtes:**
- **Copier des arêtes:**
- **Extruder des face:** face déplacée ou étirée dans une direction donnée. Cette commande permet de creuser des objets 3D (avec empreinte)
- **Déplacer des faces:** déplace une face dans une direction donnée et modifie le volume solide : permet d'augmenter la hauteur d'un cylindre, e modifier le diamètre d'un trou, d'amincir l'extrémité d'un biseau...
- **Décaler des faces:** déplace les faces pour agrandir ou rétrécir : permet d'agrandir le diamètre d'un trou
- **Supprimer des faces:** élimine des faces (pour supprimer un chanfrein ou supprimer un trou par exemple)
- **Rotation des faces:** fait tourner une face autour d'un axe sélectionné
- **Effiler des faces:** fuselle un objet en modifiant l'angle des faces du 1^{er} point au second
- **Colorer des faces:**
- **Copier des faces:** copie une face d'un solide à un endroit ou selon une distance donnée (peut servir à créer une vue 2D depuis un « slide »)
- **Nettoyer:** débarrasse l'objet 3D des objets inutiles et en double
- **Séparer:** décompose un objet 3D formé de 2 volumes séparés en 2
- **Gaine:** vide un objet solide pour créer une coquille : transforme un volume une boîte creuse d'épaisseur spécifiée. On peut sélectionner les faces à ne pas épaissi. En dessinant le contour extérieur des murs d'une maison et en gainant sans supprimer de faces, on construit d'un coup les murs la dalle et le plafond (de la même épaisseur)
 - **Vérifier:** vérifie que l'objet est un véritable solide ACIS
- **Modifier l'espace** : modifier les objets dans une présentation
- **Décomposer** : Décompose un objet en ses différents éléments
- **Paramétrique**
 - **Contraintes géométriques**
 - Coïncidence
 - Perpendiculaire
 - Parallèle
 - Tangente
 - Horizontal
 - Vertical
 - Colinéaire
 - Concentrique
 - Continu
 - Symétrique
 - Egal
 - Fixe
 - **Contrainte auto**
 - **Barre de contraintes**
 - Choix des objets
 - Tout afficher
 - Tout masquer
 - **Contraintes dimensionnelles**
 - Aligné

- Horizontal
 - Vertical
 - Cotes dynamiques
 - Choix des objets
 - Tout afficher
 - Tout masquer
 - Supprimer les contraintes
 - Paramètres de contraintes
 - Gestionnaire des paramètres
- Express Fonctions non documentées et en anglais
- Fenêtre
 - Fermer: Ferme la fenêtre en cours
 - Fermer tout: Ferme toutes les fenêtres
 - Emplacement de verrouillage : (le verrouillage est indiqué en bas à droite de l'écran)
 - Barre d'outils flottantes : permet de débloquer la position des barres d'outils (barres d'icônes)
 - Barres d'outils ancrées: permet de bloquer la position des barres d'outils (barres d'icônes)
 - Fenêtres flottantes: permet de débloquer la position des fenêtres (la fenêtre texte du bas par exemple)
 - Fenêtre ancrées: permet de bloquer la position des fenêtres
 - Tout
 - Verrouillé : bloque tout : barre d'outils et fenêtres
 - Déverrouillé : débloque tout : barre d'outils et fenêtres
 - Cascade: Dispose les fenêtres ouvertes en cascade (superposées)
 - Mosaïque horizontale : Dispose les fenêtres ouvertes en mosaïque
 - Mosaïque verticale : Dispose les fenêtres ouvertes en mosaïque
 - Organiser les icônes : Réorganise les icônes des fenêtres de dessins réduits (s'il y a plusieurs dessins ouverts et plusieurs de réduits)
- Aide
 - Aide (F1)
 - Ecran de bienvenue
 - Ressources supplémentaires :
 - Assistance technique : base des connaissances
 - Ressources de formation en ligne :
 - Centre des développeurs en ligne :
 - Aide aux développeurs :
 - Personnalisation
 - Groupe d'utilisateurs international Autodesk: Affiche une fenêtre Web permettant de connaître les groupes d'utilisateurs Autodesk sur Internet dans le monde
 - Envoyer vos commentaires
 - Programme de participation du client
 - A propos Contient la version, le numéro de licence...

----- FIN -----

Index.

(Alt+Shift+X)

@10, 15

< 10, 15

1 fenêtres.....23

2 fenêtres.....23

3 fenêtres.....23

3 points.....34, 40

3D3, 4, 6, 14, 23, 30, 32, 33, 34, 44, 45, 46, 47

3D operation.....46

3D Studio.....30

4 fenêtres.....23

A droite.....42

A gauche.....42

A propos.....49

acad.lin.....31

Accrobj.....12, 13, 14, 15

ACIS.....6, 20, 30, 48

Actif.....29, 30

Active.....36

Affichage.....22, 29, 34

Affichage des attributs.....29

Afficher une image.....33

Aide.....12, 49

aide active.....12

Aides au dessin.....34

Aire.....33

Ajouter table des styles de tracé dépendant des couleurs.....34

Ajouter un traceur.....34

Ajouter une table des styles du tracé.....34

Ajuster.....13, 15, 44, 45

Aligné.....42

Aligner.....41, 42, 46, 47

Aligner le texte.....42

Angle.....42

Angulaire.....42

anneau.....41

Anneau.....41

Annuler.....21

ANSI.....4

Aperçu avant impression.....21

Apple.....3

Appliquer.....34

arc.....40, 41, 42, 45

Arc.....40, 41

Arrière.....22, 23

arrière-plan.....36, 37

Arrière-plan.....36

Assistant de présentation.....30

Assistants.....34

associatives.....41

Atténuation	24, 25
Attribut	41, 44
Au centre	42
Au dessous de l'objet	33
Au dessus de l'objet	32
Autocad3, 4, 10, 11, 12, 16, 20, 21, 30, 33, 36, 37	
Autolisp	33
AutoLISP	4
Autosnap	38
Autotrack	38
Avant	12, 22
Axe Z	34
bak.....	37
Balayage	39
barre d'outils	30
Barre d'outils	30, 36
Base	41
Béziers.....	4, 41
Biseau	39
Biseaute.....	46
<i>bitmap</i>	20, 27
Bleu	24, 31
bloc.....	10, 11, 21, 30, 41, 44
Bloc	30, 41
blocs	10, 21, 33, 41
Blocs	10
Bmp	20
Boîte	39
booléennes	11
brouillard.....	28
Cadre image	44
Calibrer	36
calque.....	1, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 30, 31
Calque	4, 30
<i>calque courant</i>	14
Calque sous-jacent	30
calques	10, 13, 21, 30, 34
CAO.....	3, 20, 34
Carnet de couleur	31
cartouches	3, 33
Cascade	48
<i>ccw</i>	46
CDF	33
Centre.....	12, 22, 40, 41
Centre , Départ, Angle	40
Centre, Départ, Fin	40
Centre, Départ, Longueur	40
cercle	11, 40, 42
Cercle	40
Champ	30
Chanfrein	46
Changer Projet	33
Changer une application	33
Chargement partiel	20

Charger	33
Clavier	36
coin.....	15
Collage spécial	22
coller	12, 21
Coller	21
Coller comme hyperlien	21
Coller en tant que bloc	21
Coller vers les coordonnées d'origine	21
<i>Colorer des arêtes</i>	47
<i>Colorer des faces</i>	47
Conceptuel.....	24
Cône.....	39
Configurer	34
Constant	41
Continue	42
Continuer	40
Contour	41
Contrôle des unités	32
Contrôler	21
Convertisseur de calques	34
Coordonnées relatives	10
copier	12
Copier	21, 44
Copier avec point de base	21
<i>Copier des faces</i>	47
Copier le lien	21
Copier les propriétés	44
Cotation	42
Cotation rapide	42
Couleur	11, 31
Coupe	45
couper	12, 15
Couper	13, 21
Coupure	45
CP	10
CRC.....	37
Créer	41, 47
Créer présentation	34
Ctrl.....	1, 12, 13
Ctrl+C	12
<i>cw</i>	46
DCL	4
Début	42
Décaler	44
<i>Décaler des faces</i>	47
décomposer.....	10
Décomposer	48
Définir la rotation du point de vue	23
Définir les attributs	41
Définir une variable	33
<i>defpoints</i>	14
degré.....	32
degrés.....	32

Délimiter	44
demi cercles	15
Demi-droite	40
Départ, Centre, Angle	40
Départ, Centre, Fin	40
Départ, Centre, longueur	40
Départ, Fin, Angle	40
Départ, Fin, Diamètre	40
Départ, Fin, Rayon	40
Déperdition	25
Déplacer	45
<i>Déplacer des faces</i>	47
désactivés	10
Description du bloc	44
Dessin	38
Dessous	23
Dessus	23
Détail	31
Diamètre	42
Diapositive	11
Distance	33
Diviser	41
<i>dragmode</i>	11, 14
Dragmode	11
DRAGMODE	14
Draworder	6
Droit	22
droite 10, 11, 12, 14, 21, 22, 40, 42, 45	
Droite	23, 40
DuBloc	11
DuCalque	11
Dwf	4
DWF	6
Dwg	4
Dwt	4
Dxf	4
Dynamique	22
<i>dynamiquement</i>	22
Echelle	22, 44, 45
échelle	3, 12, 13, 14, 21, 22, 32
échelle relative.....	14
Editeur Visual Basic	33
Edition	21, 47
Efface	22
Effacer	23, 44
Effacer écran	32
Effacer l'écran	23
<i>Effiler des faces</i>	47
Ellipse	41
Empreinte	47
Emprunt de licences	38
En arrière	32
En avant	32
En bas	22

En haut	22
encryption	6
Enregistrer	20
Enregistrer sous	20
Environnement du rendu	27
Envoyer	21
Epaisseur des lignes	31
Eps	20
Espace de travail	32
estompage.....	37
Etat	33
Etendu	22
Etiquette	41
Etirer.....	14, 45
ETransmit	21
Exporter	20
Exporter les personnalisations	36
Express	6
Extension.....	12
Extraction des Attributs	33
Extrémité	12
<i>Extruder des faces</i>	47
Extrusion	39
F1	12, 49
F7	12
F9	12
Face	23
Faisceau lumineux.....	25
faxer	14, 21
Fenêtre	11, 12, 22, 30, 44, 48
Fenêtre existantes	23
Fenêtres	11, 23
Fenêtres polygonales	23
Fermer	20, 48
Fermer tout	48
Fichier	20
<i>Fichier ACIS</i>	30
Filaire 2D	24
Filaire 3D	24
flèche	42, 43
flèches	17, 23, 42, 43
Foire Aux Questions	14
fond d'écran.....	14
format	4, 6, 20, 21, 22, 30, 37
Format	4, 30
Format DXB	30
Format WMF	30
Fusion	31
gabarit	4, 30
Gaine	48
gainer	15
Gauche	22, 23
gelés	10
Général	34

Gestionnaire de récupération du dessin	21
Gestionnaire de traçage	21
Gestionnaire des références externes	30
Gestionnaire des styles du tracé	21
Gestionnaire VBA	33
Global	44
grade	32
gradient.....	41
Gradients	41
grille.....	4, 11, 12, 31, 32, 34
Grille	12
Groupe d'utilisateurs international Autodesk	
Groupes	11
hachures.....	4, 41
Hachures	41, 44
Hauteur	32
Hélice.....	7, 40
Heure	33
HPGL.....	15
Html	4
Hyperlien	30
Image	44
image raster.....	37
Image Raster	30
Importe les paramètres de tracé	34
Importer les personnalisations	36
imprimante.....	14, 21, 31
Imprimer	21
Inactif	30
Inactive	36
index	31
Insertion.....	12, 30
Interférence	7
intersection	11, 46, 47
Intersection	12, 13, 47
Invisible	41
Invite	41
Isolignes	11
Isométrique N-E	23
Isométrique N-O	23
Isométrique S-O	23
Isométrique S-E	23
jeu de feuilles	20, 34
Joindre	23, 45
journal de tracé	37
Jpg	4
Justification	41
Justifier	44
Ligne	40
Ligne de base	42
Limites du dessin	32
Linéaire	42
Lisp	4
Lissage	37, 40

Liste	33
Localiser un point	33
Loft	7
Longueur d'arc	42
Lumières	24
Luminance	31
MacIntosh	3
Macro VBA	33
Macros	33
<i>Mapping</i>	27
Marque centrale	42
Masqué 3D	24
Match Properties	6
Matériaux	25
Mental Ray	7
Menu	36
Mesure	33, 35, 41
Mettre à jour	44
Mettre à jour les icônes de bloc	21
Milieu	12
Miroir	44
Miroir 3D	46
Modification	44
Modifier	13, 44
Modifier la longueur	45
<i>molette</i>	1, 10, 15
Mosaïque horizontale	48
Mosaïque verticale	48
mot de passe	6, 37
Mouvement	23
Multiligne	44
Navigation	23
Nettoyer	41, 47
Nodal	12
Normal	30
Normes CAO	34
Nouveau	20
Nouveautés	5, 6, 7, 8, 9
Nouvelle présentation	30
Nouvelles fenêtres	23
Nuage de révision	11, 41
nuancier	31
Objet	34
Oblique	42
OLE	4, 21, 22, 30
Ombres	25
ombres portées	25
onglet	34, 36
onglets	30, 36, 37
Options	36
Orbite3D	15
Ordre d'affichage	32
Organiser les icône	48
Origine	29, 34

Ortho	10, 12, 15
Orthographe	32
Outils	12, 21, 32
Ouvrir	20
Palettes	6, 32, 36
Palettes d'outils	36
Palettes d'outils	6
Panoramique	22, 37
PANTONE	31
Par 3 points	40
Parallèle	13
Paramètres	12, 36
périphérique d'impression	21
Perpendiculaire	12
Personnaliser	36
PICKADD	11
Plan de coupe	40
Planesurf	7
PLT	5, 15
Png	4
Point	22, 41
Point de vue	23
Point de vue 3D	23
Point multiple	41
Point unique	41
pointillés	14
polaire	10, 11, 34
Polaire	45, 46
Polices	36
Polygone	40
polyligne	37, 40, 41, 44
Polyligne	40, 44
Polylignes 3D	40
Polysolide	38
Polysolides	7
<i>Postscript</i>	20
Précédent	22
précision	21, 32
Prédéfini	41
présentation	1, 6, 11, 13, 14, 15, 16, 23, 30, 34, 36, 37, 38, 44, 48
Présentation	30
Proche	13
Prolonger	13, 15, 45
Propriétés	11, 14, 21, 29, 33, 44
Propriétés du dessin	21
Propriétés mécaniques	33
Publication	37
Publier	21, 34
Publier sur le Web	21, 34
Purger	21
Pyramide	39
Quadrant	12
Quitter	21
Raccord	15, 46

radian.....	32
RAL	31
Rayon	42
Réaliste	24
Réassocier cotes	44
Recherche de texte	22
rectangle.....	10, 12, 14, 40, 42
Rectangle	10, 40
Rectangulaire	46
Récupérer	21, 30
Redessiner	22
Référence externe	4, 30, 44
Références externes	37
Régénérer	22
Régénérer tout	22
région	11, 41, 47
Région	41
Régions	11
Remplacer	44
<i>Rendu</i>	24
Renommer	32
Renseignements	33
Repère	42
Reperobj	13
Réseau	4, 11, 44
Réseau 3D	46
Resol	12
Ressources en ligne	49
Rétablir	21
réticule	37
Révolution	7, 39
RML	4, 30
Rotation	45
<i>Rotation 3D</i>	46
Rotation d'axe X	34
<i>Rotation des faces</i>	47
Rouge	24, 31
RVB	31
Saturation	31
Script	33
SCU	4, 23, 29, 33
SCU courant	23
SCU existant	23
SCU général	23
SDF	33
sélection	11, 13, 14, 21, 32, 41, 45
Sélection rapide	32
sélectionner	10, 11, 12, 14, 22, 44, 48
<i>Séparer</i>	47
Shift	13, 50
Slice.....	7
Snap	4, 12, 13
Soleil	25
Source dirigée	24

Source distante	25
Source ponctuelle	24
<i>souris</i>	1, 4, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 22
soustraction	11, 47
Soustraction	47
Sphère	39
Spline	4, 41, 44
standard.....	3, 4, 6, 10, 20, 30
Stl	20
Style	42
Style de cote	31, 32
Style de multiligne	32
Style de point	32
Style de tableau	32
Style de texte	31
style de tracé	21, 32
Style de tracé	32
Superposée	42
Support assistance	49
<i>Supprimer des faces</i>	47
Surface plane	39
Sweep.....	7
Swivel	7
Tab	12, 34
<i>table des styles de tracé</i>	14, 21, 34
Tablette	4, 36
Tangente	12
Teinte	31
Temps réel	22
Texte	42, 44
Texte multiligne	42
Texte sur une ligne	42
Tolérance	42
Tore	39
Tout	22
Tout sélectionner	22
Traçage	37
traceur	15, 21, 37
Trajet	11
Transparence	44
Trucs et astuces	15
True color	37
True Color	31
TSL	31
Type de ligne	31
union.....	11
Union	47
Unique	44
unité	12
url.....	4
Utilitaires de dessin	21
Valeur	1, 2, 41
vecteur.....	13, 22, 36
vectorel	4

Vérifié	41
Vérifier	34, 48
verrouillés	10
Vert.....	24, 31
Visual Basic	4
vue de dessus.....	14
Vues	11
Vues existantes	23
WBLOC	11
Windows.....	1, 3, 12, 20, 21, 30, 48
Wmf	20
Xref	11, 30, 37, 44
XREF.....	6
xrefs.....	33
Xrefs	4, 11, 21, 44
zoom 1, 4, 6, 10, 11, 13, 14, 15, 23, 37, 41	
Zoom	22