

AutoCAD® - Introduction à la modélisation 3D

Durée : 3-4 jours

Ce cours est modulable. Sa durée et son contenu peuvent être adaptés à vos besoins.

Pré-requis :

Une expérience avec AutoCAD est pré-requise.

Sujets couverts :

Présentation du dessin 3D

- Définition du dessin 3D
- Les applications du dessin 3D sur le marché du travail
- Les divers types de dessin 3D. (Wireframe, Surface, Solid)

Présentation du plan de travail 3D

- Présentation de l'axe des Z dans le plan cartésien
- Présentation du nouvel interface de travail 3D (v2007)
- L'utilisation de l'espace ModelSpace et l'espace PaperSpace en 3D
- Présentation du plan World Coordinate System (WCS)
- Présentation préliminaire du User Coordinate System (UCS)
 - Présentation des divers icônes associés au système de référence
- Le positionnement d'un dessin 3D par rapport au WCS
- Présentation des divers outils de visualisation 3D
 - Présentation de la barre d'outils View
 - Présentation de la commande d'affichage 3DORBIT
 - Présentation de l'outil ViewCube
 - Présentation des commandes de VPOINT et DDVPOINT.

Les méthodes de construction 3D de base

- Conversion d'un dessin 2D simple en 3D
 - La variable THICKNESS.
 - L'influence de la commande VIEWRES sur les surfaces 3D.
- Les commandes MOVE et COPY dans l'espace 3D. (Point de base 0,0,0)
- Application des commandes SHADE et HIDE.(SHADEEDGE)
- Présentation des divers styles visuels
- La variable ELEVATION
 - La commande ELEV pour contrôler l'élévation et le thickness.

Le dessin 3D du type Wireframe

- Présentation de diverses composantes d'une construction 3D du type # *Wireframe*. LINE, PLINE et 3DPOLY
- Les applications du dessin 3D du type *Wireframe*.

Mise en page de base et introduction au plan de travail 3D

- Les commandes VIEWPORTS, REDRAWALL et REGENALL
- Présentation du *User Coordinate System*. avec la commande **UCS**.
 - Présentation de la barre d'outils
 - Expérimentation de UCS avec l'option VIEW sur l'exercice précédent
 - Expérimentation avec les commandes de dessins. (Line, Circle, Text,)
 - Méthode de sauvegarde d'un UCS et d'une vue 3D
 - Démonstration de la variable système UCSFOLLOW
 - L'utilisation du UCS avec les commandes d'éditations. Maitrise des commandes d'éditations dans divers plan de travail. (Move, Copy, Rotate, Mirror, Array, Offset Fillet, Chamfer,...)
 - L'utilisation de UCS multiples avec la variable UCSVP
- Les commandes d'édition 3DARRAY, MIRROR3D, ROTATE3D et ALIGN
- La gestion de l'affichage du UCS avec la commande UCSICON
- La commande d'affichage PLAN et son application

Les outils de précision en 3D

- Le positionnement des OSNAPs dans l'espace. Leurs particularités sur les entités extrudées et sur les SOLID

Les méthodes de construction 3D intermédiaires

Le dessin 3D du type surface

- Présentation de diverses composantes d'une construction 3D du type Surfacique. Face, Mesh et Tessellation Line. Les avantages et inconvénients du dessin Surfacique

Création de surfaces primitives

- Présentation de la commande 3DFACE
 - La définition de *Edge Invisible* avec l'option (i)
 - La définition de *Edge Invisible* avec la commande EDGE
- Les commandes de dessin Surfacique primitive *3D objects* avec la Création de surfaces complexes
- Les commandes de construction Surfacique EDGESURF, RULESURF, TABSURF et REVSURF
- Les variables systèmes SURFTAB1, SURFTAB2 et SPLFRAME
- L'utilisation de la commande PEDIT pour modifier des surfaces 3D du type *Mesh*

Les méthodes de construction 3D avancées

Le dessin 3D du type solide

- Présentation du dessin Solide. Ses avantages et inconvénients
- Démonstration de divers dessins 3D Solides
- Présentation rapide des commandes de dessin Solid primitives BOX, WEDGE, SPHERE, CONE, CYLINDER, TORUS
- La gestion de l'apparence d'un Solid avec les variables Systèmes, DISPSILH et ISOLINES
- Les commandes d'opération booléennes. INTERSECT, SUBTRACT et UNION
- Présentation de l'outil d'édition 3D "Presspul"
- Conversion d'un dessin 2D simple en 3D Solid avec la commande EXTRUDE
- La commande de construction Solid. REVOLVE
- Édition de solides
 - Modification des solides
 - Édition avancée des solides

- Les commandes d'exportation et d'importation ACISIN, ACISOUT, AMECONVERT, STLOUT. L'application des Filières de Références XREF dans un projet 3D qui exige l'assemblage de diverses composantes.

Présentations visuelles d'un dessin 3D

La création de perspectives et de vues auxiliaires

- Révision de la méthode de mise en page avec MVSETUP
- Présentation et mise en page des objets solides avec les commandes. SOLVIEW, SOLPROF et SOLDRAW
- Création de perspectives avec la commande DVIEW. Utilisation des nouvelles capacités de la caméra avec les vues. La procédure d'insertion d'un dessin 3D dans un plan 2D

La création d'un rendu photo

- Révision rapide de la commande SHADE
- Présentation du module de rendu 3D RENDER. Explication sur le nouveau module de rendu maintenant disponible depuis la version 2007
- L'application de la commande RENDER et ses options avancés
 - Création de divers types de *Rendu*
 - Création de divers types de *Background*
 - Sauvegarde sous divers standards graphiques tel que TGA, BMP
- Les commandes LIGHT et SCENE. Présentation des nouvelles capacités des lumières du type SUN.
- L'accès à l'éditeur de matériel avec les commandes RMAT et MATLIB. Les méthodes d'importation et d'exportation des matériaux en librairie. (.MLI). Présentation des nouvelles capacités.
- L'importation d'image et leurs gestions avec les commandes IMAGE, IMAGEATTACH, IMAGECLIP, IMAGEADJUST, IMAGEQUALITY, IMAGEFRAME, TRANSPARENCY
- La procédure de création de fichiers dessins binaires 2D avec l'interface DXB. (*Binary Exchange Files*). Démonstration de l'utilité de ce standard avec la commande d'importation DXBIN. Sa limitation avec les référentiels 3D
- Les méthodes d'importation/d'exportation dans divers standards 3D avec les commandes IMPORT et EXPORT