

Objectif

À la fin de ce cours, les participants maîtriseront les concepts avancés 3D et les bases du Rendu Réaliste d'AutoCAD Version 2012.

Participant

Dessinateurs, ingénieurs, responsables de bureaux d'études, techniciens de fabrication...

Prérequis

Connaissance du niveau de base: AutoCAD 2012 Initiation au Dessin 2D

Programme

1. Prise en main de l'interface

- Le menu ruban
- Le navigateur de menus
- Paramétrage de l'interface
- Utilisation des couleurs interface

2. Les systèmes de coordonnées

▲ Les systèmes de coordonnées SCU et SCG

- Déplacement, Rotation et enregistrement des systèmes de coordonnées utilisateur.
- Boite de dialogue et barres d'outils SCU
- SCU : Précédent, Objet, Face, Vue, Origine
- SCU défini par l'axe Z
- Rotation du SCU autour des axes X, Y, Z
- SCU prédéfinis
- Enregistrer un SCU
- Appliquer SCU par fenêtre
- Utilisation du SCU dynamique

3. Les vues

▲ Déplacement, Rotation et enregistrement des vues

- Boite de dialogue et Barre d'outils VUE

▲ Les déplacements dynamiques

- Utiliser l'Orbite3D
- Utiliser le Disque de Navigation
- Utiliser le ViewCube
- Utiliser la barre de navigation

▲ Enregistrer et ouvrir une vue

- Utiliser les caméras
- Définir la cible et le point de vue
- Vue Parallèle et Perspective
- La distance Focal

▲ Utilisation de ShowMotion

4. Les conceptions filaires

- Le Dessin en 2 D ½
- Définir une Hauteur et une élévation

▲ Dessin 3 D Filaire

- Dessiner à l'aide des 3 axes X, Y, Z
- Les commandes 2D utilisables en mode 3D filaire

5. Les conceptions volumiques

▲ Dessin 3 D Volumique

- Créer des objets « Région »
- Créer des objets volumiques prédéfinis :
- Créer des objets volumiques complexes
- Créer des objets volumiques depuis les surfaces

▲ Créer des régions et des solides composés.

- Les Opérations Booléennes
- Vérification des interférences et création du solide

6. L'édition volumique

▲ Modifier des objets volumiques

- Les Editions de solide :
- Extruder les faces d'un solide
- Déplacer les faces d'un solide
- Décaler les faces d'un solide
- Supprimer les faces d'un solide
- Tourner les faces d'un solide
- Effiler les faces d'un solide
- Copier les faces d'un solide
- Colorer les faces d'un solide
- Copier les arêtes d'un solide
- Colorer les arêtes d'un solide
- Créer une empreinte de l'intersection de deux solides
- Supprimer une empreinte de l'intersection de deux solides
- Dissocier deux solides
- Appliquer une gaine sur des solides
- Vérifier la validité des solides
- Créer des arêtes de raccord
- Créer des arêtes de chanfrein

7. L'édition volumiques à l'aide des poignées

▲ L'Édition des solides par Poignées

- Gérer l'historique du solide
- Élimination des objets masqués dans la vue

▲ Filtrer et Editer les Arêtes, les Faces, les Sommets

- Déplacer, tourner, Étirer et agrandir une face, une arête ou un sommet
- Choisir le Gizmo

8. Les modifications d'objets 3D

▲ Manipuler des objets 3D

- Créer un réseau en 3 dimensions
- Créer une symétrie en 3 dimensions
- Appliquer une rotation en 3 dimensions
- Aligner des objets selon 2 ou 3 axes

9. Les coupes

▲ Générer des coupes et objets 2D et 3D à partir des solides

- Aplanir la géométrie
- Définition des plans de coupe
- Génération des blocs de coupes 2D, 3D

10. Les conceptions surfaciques

▲ Dessin 3 D Surfacique

- Dessiner des objets surfaciques
- Créer une surface tridimensionnelle plane
- Créer une surface tridimensionnelle depuis des entités 2D
- Créer une surface tridimensionnelle depuis les surfaces 3D
- Association de surface 3D aux objets 2D
- Création de surface Procédurale ou NURBS

11. L'édition surfacique

- Modification de surface
- Modification des sommets de contrôles des surfaces NURBS
- Convertir des surfaces Procédurales en NURBS
- Projection d'objet 2D sur des surfaces ou des solides
- Ajustement automatique des objets 3D lors des projections 2D
- Analyse de surfaces : vérifier la continuité, la courbure et les angles de dépouille des surfaces

Les conceptions maillées

- Dessiner des objets maillés
- Formes primitives
- Créer des surfaces maillées tridimensionnelles depuis une entité 2D
- Surfaces de révolution
- Surfaces extrudées
- Surfaces réglées
- Surfaces gauches
- Les variables systèmes
- Options des primitives de maillage
- Union, Soustraction, Intersection

12. L'édition et la conversion des maillages

- Convertir les solides et Surface 3D en maillage
- Augmenter, Réduire et Affiner le lissage
- Ajouter ou Supprimer un pli
- Options de maillages par approximation
- Extruder une face du maillage
- Scinder une face du maillage
- Fusionner les faces du maillage
- Fermer un perçage
- Fusionner les arêtes ou sommet des faces du maillage
- Pivoter les faces triangulaires

13. Les conversions d'objet 3D

- Convertir un maillage en solide 3D
- Convertir un maillage en surface 3D
- Choisir le type de lissage lors de la conversion

14. L'affichage d'objet 3D

▲ Les styles visuels

- Choisir un style visuel prédéfini.
- Créer un style visuel
- Gérer l'ombrage et les facettes
- Gérer l'affichage d'arêtes
- Gérer l'affichage des matériaux et textures

15. Les exportations 2D depuis les objets 3D

▲ Mise en page 2D depuis les solides 3D

- Générer des vues orthogonales 2D
- Créer des profils 2D
- Dessiner des vues 2D

▲ Norme de dessin des vues

- Vue de base
- Vue projetée
- Modifier la vue
- Mise à jour de la vue

16. Les caméras et Animation

- Création d'une caméra
- Modifier les propriétés d'une caméra
- Changer une fenêtre en vue caméra

17. Animation d'une caméra par trajectoire

- Création d'une trajectoire de mouvement
- Lier une caméra ou la cible à un point
- Lier une caméra ou la cible à une trajectoire
- Contrôler le nombre d'images et la durée
- Choisir le style visuel, le format et la résolution de sortie
- Pré visualiser et Enregistrer l'animation

18. Visite virtuelle

- Navigation, Mouvement
- Paramètres de navigation et mouvement

19. Lumières génériques et photométriques

- Contrôle des unités d'éclairage
- Gérer les lumières dans le modèle

20. Créer des lumières

- Point, Source dirigée, Source distante
- Les propriétés des lumières

21. Soleil et emplacement

- Propriétés du soleil
- Ajuster l'arrière-plan ciel et soleil
- Définir un emplacement
- Gérer la date et heure
- Activer arrière-plan ciel et l'illumination
- Activer l'ombre

22. Navigateur de matériaux

- Appliquer un matériau par glisser déposer
- Attacher un matériau par calque
- Supprimer ou changer un matériau

23. Mappage des matériaux

- Mappage Plane, Boite, Cylindrique, Sphérique
- Copier ou redéfinir les coordonnées de mappage

24. Editeur de matériaux et canaux de texture

- Texture générique
- Texture de Réflexion, Transparence, Découpe, Auto-éclairage, Relief

25. Transformation d'une texture

- Position, Echelle, Répéter

26. Lancer un rendu

- Rendu de la scène
- Région de rendu
- Rendu par sélection d'objet

27. Choix de destination du rendu

- Fenêtre, Fenêtre de rendu, vers un fichier de sortie
- Contrôler la qualité
- Contrôler le format de sortie
- Enregistrer vers un fichier de sortie
- Gestionnaire des valeurs prédéfinies de rendu

28. Fenêtre de rendu

- Enregistrer l'image
- Liste des rendus
- Information sur l'image

29. Paramètres avancés du rendu

- Contextes de rendu, Matériaux, Echantillonnages, Ombres

30. Lancer de rayon

- Profondeur, Réflexion, Réfraction

31. Illumination indirecte

- Illumination globale
- Final gathering
- Propriétés de la lumière

32. Ajuster l'exposition

- Lumière, Contraste, Demi-teintes, Lumière du jour extérieure
Environnement de rendu
- Brouillard/Palette de couleurs