

# Formation AutoCAD 3D Initiation + Approfondissement

Formation éligible au CPF, contactez-nous au 09.72.37.73.73 pour en savoir plus

<b>Durée :</b>	10 jours
<b>Public :</b>	Tous
<b>Pré-requis :</b>	Maîtriser AutoCad
<b>Objectifs :</b>	Réaliser des modélisation, des coupes, présentations et des rendus de qualité
<b>Référence :</b>	CAO384-F
<b>Code CPF :</b>	Nous contacter
<b>Demandeurs d'emploi :</b>	Financement CPF possible, contactez-nous au 09.72.37.73.73

## Introduction

A propos d'AutoCAD, historique, utilisation, fonctionnalités

## D.A.O., les formats

Présentation des principaux formats graphiques : Les formats de fichier natif d'AutoCAD, le .DWG / .DWT, DXF, PDF.

## Présentation d'AutoCAD

La barre de menu  
Le Ruban  
La zone graphique  
Fenêtre de commande

## Les Fondamentaux et l'espace tridimensionnel

### Rappels

Création d'un nouveau document  
L'espace de travail  
Définir les limites du plan de travail  
Configuration des unités  
Fonctionnement de la sélection :  
    Sélection bleue  
    Sélection verte  
Affichage et réglage de la grille  
Mode Résol : magnétisme de la grille  
Repérage :  
    Orthogonal  
    Polaire  
    Objet  
Accroche objet

### Navigation dans le plan de travail

Zoom

Panoramique  
Orbite, orbite libre et continue  
Boussole 3D  
Disque de navigation  
Vues prédéfinies

### **Les styles visuels d'objets 3D**

Filaire 2D  
Conceptuel  
Masqué  
Réaliste  
Ombré  
Ombré avec arêtes  
Nuances de gris  
Esquisses  
Filaire  
Rayons X

## **Le Dessin**

Comportement des outils de dessin 2D dans l'espace tridimensionnel et Systèmes de Coordonnées

Outil rectangle  
Outil ellipse  
Outil lignes  
Outil polyligne  
Accroche objet 2D  
Système de Coordonnées Général  
Système de Coordonnées Utilisateur  
Définir un nouveau SCU :  
    SCU à 3 points  
    SCU axe Z

### **Comportement des outils de modifications 2D dans l'espace tridimensionnel**

Rectangle  
Ellipse  
Arc  
Polygone  
Décaler  
Copier  
Rotation  
Accroche objet 2D

### **Adapter le SCU à un plan non orthogonal**

Le Système de Coordonnées Utilisateur Dynamique  
Polyligne  
Décaler  
Copier  
Accroche objet 2D

### **Particularités de certains outils de dessins**

Outil Ligne  
Outil Poly lignes 3D  
Outil Spline  
Outil Hélice

### **Comportement des outils de modifications 3D dans l'espace tridimensionnel**

Rectangle  
Ellipse  
Décaler  
Copier  
Rotation  
Accroche objet 2D  
Déplacer 3D  
Rotation 3D

Echelle

### **Utilisation du Gizmo d'un objet**

Présentation du Gizmo

Gizmo Déplacement 3D

Gizmo Rotation 3D

Gizmo Mise à l'échelle 3D

Positionnement du Gizmo

Sélection des axes de modifications

Sélection des plans de modifications

**Atelier : Réaliser un jeu type « jardin d'enfants » avec des formes rudimentaires.**

## **Modifications d'objets 2D et 3D dans l'espace tridimensionnel**

Déplacer

Déplacer 3D

Rotation

Rotation 3D

Copier

Décaler

Symétrie

Aligner

Etirer

Réseau rectangulaire

Réseau polaire

Réseau le long d'un chemin

Particularités des réseaux associatifs en 3D

**Atelier : Réaliser un château médiéval type avec des formes existantes.**

## **Solides et Surfaces**

### **A- Solides : Dessin avec les outils de modélisation 2D/3D options et modifications**

Primitifs 3D

Boîte

Cylindre

Cône

Sphère

Pyramide

Biseau

Tore

Polysolides

### **Opérations Booléennes**

Union

Soustraction

Intersection

**Atelier : réaliser un bureau et une lampe d'architecte**

### **Édition de solides**

Appuyer - Tirer

Section

Epaissir

Empreinte

Interférence

Extraction d'arêtes

Gainage de solide

Arête de raccord

Arête de chanfrein

Effiler des faces

Extruder des faces

Décaler des faces

**Atelier : Réaliser des pièces mécaniques à partir de dessins 2D**

## **B - Mise en volume de tracés 2D et modifications**

Mise en volume de dessins 2D

Nuances entre Solides et Surfaces

Créations de régions

Les différents types d'extrusions

Révolution de tracés

Les différents types de balayage de tracés

Lissage de tracés

Associativité de surfaces

Types de surfaces :

    Lissage avec coupes uniquement

    Nurbs

Fonctionnement des poignées

**Atelier :**

    Réaliser un escalier droit et un escalier en colimaçon

    Mettre le plan RDC d'une maison en 3D

## **Les rendus # 01**

Configuration de base

Qualité de rendu prédéfinis

Résolution

Exposition

Environnement

Présentation de la fenêtre de rendu

    Menu

    Informations

**Atelier : Rendus simples à partir des volumes précédemment créés.**

## **Les Blocs 3D statiques et dynamiques / Références externes 3D**

Blocs 3D

Création de Blocs 3D

Gestion des points d'insertions

Modification de blocs 3D

Particularités de l'éditeur de bloc en 3D

Créations de Blocs 3D Dynamiques

Paramètres et actions :

    Visibilité

    État d'inversion

    Rotation

    Alignement

    Etc.

**Atelier : création de blocs fenêtres et portes dynamiques**

### **Références externes 3D**

Intérêts des Xref 3D

Création / insertion

Édition de la Référence externe :

    Dans le dessin

    Dans l'original

    Lier la référence externe

**Atelier : création des éléments d'une cuisine en 3D et insertion dans la maison**

## **Maillages : Création d'objets maillés et modifications de maillages**

### **Primitifs maillés**

Boîte maillée

Cylindre maillé

Cône maillé

Sphère maillée

Pyramide maillée  
Biseau maillé  
Tore maillé  
Surface de révolution  
Surface gauche  
Surface réglée  
Surface extrudée

**Atelier : Création de surfaces maillées à partir de tracés**

**Édition d'objets maillés**

Travail sur les sommets  
Travail sur les arêtes  
Travail sur les faces  
Scinder les faces  
Fusionner les faces

**Atelier : Modeler les objets maillés**

**Conversions d'objets 3D en objets maillés**

Convertir un solide en objet maillé  
Convertir une surface en objet maillé  
Lisser plus  
Lisser moins  
Affiner le maillage

Ajouter et supprimer des plis

**Atelier : Options de maillage**

**Conversion d'objets maillés**

Conversion d'objets maillés en solides  
Conversion d'objets maillés en surfaces  
Options de conversions

**Atelier : Modéliser des éléments de salle de bains**

**Les matériaux, les lumières, les caméras et les rendus # 02**

**Les matériaux**

Navigateur de matériaux  
Présentation du navigateur  
Les types de matériaux par défaut  
Présentation de l'éditeur de matériaux  
Paramètres de réglages en fonction du type de matériau :

- Génériques
- Couleurs
- Textures
- Images
- Réfectivité
- Transparence
- Découpes
- Auto-éclairage
- Etc.

**Création de matériaux et de textures**

Application de matériaux à un solide  
Application de matériaux à un calque  
Créations de textures  
Application de textures à des matériaux  
Mappage de texture

**Atelier : Appliquer des textures externes à une table de jardin**

**Les lumières**

Fonctionnement et types de lumières /ombres  
Lumière naturelle : soleil  
Choix de localisation : emplacement géographique  
Orientation cardinale  
Paramétrage de la date et de l'heure  
Propriétés du soleil

Aucune ombres  
Ombres sur le sol  
Ombres complètes  
Lumières artificielles :  
Unités de mesure de la lumière : Lumen, Candela et Lux  
Propriétés photométrique  
Température de la lumière  
Source ponctuelle  
Source dirigée  
Source distante  
Lumière étoile  
Positionnement et cible

**Atelier : Appliquer des textures et mettre en lumière la cuisine**

### **Camera et animation**

Propriétés de la caméra par défaut  
Paramétrage personnalisé :  
Position  
Point ciblé  
Focale  
Gestionnaire de vues  
Enregistrement du réglage  
Animation de camera d'après une trajectoire  
Positionnement du point ciblé  
Nombre d'images par seconde  
Durée de l'animation  
Choix du format video  
Résolution

**Atelier : Créer une ambiance lumineuse extérieure sur une maison et réaliser une animation.**

### **Les rendus**

Configuration de base  
Qualité de rendu prédéfinis  
Résolution  
Exposition  
Environnement  
Présentation de la fenêtre de rendu  
Menu  
Informations

**Atelier : Rendus simples d'éléments précédemment modélisés**

### **Configuration de rendu avancée**

Créer, paramétrer et enregistrer des vues  
Qualité du rendu  
Options générales  
Lancer de rayons  
Illumination indirecte  
Diagnostic  
Enregistrement de rendus

**Atelier : Rendus de qualités « présentation » d'éléments précédemment modélisés**

## **Coupes, présentations et cotations**

### **Coupes Espace Objet**

Coupes dans le ruban Solide  
Créer un plan de coupe  
Repositionner, orienter un plan de coupe  
Activer ou désactiver la coupe  
Générer une coupe  
Création en qualité de bloc  
Renommer la coupe

### **Vues enregistrées, présentations et Cotations**

Enregistrer des vues

Positionner les vues dans l'espace objets

Créer des détails

Créer des coupes

Créer des vues projetées

Modifier l'apparence des vues

Modifier l'échelle des vues

Créer des styles de vues de coupes

Créer des styles de de vues de détails

Modifier les styles de coupes et de détails

Modifier le dessin

Mettre à jour les présentations

**Atelier : Présentation sur plusieurs formats papier de la maison en exploitant les vues, les coupes, détails et projections**