# Modélisation 2D / 3D avec Autocad et Solidworks

| | |
|---|---|
| Référence | Autocad2 - Mise à jour 04/2024 |
| Durée | Sur mesure |
| Pédagogie | – Alternance théorie/pratique<br>– Cours et exercices vidéoprojetés<br>– Questions / réponses<br>– Mise en situation sur des projets concrets<br>– Supports de cours numériques sur Extranet dont supports vidéo<br>Dans le cas d'une formation réalisée à distance, les modalités sont identiques au présentiel avec des séances de cours réalisées en direct et enregistrées en complément pour permettre aux apprenants de ne pas avoir à prendre de notes, les cours pouvant être revus plus tard. |
| Public Visé | Tout public souhaitant maîtriser les techniques de dessin 2D / 3D sous Autocad et Solidworks |
| Animateur / Formateur | Aurélian BELLOU-BOUSSELAIRE<br>Mickaël Begot |
| Prérequis | – Connaissances de base de Microsoft Windows<br>– Maîtrise même partielle du dessin |
| Lieu | Dans nos locaux, sur site ou en FOAD |
| Formation éligible au CPF | ICDL RS7249 et Tosa Autocad : RS6207 |

## 1 Objectifs / Finalités

- Utiliser le logiciel Autodesk Autocad 2D et 3D
- Créer une session personnalisée
- Créer et modifier un dessin 2D
- Gérer le travail d'une équipe sur Autocad, maîtriser les modifications effectuées

- Communiquer avec d'autres équipes par l'impression ou l'export de fichiers
- Utiliser les fonctions avancées d'Autocad
- Concevoir en 3 dimensions des projets et des pièces
- Réaliser des rendus 3D photoréalistes et des modélisations 3D d'objets

## 2 Thématiques

***Découverte d'Autodesk Autocad***

- Environnement de travail, palettes d'outils...
- Gestion des fichiers
- Ouvrir et afficher des créations

***Les bases pour dessiner***

- Création d'objets de base
- Utilisation du repérage et de l'accrochage aux objets ou polaire
- Utilisation des unités
- Raccourcis claviers
- Saisie des informations et coordonnées

***Les objets***

- Sélection d'un objet
- Déplacer un objet à la souris ou par ses coordonnées
- Modifier un objet existant pour en créer un nouveau
- Tourner un objet
- Déformer un objet ou modifier ses dimensions
- Créer une forme miroir ou une symétrie à partir d'un objet
- Etendre ou réduire un objet à une zone définie
- Séparer un objet en plusieurs parties
- Relier des objets avec un axe ou un chanfrein
- Ancrer un objet à un point de repère ou à un autre objet
- Utilisation des polylignes
- Utilisation des ellipses
- Coordonnées polaires, cartésiennes, absolues ou relatives

***Organisation de l'espace de travail***

- Utilisation et gestion des calques

- Modification des propriétés des objets et utilisation de la palette de propriétés
- Clonage des propriétés
- Export d'informations à partir des objets déjà réalisés
- Gestion des propriétés des calques par fenêtres
- Styles de tracés
- Fichiers de gabarit (DWT)

***Cotes et mesures***

- Création, modification et utilisation des cotes
- Vue des différents styles de cotes
- Utilisation des lignes de renvoi et des lignes de renvoi multiples

***Annotations et texte***

- Création et édition de texte simple ligne
- Création et édition de texte multilignes
- Gestion de la taille des annotations

***Dessins de base***

- Utilisation des lignes, polylignes, arcs de cercle, cercles, carrés, rectangles, polygones, ellipses, hélices
- Conversion des splines en polylignes
- Création et modification des hachurages des objets

***Mise en page et impression***

- Configuration des mises en page
- Création de présentations et usage de fenêtres de présentation
- Impression des calques et des dessins
- Création de présentations PDF, DWF et des vues
- Publication et présentations multi-feuilles
- Gestion des calques et des échelles pour la mise en page

***Plans et dessins***

- Lignes, polylignes, contours et régions
- Alignement d'objets, groupes d'objets
- Conversion d'objets en polylignes et liaisons
- Gestion des SCU
- Mise en place de texte dans un plan, importation et exportation

- Cotation de plan, insertion de repères de cotes
- Mise à jour automatique des tailles des cotes, blocs, éléments, hachures et textes en fonction de la taille du plan
- Edition de polylignes
- Calcul de surfaces

***Bibliothèques de blocs***

- Création, insertion de blocs
- Modification de blocs dynamiques
- Attributs de blocs
- Export d'attributs
- Création et modification de blocs complexes et de blocs dynamiques complexes avec attributs

***Fonds de plans***

- Utilisation des références externes (XREF)
- Insertion d'images ou de PDF en fond de plan
- Association de références externes

***Travail collaboratif***

- Utilisation du cloud Autodesk pour le partage de fichiers et le travail collaboratif
- Partage de documents
- Partage de vues
- Version en ligne et smartphone de Autocad
- Bonnes pratiques pour le travail collaboratif

***Coordonnées et projections 3D***

- Systèmes de coordonnées en 3D
- Affichage du système de coordonnées
- Projection orthogonale
- Vues 3D statiques ou dynamiques

***Dessin 3D***

- Lignes et polylignes 3D
- Hauteur des objets
- Faces 3D
- Objets 3D

- Surfaces réglées, extrudées, délimitées
- Surfaces de révolution
- Création, union et soustraction de régions
- Intersection de régions en 3D

***De Autocad à l'automate***

- Solides définis dans le logiciel
- La révolution, l'extrusion, les sections et les interférences
- Rappels de Booléen

***Présentation 3D***

- Ombrage
- Suppression des faces invisibles
- Placement automatique en vue et modification des vues
- Projection 3D sur un plan
- Effectuer un rendu 3D réaliste

***Modélisation Solidworks***

- Introduction au dessin
- Modélisation de base de pièces, moules…
- Pièces et parties créées par révolution
- Outils coques et nervures
- Modélisation des assemblages simples
- Mise en plan
- Export vers d' autres logiciels ou vers l' impression

***Pièces***

- Volumes, balayages, lissages
- Polylignes et Splines
- Outils avancés de modélisation de pièces
- Modélisation d' assemblage descendant ou ascendant
- Assemblages sous contraintes
- Assemblages complexes

***Simulation***

- Analyse statique de différentes pièces, supports, ajustements…

- Analyse statique et contraintes thermiques d' appareils simples (thermostat bilame)
- Analyse d' objets dynamiques et de déplacements sous contrainte

## 3 Evaluations

- Evaluations pratiques à la fin de chaque séquence de travail avec reprise des points non maîtrisés
- Evaluation théorique et pratique en fin de stage
- Attestation de fin de stage
- Certification ICDL CAO 3D valide 3 ans après le passage d'examen
- ICDL – Concevoir des projets techniques avec des outils et logiciels de CAO 3D