

# FICHE TECHNIQUE DE FORMATION

## AutoCAD

---

### Objectifs de la Formation

Cette formation a pour objectif de permettre aux participants de maîtriser les fonctionnalités de base et avancées du logiciel AutoCAD pour la création et la gestion de dessins techniques. À l'issue de cette formation, les participants seront capables de :

- Comprendre les concepts fondamentaux du dessin assisté par ordinateur (DAO).
- Utiliser les fonctionnalités de base et avancées d'AutoCAD.
- Créer, modifier et gérer des dessins techniques en 2D.
- Utiliser les outils de cotation, de mise en page et d'impression.
- Gérer les calques, les blocs et les références externes.

### Public Cible

Cette formation s'adresse aux dessinateurs, architectes, ingénieurs, techniciens et toute personne impliquée dans la création et la gestion de dessins techniques souhaitant améliorer leur efficacité en utilisant AutoCAD.

### Prérequis

- Connaissances de base en dessin technique.
- Familiarité avec l'environnement Windows.
- Expérience préalable avec des logiciels de DAO est un plus.

### Méthodologie

La formation combine des présentations théoriques, des démonstrations pratiques et des exercices d'application pour assurer une compréhension approfondie des concepts et outils enseignés. Des études de cas et des ateliers pratiques permettront aux participants de mettre en œuvre les techniques apprises dans des situations réelles.

## Programme de la Formation

### Introduction à AutoCAD et Principes de Base

#### 1. Introduction à AutoCAD

- Présentation de l'interface utilisateur
- Paramétrage initial du logiciel
- Navigation et outils de base

#### 2. Concepts de base du dessin

- Outils de dessin (lignes, cercles, arcs, etc.)
- Sélection et modification d'objets
- Gestion des calques

### Création et Modification de Dessins

#### 3. Outils de modification

- Déplacement, copie, rotation et mise à l'échelle
- Outils d'édition avancée (découpe, prolongation, ajustement)
- Utilisation des poignées de modification

#### 4. Cotation et annotations

- Création et modification des cotes
- Ajout de textes et d'annotations
- Styles de cotation et de texte

### Gestion des Calques, Blocs et Références Externes

#### 5. Gestion des calques

- Création et organisation des calques
- Propriétés des calques
- Utilisation des filtres de calques

#### 6. Blocs et bibliothèques de blocs

- Création et insertion de blocs
- Utilisation des bibliothèques de blocs
- Blocs dynamiques

#### 7. Références externes (Xrefs)

- Attachement et gestion des Xrefs
- Mise à jour et détachement des Xrefs
- Utilisation des Xrefs dans des dessins complexes

## **Outils de Productivité et Mise en Page**

### **8. Outils de productivité**

- Palettes d'outils et de propriétés
- Personnalisation de l'interface utilisateur
- Utilisation des macros et scripts

### **9. Mise en page et impression**

- Création et gestion des présentations
- Paramétrage des styles de tracé
- Préparation des dessins pour l'impression

## **Atelier Pratique et Projets Avancés**

### **10. Atelier pratique**

- Réalisation d'un projet complet de dessin technique
- Application des connaissances acquises

### **11. Projets avancés**

- Introduction aux fonctionnalités 3D d'AutoCAD
- Utilisation des outils de rendu et de visualisation

### **12. Évaluation Finale**

# FICHE TECHNIQUE DE FORMATION

## AutoCAD Structural Detailing

---

### Objectifs de la Formation

Cette formation a pour objectif de permettre aux participants de maîtriser les fonctionnalités d'AutoCAD Structural Detailing pour la création et la gestion de dessins techniques de structures. À l'issue de cette formation, les participants seront capables de :

- Comprendre les concepts fondamentaux du dessin assisté par ordinateur (DAO) appliqués aux structures.
- Utiliser les fonctionnalités d'AutoCAD Structural Detailing pour la création de dessins de structures.
- Créer, modifier et gérer des dessins techniques de structures en 2D et 3D.
- Utiliser les outils de cotation, de mise en page et d'impression spécifiques aux structures.
- Gérer les calques, les blocs, et les références externes appliqués aux dessins de structures.

### Public Cible

Cette formation s'adresse aux dessinateurs, ingénieurs en structures, techniciens et toute personne impliquée dans la création et la gestion de dessins techniques de structures souhaitant améliorer leur efficacité en utilisant AutoCAD Structural Detailing.

### Prérequis

- Connaissances de base en dessin technique et en structures.
- Familiarité avec l'environnement Windows.
- Expérience préalable avec des logiciels de DAO est un plus.

### Méthodologie

La formation combine des présentations théoriques, des démonstrations pratiques et des exercices d'application pour assurer une compréhension approfondie des concepts et outils enseignés. Des études de cas et des ateliers pratiques permettront aux participants de mettre en œuvre les techniques apprises dans des situations réelles.

## Programme de la Formation

### Introduction à AutoCAD Structural Detailing et Principes de Base

#### 1. Introduction à AutoCAD Structural Detailing

- Présentation de l'interface utilisateur
- Paramétrage initial du logiciel
- Navigation et outils de base

#### 2. Concepts de base du dessin appliqués aux structures

- Outils de dessin spécifiques aux structures (lignes, arcs, poutres, colonnes)
- Sélection et modification d'objets
- Gestion des calques

### Création et Modification de Dessins de Structures

#### 3. Outils de modification appliqués aux structures

- Déplacement, copie, rotation et mise à l'échelle des éléments structuraux
- Outils d'édition avancée (découpe, prolongation, ajustement)
- Utilisation des poignées de modification

#### 4. Cotation et annotations spécifiques aux structures

- Création et modification des cotes structurales
- Ajout de textes et d'annotations spécifiques aux structures
- Styles de cotation et de texte pour les structures

### Gestion des Calques, Blocs et Références Externes

#### 5. Gestion des calques pour les structures

- Création et organisation des calques structuraux
- Propriétés des calques appliqués aux structures
- Utilisation des filtres de calques

#### 6. Blocs et bibliothèques de blocs pour les structures

- Création et insertion de blocs structuraux
- Utilisation des bibliothèques de blocs pour les structures
- Blocs dynamiques appliqués aux structures

#### 7. Références externes (Xrefs) appliquées aux structures

- Attachement et gestion des Xrefs structurales
- Mise à jour et détachement des Xrefs
- Utilisation des Xrefs dans des dessins complexes de structures

## **Outils de Productivité et Mise en Page**

### **8. Outils de productivité pour les dessins de structures**

- Palettes d'outils et de propriétés spécifiques aux structures
- Personnalisation de l'interface utilisateur
- Utilisation des macros et scripts pour les structures

### **9. Mise en page et impression des dessins de structures**

- Création et gestion des présentations structurales
- Paramétrage des styles de tracé
- Préparation des dessins de structures pour l'impression

## **Atelier Pratique et Projets Avancés**

### **10. Atelier pratique**

- Réalisation d'un projet complet de dessin technique de structures
- Application des connaissances acquises

### **11. Projets avancés**

- Introduction aux fonctionnalités 3D d'AutoCAD Structural Detailing
- Utilisation des outils de rendu et de visualisation pour les structures

### **12. Évaluation Finale**

# FICHE TECHNIQUE DE FORMATION

## Etabs

---

### Objectifs de la Formation

Cette formation a pour objectif de permettre aux participants de maîtriser les fonctionnalités du logiciel ETABS pour l'analyse et la conception de structures. À l'issue de cette formation, les participants seront capables de :

- Comprendre les concepts fondamentaux de l'analyse structurale.
- Utiliser ETABS pour modéliser, analyser et concevoir des structures.
- Créer et gérer des modèles 3D de bâtiments.
- Effectuer des analyses statiques et dynamiques.
- Générer des rapports et des dessins de conception.

### Public Cible

Cette formation s'adresse aux ingénieurs civils, ingénieurs en structures, techniciens et toute personne impliquée dans l'analyse et la conception de structures souhaitant améliorer leur efficacité en utilisant ETABS.

### Prérequis

- Connaissances de base en génie civil et en structures.
- Familiarité avec l'environnement Windows.
- Expérience préalable avec des logiciels de conception ou d'analyse structurelle est un plus.

### Méthodologie

La formation combine des présentations théoriques, des démonstrations pratiques et des exercices d'application pour assurer une compréhension approfondie des concepts et outils enseignés. Des études de cas et des ateliers pratiques permettront aux participants de mettre en œuvre les techniques apprises dans des situations réelles.

## **Programme de la Formation**

### **Introduction à ETABS et Modélisation de Base**

#### **1. Introduction à ETABS**

- Présentation de l'interface utilisateur
- Paramétrage initial du logiciel
- Navigation et outils de base

#### **2. Modélisation de base**

- Création de modèles 3D
- Définition des matériaux et des sections
- Modélisation des éléments de structure (poutres, colonnes, dalles)

#### **3. Gestion des charges**

- Application des charges statiques
- Combinaisons de charges
- Introduction aux charges dynamiques

### **Analyse Statique et Dynamique**

#### **4. Analyse statique**

- Méthodes d'analyse statique
- Vérification et interprétation des résultats

#### **5. Analyse dynamique**

- Introduction à l'analyse dynamique
- Analyse des vibrations et des modes propres
- Réponse aux séismes et analyse spectrale

### **Conception et Dimensionnement des Éléments**

#### **6. Conception des éléments en béton armé**

- Normes et codes de conception
- Dimensionnement des poutres, colonnes et dalles

#### **7. Conception des éléments en acier**

- Normes et codes de conception
- Dimensionnement des poutres et des colonnes en acier

#### **8. Vérification et optimisation de la conception**

- Utilisation des outils de vérification d'ETABS



- Optimisation des sections et des matériaux

## **Gestion des Charges et Combinaisons**

### **9. Charges de vent et de neige**

- Modélisation des charges de vent
- Modélisation des charges de neige
- Combinaisons de charges complexes

### **10. Charges sismiques**

- Modélisation des charges sismiques
- Utilisation des spectres de réponse
- Analyse pushover

## **Atelier Pratique et Rapports**

### **11. Atelier pratique**

- Réalisation d'un projet complet d'analyse et de conception de structure
- Application des connaissances acquises

### **12. Génération de rapports et dessins**

- Création de rapports détaillés
- Génération de dessins de conception
- Exportation des résultats et des dessins

### **13. Évaluation Finale**

# FICHE TECHNIQUE DE FORMATION

## Robot Structural Analysis

---

### Objectifs de la Formation

Cette formation a pour objectif de permettre aux participants de maîtriser les fonctionnalités du logiciel Robot Structural Analysis pour l'analyse et la conception de structures. À l'issue de cette formation, les participants seront capables de :

- Comprendre les concepts fondamentaux de l'analyse structurale.
- Utiliser Robot Structural Analysis pour modéliser, analyser et concevoir des structures.
- Créer et gérer des modèles 3D de bâtiments.
- Effectuer des analyses statiques et dynamiques.
- Générer des rapports et des dessins de conception.

### Public Cible

Cette formation s'adresse aux ingénieurs civils, ingénieurs en structures, techniciens et toute personne impliquée dans l'analyse et la conception de structures souhaitant améliorer leur efficacité en utilisant Robot Structural Analysis.

### Prérequis

- Connaissances de base en génie civil et en structures.
- Familiarité avec l'environnement Windows.
- Expérience préalable avec des logiciels de conception ou d'analyse structurelle est un plus.

### Méthodologie

La formation combine des présentations théoriques, des démonstrations pratiques et des exercices d'application pour assurer une compréhension approfondie des concepts et outils enseignés. Des études de cas et des ateliers pratiques permettront aux participants de mettre en œuvre les techniques apprises dans des situations réelles.

## **Programme de la Formation**

### **Introduction à Robot Structural Analysis et Modélisation de Base**

#### **1. Introduction à Robot Structural Analysis**

- Présentation de l'interface utilisateur
- Paramétrage initial du logiciel
- Navigation et outils de base

#### **2. Modélisation de base**

- Création de modèles 3D
- Définition des matériaux et des sections
- Modélisation des éléments de structure (poutres, colonnes, dalles)

#### **3. Gestion des charges**

- Application des charges statiques
- Combinaisons de charges
- Introduction aux charges dynamiques

### **Analyse Statique et Dynamique**

#### **4. Analyse statique**

- Méthodes d'analyse statique
- Vérification et interprétation des résultats

#### **5. Analyse dynamique**

- Introduction à l'analyse dynamique
- Analyse des vibrations et des modes propres
- Réponse aux séismes et analyse spectrale

### **Conception et Dimensionnement des Éléments**

#### **6. Conception des éléments en béton armé**

- Normes et codes de conception
- Dimensionnement des poutres, colonnes et dalles

#### **7. Conception des éléments en acier**

- Normes et codes de conception
- Dimensionnement des poutres et des colonnes en acier

## **8. Vérification et optimisation de la conception**

- Utilisation des outils de vérification de Robot Structural Analysis
- Optimisation des sections et des matériaux

## **Gestion des Charges et Combinaisons**

### **9. Charges de vent et de neige**

- Modélisation des charges de vent
- Modélisation des charges de neige
- Combinaisons de charges complexes

### **10. Charges sismiques**

- Modélisation des charges sismiques
- Utilisation des spectres de réponse
- Analyse pushover

## **Atelier Pratique et Rapports**

### **11. Atelier pratique**

- Réalisation d'un projet complet d'analyse et de conception de structure
- Application des connaissances acquises

### **12. Génération de rapports et dessins**

- Création de rapports détaillés
- Génération de dessins de conception
- Exportation des résultats et des dessins

### **13. Évaluation Finale**

# FICHE TECHNIQUE DE FORMATION

## Tekla Structures

---

### Objectifs de la Formation

Cette formation a pour objectif de permettre aux participants de maîtriser les fonctionnalités du logiciel Tekla Structures pour la modélisation, l'analyse et la conception de structures. À l'issue de cette formation, les participants seront capables de :

- Comprendre les concepts fondamentaux de la modélisation des informations du bâtiment (BIM) appliqués aux structures.
- Utiliser Tekla Structures pour modéliser, analyser et concevoir des structures.
- Créer et gérer des modèles 3D détaillés de structures.
- Effectuer des analyses et générer des dessins de fabrication.
- Gérer les projets de construction de manière collaborative.

### Public Cible

Cette formation s'adresse aux ingénieurs civils, ingénieurs en structures, techniciens et toute personne impliquée dans la modélisation, l'analyse et la conception de structures souhaitant améliorer leur efficacité en utilisant Tekla Structures.

### Prérequis

- Connaissances de base en génie civil et en structures.
- Familiarité avec l'environnement Windows.
- Expérience préalable avec des logiciels de conception ou de modélisation BIM est un plus.

### Méthodologie

La formation combine des présentations théoriques, des démonstrations pratiques et des exercices d'application pour assurer une compréhension approfondie des concepts et outils enseignés. Des études de cas et des ateliers pratiques permettront aux participants de mettre en œuvre les techniques apprises dans des situations réelles.

## Programme de la Formation

### Introduction à Tekla Structures et Modélisation de Base

#### 1. Introduction à Tekla Structures

- Présentation de l'interface utilisateur
- Paramétrage initial du logiciel
- Navigation et outils de base

#### 2. Modélisation de base

- Création de modèles 3D
- Définition des matériaux et des sections
- Modélisation des éléments de structure (poutres, colonnes, dalles)

#### 3. Gestion des charges

- Application des charges statiques
- Combinaisons de charges
- Introduction aux charges dynamiques

### Modélisation Avancée et Analyse

#### 4. Modélisation avancée

- Utilisation des composants système et personnalisés
- Modélisation des connexions et des détails
- Création de macros et d'automatisation

#### 5. Analyse structurale

- Méthodes d'analyse
- Vérification et interprétation des résultats
- Optimisation des éléments structuraux

### Conception et Dessins de Fabrication

#### 6. Conception des éléments en béton armé

- Normes et codes de conception
- Dimensionnement des poutres, colonnes et dalles

#### 7. Conception des éléments en acier

- Normes et codes de conception
- Dimensionnement des poutres et des colonnes en acier

## **8. Génération des dessins de fabrication**

- Création de plans d'ensemble et de détails
- Listes de matériaux et nomenclatures
- Préparation des fichiers pour la fabrication

## **Gestion de Projet et Collaboration**

### **9. Gestion de projet avec Tekla Structures**

- Suivi de l'avancement des projets
- Coordination et gestion des modifications
- Collaboration avec d'autres logiciels BIM

### **10. Travail collaboratif**

- Utilisation des outils de collaboration de Tekla
- Partage de modèles et coordination
- Gestion des conflits et des interférences

## **Atelier Pratique et Rapports**

### **11. Atelier pratique**

- Réalisation d'un projet complet de modélisation et de conception de structure
- Application des connaissances acquises

### **12. Génération de rapports et dessins**

- Création de rapports détaillés
- Génération de dessins de conception
- Exportation des résultats et des dessins

### **13. Évaluation Finale**

# FICHE TECHNIQUE DE FORMATION

## AMETank

---

### Objectifs de la Formation

Cette formation a pour objectif de permettre aux participants de maîtriser les fonctionnalités du logiciel AMETank pour la conception, l'analyse et la fabrication de réservoirs de stockage. À l'issue de cette formation, les participants seront capables de :

- Comprendre les concepts fondamentaux de la conception et de l'analyse des réservoirs de stockage.
- Utiliser AMETank pour modéliser et concevoir des réservoirs de stockage.
- Créer et gérer des modèles 3D de réservoirs.
- Effectuer des analyses de contraintes et de stabilité.
- Générer des rapports et des dessins de fabrication.

### Public Cible

Cette formation s'adresse aux ingénieurs, concepteurs, techniciens et toute personne impliquée dans la conception et la fabrication de réservoirs de stockage souhaitant améliorer leur efficacité en utilisant AMETank.

### Prérequis

- Connaissances de base en génie civil ou mécanique.
- Familiarité avec l'environnement Windows.
- Expérience préalable avec des logiciels de conception ou d'analyse est un plus.

### Méthodologie

La formation combine des présentations théoriques, des démonstrations pratiques et des exercices d'application pour assurer une compréhension approfondie des concepts et outils enseignés. Des études de cas et des ateliers pratiques permettront aux participants de mettre en œuvre les techniques apprises dans des situations réelles.



## Programme de la Formation

### Introduction à AMETank et Modélisation de Base

#### 1. Introduction à AMETank

- Présentation de l'interface utilisateur
- Paramétrage initial du logiciel
- Navigation et outils de base

#### 2. Modélisation de base

- Création de modèles 3D de réservoirs
- Définition des matériaux et des sections
- Modélisation des éléments de structure (fond, parois, toit)

#### 3. Gestion des charges

- Application des charges statiques et dynamiques
- Combinaisons de charges
- Introduction aux charges environnementales

### Conception et Analyse

#### 4. Conception des réservoirs

- Normes et codes de conception (API 650, API 620)
- Dimensionnement des éléments structuraux
- Vérification des contraintes et des déformations

#### 5. Analyse structurale

- Analyse des contraintes et de la stabilité
- Simulation des conditions de charge
- Optimisation des éléments structuraux

### Détails de Fabrication et Dessins

#### 6. Détails de fabrication

- Création de plans d'ensemble et de détails
- Listes de matériaux et nomenclatures
- Préparation des fichiers pour la fabrication

#### 7. Dessins de fabrication

- Génération de dessins détaillés
- Utilisation des outils de cotation et d'annotation
- Préparation des dessins pour l'impression

## **Atelier Pratique et Rapports**

### **8. Atelier pratique**

- Réalisation d'un projet complet de modélisation et de conception de réservoir
- Application des connaissances acquises

### **9. Génération de rapports et dessins**

- Création de rapports détaillés
- Génération de dessins de conception et de fabrication
- Exportation des résultats et des dessins

### **10. Évaluation Finale**

# FICHE TECHNIQUE DE FORMATION

## SolidWorks

---

### Objectifs de la Formation

Cette formation a pour objectif de permettre aux participants de maîtriser les fonctionnalités du logiciel SolidWorks pour la conception, la modélisation et l'assemblage de pièces et de systèmes mécaniques. À l'issue de cette formation, les participants seront capables de :

- Comprendre les concepts fondamentaux de la modélisation 3D.
- Utiliser SolidWorks pour créer des modèles 3D de pièces et d'assemblages.
- Effectuer des simulations et des analyses de contraintes.
- Générer des dessins techniques et des plans de fabrication.
- Optimiser les conceptions pour la fabrication et l'assemblage.

### Public Cible

Cette formation s'adresse aux ingénieurs, concepteurs, techniciens et toute personne impliquée dans la conception et la fabrication de pièces et de systèmes mécaniques souhaitant améliorer leur efficacité en utilisant SolidWorks.

### Prérequis

- Connaissances de base en génie mécanique.
- Familiarité avec l'environnement Windows.
- Expérience préalable avec des logiciels de CAO est un plus.

### Méthodologie

La formation combine des présentations théoriques, des démonstrations pratiques et des exercices d'application pour assurer une compréhension approfondie des concepts et outils enseignés. Des études de cas et des ateliers pratiques permettront aux participants de mettre en œuvre les techniques apprises dans des situations réelles.

## Programme de la Formation

### Introduction à SolidWorks et Modélisation de Base

#### 1. Introduction à SolidWorks

- Présentation de l'interface utilisateur
- Paramétrage initial du logiciel
- Navigation et outils de base

#### 2. Modélisation de base

- Création de pièces simples
- Utilisation des esquisses 2D et 3D
- Fonctionnalités de base (extrusion, révolution, balayage)

### Modélisation Avancée

#### 3. Modélisation avancée

- Création de pièces complexes
- Utilisation des fonctionnalités avancées (coque, nervure, congé)
- Création de configurations et de familles de pièces

#### 4. Assemblages

- Création et gestion des assemblages
- Contraintes et relations d'assemblage
- Vérification et analyse des assemblages

### Simulation et Analyse

#### 5. Simulation de contraintes

- Introduction à la simulation
- Définition des matériaux et des propriétés mécaniques
- Analyse de contraintes statiques

#### 6. Optimisation de la conception

- Utilisation des outils d'optimisation
- Analyse des résultats de simulation
- Itérations de conception pour améliorer les performances

### Dessins Techniques et Plans de Fabrication

#### 7. Génération de dessins techniques

- Création de vues projetées et de coupes
- Ajout de cotations et d'annotations

- Utilisation des formats de feuilles et des cartouches

## **8. Plans de fabrication**

- Création de plans détaillés pour la fabrication
- Listes de matériaux et nomenclatures
- Préparation des fichiers pour l'impression et la fabrication

## **Atelier Pratique et Projets Avancés**

### **9. Atelier pratique**

- Réalisation d'un projet complet de modélisation et de conception
- Application des connaissances acquises

### **10. Projets avancés**

- Utilisation des modules complémentaires (SolidWorks Simulation, SolidWorks Flow Simulation)
- Collaboration et gestion de projet avec SolidWorks PDM
- Introduction à la fabrication additive avec SolidWorks

### **11. Évaluation Finale**