

A propos de ce cours

Ce cours a pour objectif de vous initier à l'utilisation des fonctionnalités de modélisation des assemblages du logiciel de conception mécanique SOLIDWORKS.

Le logiciel SOLIDWORKS est une application tellement robuste et riche en fonctions qu'il est pratiquement impossible d'en couvrir tous les aspects sans que le volume du cours ne s'en ressente et ne devienne démesurément long. Ce cours s'articule donc autour des compétences et des concepts fondamentaux indispensables à la bonne utilisation du logiciel SOLIDWORKS. Le manuel de formation sert de supplément et ne doit en aucun cas remplacer l'aide en ligne et la documentation du système. Une fois que vous aurez acquis des compétences de base solides, vous pourrez vous référer à l'aide en ligne pour des informations sur les options moins fréquemment utilisées.

Prérequis

Les stagiaires qui participent à ce cours doivent :

- avoir de l'expérience en matière de conception mécanique ;
- avoir suivi le cours Principes de l'utilisation de SOLIDWORKS ;
- savoir utiliser le système d'exploitation Windows^{11*}.

Longueur du cours

La durée minimale recommandée pour ce cours est 2 jours.

Philosophie de la conception du cours

Ce cours est fondé sur une approche de formation basée sur un processus ou une tâche. Cette approche met l'accent sur les procédures permettant de compléter une tâche particulière. En illustrant ces processus par des études de cas, le cours vous permet de vous familiariser avec les commandes, les options et les menus en contexte, tout en complétant une tâche.

Leçon 1 :

Techniques de contraintes avancées

Assemblages SOLIDWORKS

Structure de fichier d'assemblage

Arbre de création FeatureManager.

Ouvrir les assemblages

Références de fichier

Exemple de référence de fichier

Noms de fichiers

Résolution de contraintes

Contraintes de sous-assemblage

Chercher les références

Dossiers temporaires de mise à jour



- Techniques de contraintes avancées
 - Raccourcis de contrainte
- Etude de cas : Raccourcis de contrainte
 - SmartMates lors de l'ajout de composants
 - Retour d'information du pointeur avec SmartMates
 - SmartMates dans l'assemblage
- Références de contrainte
- Pièces de la Bibliothèque de conception
- Capturer les références de contrainte
- Références de contrainte à plusieurs sélections
- Mode contraintes multiples
 - Contrainte de glissière libre
- Contraintes pilotées
- Copie de plusieurs composants
 - Différences dans les contraintes
- Etude de cas : Copier avec les contraintes
- Utiliser l'outil Copier avec les contraintes
 - Copier avec les contraintes et Répétitions
- Options Copier avec les contraintes
 - Recherche des contraintes
- Composants fixes
- Récapitulatif : Insérer et contraindre les composants
 - Ajouter des composants
 - Copier des composants
 - Insérer et contraindre simultanément
 - Contraindre des composants existants
 - Aide à la sélection
- Fonctions de contraintes avancées
- Etude de cas : Fonctions de contraintes avancées
 - Fonction d'assemblage Courroie/Chaîne
 - Options de contrainte de rainure
- Contrainte Centre du profil
 - Faces valides pour le centre du profil
- Contrainte pignon-crémaillère
- Exercice 1 : Références de contrainte
- Exercice 2 : Contraintes Centre du profil
- Exercice 3 : Contraintes de rainure
- Exercice 4 : Utiliser l'outil Copier avec les contraintes
- Exercice 5 : Contraintes d'engrenage



Leçon 2 :

Modélisation d'un assemblage descendant

- Modélisation d'un assemblage descendant
- Etapes du processus
 - Note d'avertissement
- Modifier les cotes
- Etude de cas : Editer et construire dans le contexte
- Ajouter des fonctions dans le contexte
 - Indicateurs de l'option Editer le composant
 - Aspect des composants pendant l'édition
- Insertion d'une nouvelle pièce dans un assemblage
 - Positionnement du composant Nouvelle pièce
 - Pièces virtuelles
- Construction de fonctions dans le contexte
 - Outils communs
 - Travailler hors de l'assemblage
- Propager les changements
- Enregistrer des pièces virtuelles comme externes
 - Fonctions dans le contexte
 - Dossiers temporaires de mise à jour
- Références externes
 - En dehors du contexte
 - Remettre une pièce dans le contexte
- Rompre et verrouiller les références externes
 - Lister les références externes
 - Rapport des références externes
- Intention de conception de l'étau de machine
 - Contraintes sur place
- Supprimer les références externes
 - Pourquoi supprimer les références externes ?
 - Editer en vue de supprimer les références
- Exercice 6 : Fonctions dans le contexte
- Exercice 7 : Modélisation d'un assemblage descendant
- Exercice 8 : Supprimer les références externes

Leçon 3 :

Fonctions d'assemblage, Smart Fasteners, et Composants intelligents

- Fonctions d'assemblage et Smart Fasteners
- Fonctions d'assemblage
 - Série de perçages
- Etude de cas : Fonctions d'assemblage
 - Fonctions dépendant de la chronologie
 - Série de perçages avec un perçage existant



Smart Fasteners

- Réglages par défaut des attaches
- Réglages Smart Fasteners
- Composants d'une série de perçages
- Modification des attaches existantes

Composants intelligents

- Etude de cas : Composant intelligent
 - Créer un composant intelligent
 - Insérer le composant intelligent
 - Insérer des fonctions intelligentes
 - Utiliser plusieurs fonctions et composants
 - Utilisation de l'option Taille automatique
- Exercice 9 : Série de perçages et Smart Fasteners
- Exercice 10 : Assemblage d'un niveau
- Exercice 11 : Composants intelligents 1
- Exercice 12 : Composants intelligents 2

Leçon 4 :

Edition des assemblages

- Edition des assemblages
- Sujets-clés
- Opérations d'édition
 - Modification de la conception
 - Rechercher et résoudre les problèmes
 - Informations tirées d'un assemblage
- Etude de cas : Edition des assemblages
 - Fonction d'assemblage pour l'Assistance pour le perçage
 - Utiliser la zone d'action de la fonction
 - Convertir les pièces et les assemblages
 - Pièces en assemblages
 - Assemblages en pièces
 - Pièces en pièces
 - Remplacer les pièces par des assemblages
- Remplacer et modifier les composants
 - Travailler dans un environnement multi-utilisateur
 - Remplacer une seule occurrence
- Dépannage au niveau de l'assemblage
 - Erreurs de contrainte
 - Entités contraintes
 - Contraintes et composants sur-contraints
- MateXpert
- Remplacer les composants en utilisant l'option Enregistrer sous
- Recharger les composants



Répétitions de composants

Occurrences de la répétition

Composants symétriques

Répétition de composant pilotée par une répétition

Répétition de chaîne

Exercice 13 : Fonctions d'assemblage

Exercice 14 : Erreurs d'assemblage

Exercice 15 : Symétriser un composant

Exercice 16 : Utiliser une répétition pilotée par une répétition

Exercice 17 : Utiliser une répétition de chaîne

Leçon 5 :

Utiliser les configurations avec les assemblages

Utiliser les configurations avec les assemblages

Etude de cas : Configurations d'assemblage

Créer manuellement des configurations

Propriétés de la configuration

Utilisation de la boîte de dialogue Modifier les configurations

Modifier les configurations à l'aide de la barre d'outils contextuelle

Informations tirées des assemblages

Gestion de l'affichage de l'arbre

Outils d'évaluation d'assemblage

Etude de cas : Alignement des perçages

Présentation de Alignement des perçages

Contrôler les cotes dans un assemblage

Variables globales

Equations d'assemblage

Noms des cotes dans un assemblage

Ajouter des équations

Création d'une égalité

Equations avec fonctions

Equation

Commentaires

Capteurs

Types de capteur et alertes

Capteurs de cotes

Cote

Capteurs de proximité

Utiliser le pilote de contraintes

Positions de contraintes

Exercice 18 : Utilisation de Modifier les configurations

Exercice 19 : Configurations d'assemblage

Exercice 20 : Capteurs et équations d'assemblage



Leçon 6 :

Etats d'affichage et apparences

- Etats d'affichage
 - Etats d'affichage enregistrés
 - Etats d'affichage et configurations
 - Volet d'affichage
 - Icônes du volet d'affichage
- Outils de sélection en bloc
 - Utiliser les sélections
 - Méthodes de sélection
 - Ajouter des états d'affichage
 - Renommer les états d'affichage
 - Copier un état d'affichage
 - Barre d'outils Etat d'affichage
- Etude de cas : Etats d'affichage
 - Aperçu de composants cachés
 - Configurations et Etats d'affichage
 - Etats d'affichage liés
- Sélection avancée
- Enveloppes
 - Utilisation des enveloppes
- Apparences, matériaux et scènes
 - Menu Apparence
 - Utiliser RealView Graphies
 - Changement de scènes
- Etude de cas : Apparences et matériaux
 - Modifier les projections de textures
 - Matériaux
- Exercice 21 : Etats d'affichage
- Exercice 22 : Etats d'affichage, Apparences et Matériaux

Leçon 7 :

Assemblages complexes

- Assemblages complexes
- Sujets-clés
- Composants allégés
 - Ouverture des composants allégés
 - Après l'ouverture de l'assemblage
 - Indicateurs de l'état allégé
 - Meilleure technique
 - Comparaison des états des composants
- Mode Assemblage complexe



- Etude de cas : Options d'assemblage complexe
 - Décharger les composants cachés
 - Dérouler l'objet sélectionné dans la vue
- Utilisation de SpeedPak
 - Création de SpeedPak à partir du Configuration Manager.... Création d'un SpeedPak à partir de l'assemblage de premier niveau
- Utiliser les configurations avec les assemblages complexes
 - Supprimer les composants
 - Configurations simplifiées
 - Ouverture avancée
- Defeature
- Modifier la structure d'un assemblage
 - Décomposer un sous-assemblage
 - Créer un nouveau sous-assemblage avec des composants
 - Décaler les composants vers le haut ou le bas
 - Sous-assemblages flexibles
 - Utiliser les dossiers
- Visualisation de l'assemblage
 - Éléments de l'interface de visualisation de l'assemblage
 - Editer et ajouter des colonnes
- Gestion des grandes conceptions
- Conseils pour des assemblages plus rapides
 - Régler les options
 - Considérations relatives aux contraintes
- Considérations relatives aux mises en plan
- Exercice 23 : Assemblages complexes avec états d'affichage et SpeedPak
- Exercice 24 : Travailler avec des sous-assemblages
- Exercice 25 : Sous-assemblages flexibles
- Exercice 26 : Configurations simplifiées

Leçon 8 :

Représentation schématique d'installations

- Représentation schématique d'installations
 - Terminologie
- Publication d'un actif
 - Ajout d'actifs à un assemblage
 - Ajout d'une fonction de plan du sol
- Utilisation de contraintes magnétiques
 - Orientation du sens de la flèche
 - Modification de l'orientation de l'actif
 - Edition d'actifs
 - Connexion d'actifs différents
- Modélisation de la géométrie des points de raccordement



Utilisation de SpeedPak avec les actifs
Exercice 27 : Actifs et contraintes magnétiques

Leçon 9 :

Utilisation de SOLIDWORKS Treehouse

- SOLIDWORKS Treehouse
 - Fenêtre Treehouse
 - Modèles Treehouse
 - Icônes et propriétés de modèle
- Définition des occurrences Treehouse
 - Définir les configurations dans Treehouse
 - Ouvrir dans Excel
 - Enregistrement d'un fichier Treehouse
- Exportation des données Treehouse
 - Ouverture des assemblages existants
- Exercice 28 : Utilisation de Treehouse avec des fichiers existants

Leçon 10 :

Conception d'assemblages basée sur les représentations schématiques

- Conception d'assemblages basée sur les représentations schématiques
- Sujets-clés
 - Représentation schématique
- Etude de cas : Pince
- Blocs
 - Utiliser des blocs locaux
 - Créer un bloc
 - Mouvement mécanique avec les blocs
 - Enregistrer un bloc
- Insérer des blocs
 - Editer des blocs
 - Eclater les blocs
- Créer une pièce à partir d'un bloc
- Mouvement des engrenages et des poulies dans les blocs
- Etude de cas : Engrenages et poulies
- Exercice 29 : Blocs "en bâtonnets"
- Exercice 30 : Insérer des blocs
- Exercice 31 : Créer des blocs
- Exercice 32 : Courroies et entraînement