

### Organisation pédagogique

#### Objectifs

- Apprendre à valider le dimensionnement de pièces et assemblages dans l'environnement Solid Edge : définition des conditions limites, maillage, interprétation des résultats
- Savoir réaliser une analyse thermique en régime stationnaire, transitoire et couplée.

#### Public concerné

Ce cours est destiné aux projeteurs et ingénieurs souhaitant valider numériquement les conceptions de pièces et assemblages.

#### Pré-requis

Avoir suivi la formation aux fondamentaux de Solid Edge (page 13) ou avoir plus de 3 mois d'expérience sur Solid Edge. Des notions de bases de résistance des matériaux.

#### Moyens et méthodes pédagogiques

Apprentissage fondé sur la pratique, progression par objectifs pédagogiques de difficulté croissante.

Alternance de présentations de concepts et de mises en pratique sur des exercices ou/et des cas du stagiaire.

Un stagiaire par poste.

#### Notes

Cette formation peut être réduite à une journée en fonction de vos besoins d'analyses : pas de thermique, pas de flambage.

A l'inverse, une journée supplémentaire peut être mise à profit pour réaliser des cas de calculs sur vos ensembles avec l'aide de notre formateur.

La formation pour la fonctionnalité Cinématique n'est pas incluse dans cette formation.

### Programme de la formation

#### Jour 1 : Introduction et analyses structurelles

##### Qu'est-ce qu'une simulation par éléments finis ?

Les principes de l'analyse par éléments finis  
Les équations de résistance des matériaux  
Description des différents types d'analyses  
Les dangers d'une surinterprétation des résultats

##### Calcul de déformation d'une pièce

Créer une analyse structurelle statique  
Mettre en données  
Réaliser un maillage automatique  
Analyser et valider les résultats  
Créer un rapport

##### Préparation d'un modèle pour le calcul

Créer des modèles simplifiés de pièces et d'assemblages  
Extraire la surface médiane d'une tôle ou d'une pièce  
Redécouper les surfaces pour créer des contacts  
Utiliser les symétries pour simplifier le calcul  
Raffiner un maillage  
Simuler une pièce maillée

##### Calcul de déformation d'un assemblage

Créer les connecteurs entre les composants  
Utiliser les connecteurs boulons  
Exploiter un maillage mixte surfacique/volumique  
Analyser les résultats

#### Jour 2 : Analyses avancées et optimisation

##### Flambage et analyse modale

Principe et intérêt d'une analyse modale  
Réalisation et interprétation d'une analyse modale  
Réalisation et interprétation d'une analyse de flambage  
Réalisation d'une analyse de bâti

##### Calcul thermique

Les principes des échanges thermiques  
Créer une analyse thermique en régime stationnaire  
Créer une analyse thermique en régime transitoire  
Réaliser une analyse couplée thermique/structure

##### Calcul de réponse dynamique

Principes d'une étude vibratoire  
Analyse des vibrations sur une structure  
Analyse de résonance sur un système

##### Optimisation

Optimiser une forme et sa masse  
Minimiser un déplacement, une contrainte  
Modifier une fréquence propre

##### Exercices d'application/Questions diverses

