

## Organisation pédagogique

### Objectifs

- Apprendre à valider le dimensionnement de pièces et assemblages dans l'environnement Solid Edge : définition des conditions limites, maillage, analyse statique, identification des modes propres, détermination des charges critiques de flambement, interprétation des résultats
- Savoir réaliser une analyse thermique en régime stationnaire.

### 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 14) 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, remise du support de cours.

### 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.

## Programme de la formation

### Jour 1

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

Les équations de résistance des matériaux  
Les principes de l'analyse par éléments finis  
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 un calcul de déformation/contrainte : choisir la force et les supports selon le cas de calcul  
Afficher les résultats

#### Calcul de contrainte d'une pièce

Appréhender la difficulté du calcul de contrainte  
Réaliser un maillage en adéquation avec l'objectif du calcul  
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  
Fusionner les corps pour créer des connexions de maillage

#### 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

#### 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

#### Calcul thermique (à partir de ST5)

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

#### Optimisation (à partir de ST6)

Alléger une pièce  
Optimiser une forme  
Minimiser un déplacement, une contrainte  
Modifier une fréquence propre  
Exploiter les résultats obtenus

#### Exercices d'application/Questions diverses

