

## Systèmes multi-corps flexibles dans Abaqus (2 jours)

Dassault Systèmes Simulia SAS  
10 Rue Marcel Dassault  
CS 70504  
78946 VELIZY VILLACOUBLAY CEDEX  
Tel : + 33 (0) 1 61 62 72 72  
Fax : + 33 (0) 1 70 73 43 27  
<http://www.simulia.com/locations/france.html>

*Ce cours est recommandé aux utilisateurs ayant une première expérience avec Abaqus*

### **OBJECTIF :**

La combinaison possible de mécanismes, de corps rigides/flexibles et d'éléments finis fait d'Abaqus un puissant outil de simulation en cinématique ou dynamique multi-corps. Abaqus offre des solutions pour modéliser des connexions entre corps de manière plus ou moins complexe, pouvant aller de liaisons purement cinématiques type rotules, glissières, ... à des liaisons à comportement possédant des propriétés non-linéaires, du frottement, de la plasticité ou de l'endommagement/rupture.

Le but du cours est d'explorer les différents types de connexions et de comportement possibles, permettant ainsi au stagiaire de choisir ceux qui seront les plus adéquats dans ses futures simulations.

Les principaux points abordés sont les suivants :

- Les connecteurs basiques et les connexions cinématiques assemblées
- Les mouvements locaux relatifs (déplacements et rotations)
- L'élasticité dans les connecteurs, la définition de butées et de verrouillages dans les connecteurs
- La définition de frottement, de plasticité, d'endommagement et de rupture dans les connecteurs
- L'actuation de connecteurs (pilotages en repère local)
- Les senseurs, le post-traitement des connecteurs

### **AGENDA PREVISIONNEL :**

#### • JOUR 1

- Introduction sur les mécanismes et les multi-corps
- Les éléments de connexions et la librairie des connecteurs (1ère partie)
  - o TP : Connexions de base : charnière, liaison cardan
- Les éléments de connexions et la librairie des connecteurs (2ème partie)
  - o TP : Connexions de base : modèle de moteur
- Le "Connector builder" d'Abaqus/CAE
  - o TP : modélisation d'un pince, suite du modèle de moteur
- Les sur-contraintes cinématiques – cas particulier des connecteurs
  - o TP : sur-contraintes dans un modèle de charnière

#### • JOUR 2

- Comportement des connecteurs : élasticité, amortissement, butées, verrouillages, frottement, plasticité, endommagement, rupture
  - o TP : modèle de charnière, modèle de moteur
  - o TP : modélisation de points de soudure ou de rivets
  - o TP : modélisation friction dans les connecteurs
- Les éléments connecteurs rotationnels
  - o TP : éléments connecteurs rotationnels
- Actuations et sorties spécifiques connecteurs
  - o TP : analyse d'un moteur à 4 temps

