

# Analyse des mécanismes avec les connecteurs Systèmes multi-corps (2 jours)

ABAQUS France SAS  
7, rue Jean Mermoz  
78000 VERSAILLES  
www.abaqus.fr

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

## OBJECTIF :

Depuis la version 6, **les éléments connecteurs** ouvrent de nouvelles voies de modélisation sur Abaqus. Disponibles dans Abaqus/Standard, comme dans Abaqus/Explicit, ils permettent notamment :

- de nouveaux types d'analyses, comme les **analyses dites « multicorps »** (robotique, mannequins, mécanismes, actuation, ... ) : soit purement cinématiques (corps rigides uniquement), soit mixtes cinématiques / éléments finis (introduction de corps déformables)
- une évolution par rapport aux méthodes traditionnelles (équations, « multi-point-constraints », ressorts, ...) utilisées pour représenter des **liaisons cinématiques** : un grand nombre de liaisons types (pivot, pivot glissant, appui plan, glissière, rotule, cardan, joint homocinétique, etc ...) existent en base de données, et sont utilisables en grands déplacements. Chaque degré de liberté non contraint dans la liaison pourra se voir affecter en plus une raideur, un amortissement, une friction, etc ...
- l'utilisation de paramétrages « métier » tels que les angles de CARDAN (roulis, tangage, lacet), les angles d'EULER (précession, nutation, spin), ou de divers systèmes de coordonnées pour décrire les mouvements relatifs entre corps dans des repères locaux évoluant en grands déplacements.

## AGENDA PREVISIONNEL :

### • JOUR 1

- Introduction et raison d'être des connecteurs
- Librairie des connecteurs
- Les sur-contraintes cinématiques – cas particulier des connecteurs
  - o Travaux pratiques : « types de connexions et sur-contraintes »

### • JOUR 2

- Comportement des connecteurs : 1<sup>ère</sup> partie (élasticité, amortissement, butées, verrouillages)
  - o Travaux pratiques : « connecteurs en rotation »
- Comportement des connecteurs : 2<sup>ème</sup> partie (fonctions pour les connecteurs, friction, plasticité, endommagement, rupture)
- Actuation et sorties spécifiques connecteurs
  - o Travaux pratiques : « analyse d'un moteur 4 temps »

