

Analyse des matériaux composites 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 s'adresse à des utilisateurs expérimentés sur Abaqus.

OBJECTIF :

Les matériaux composites sont utilisés dans de multiples applications industrielles qui tirent parti de leur excellent rapport poids/rigidité. Ce cours présente les techniques de modélisation spécifiques à ces matériaux dans Abaqus.

Les principaux points abordés sont les suivants :

- Représentation à l'aide d'une modélisation détaillée du comportement microscopique.
- Modèles Hookéens d'élasticité anisotrope pour le comportement fibre/matrice homogénéisé.
- Définitions du drapage dans Abaqus/CAE avec le "composite layup"
- Renforcements discrets ou par couches d'un élément (rebars, embedded elements)
- Orientations matériaux par couches dans les coques et éléments solides composites
- Modélisation de structures sandwich et de panneaux composites renforcés
- Modèles de rupture et d'endommagement spécifiques aux matériaux composites.
- Modélisation du délaminage et fatigue oligo-cyclique en délaminage dans les composites.

AGENDA PREVISIONNEL :

• JOUR 1

- Introduction
- Modélisation macroscopique
- Modélisation mixte
- Mise en données Composites dans Abaqus/CAE
 - Démonstration : optimisation d'un tube composite
 - TP : flambement d'un panneau composite
- Autres méthodes de mises en données (version keyword, sections type composite)
- Modélisation des renforts

• JOUR 2

- Modélisation des structures sandwich
- Modélisation des panneaux composites renforcés
 - TP : coque de bateau composite
- Rupture et endommagement dans les composites
- Eléments cohésifs
- VCCT (Virtual Crack Closure Technique) for Abaqus
- Fatigue oligo-cyclique en délaminage
- Modélisations d'impact sur des matériaux composites dans Abaqus/Explicit
 - TP : perforation d'une plaque composite

