

## PROGRAMME DE FORMATION

# Modélisation des déformations extrêmes avec ABAQUS / Modeling Extreme Deformation and Fluid Flow with Abaqus (FLOW)



2 jours  
14 heures

### Objectifs pédagogiques

À la fin de ce cours, vous serez en mesure de :

- Créer un maillage Eulerien et définir l'emplacement de la matière première d'un maillage Eulerien
- Spécifier les conditions initiales, conditions aux limites et des charges à des matériaux dans le domaine Eulerien
- Utiliser le contact général pour modéliser les interactions Eulerien-Lagrangien
- Créer des maillages SPH
- Convertir automatiquement les éléments du continuum classiques en particules SPH
- Définir les conditions initiales, conditions aux limites et les charges sur les particules SPH
- Définir les interactions de contact entre particules SPH
- Comprendre les différences entre les approches CEL, SPH, et CFD

### Description / Contenu

Modélisation des déformations extrêmes avec [ABAQUS](#) - 14 heures  
Abaqus offre plusieurs techniques pour la modélisation des fluides et des très grandes déformations. L'analyse eulérienne pure permet à la fois la représentation d'écoulements fluides et la prise en compte de matériaux solides en grandes déformations. Le CEL permet ensuite l'adjonction des fonctions traditionnelles d'analyse lagrangienne pour couvrir des phénomènes physiques complexe tels que les interactions fluides-structures. La représentation des impacts à très haute vitesse ou des écoulements violents requiert en général l'utilisation de méthodes sans maillage telles que le SPH (Smoothed Particle Hydrodynamics). Ce cours présente en profondeur des particularités de ces deux méthodes.

### Compétences acquises à l'issue de la formation

- Configurer des maillages Euleriens pour la simulation de grandes

#### Public visé

Ingénieur en Simulation

#### Pré-requis

Utilisateur [ABAQUS](#)

#### Moyens et supports pédagogiques

- Méthodologie pédagogique équilibrée, alliant apports théoriques et mises en situation pratiques. Alternance de sessions théoriques et travaux pratiques simulant des projets professionnels pour développer des compétences applicables en milieu de travail.
- Documentation pédagogique exhaustive (formats numérique et/ou imprimé) comprenant des synthèses thématiques et des exercices d'application. Accès permanent à une plateforme e-learning durant et à la suite de la formation permettant la consultation des ressources pédagogiques post-formation.

#### Modalités d'évaluation et de suivi

- Lors de la session, chaque module est évalué de manière formative (qcm, questions/réponses, jeux formatifs, mises en situations, etc.) et/ou de manière sommative afin d'attester du niveau de connaissance acquis en fin de formation.
- Une fiche d'évaluation sera remplie par chaque stagiaire et permettra de valider que la formation a répondu à leurs attentes, le cas échéant, une prestation d'assistance technique post formation pourra être proposée.
- Evaluation Post-formation 45 jours après la



déformations et d'écoulements fluides avec Abaqus (maîtrise) / Configure Eulerian meshes for large deformation and fluid flow simulation with Abaqus (proficiency)

- Spécifier les conditions initiales, les conditions aux limites et les chargements pour des domaines Eulériens (maîtrise) / Specify initial conditions, boundary conditions and loads for Eulerian domains (proficiency)
- Appliquer la technique ALE (Arbitrary Lagrangian-Eulerian) pour des problèmes de dynamique avec grandes déformations (maîtrise) / Apply the ALE (Arbitrary Lagrangian-Eulerian) technique for dynamics problems with large deformations (proficiency)
- Post-traiter et analyser les résultats de simulation de grandes déformations ou d'écoulement (initiation) / Post-process and analyze large deformation or flow simulation results (introduction)

formation afin de vérifier si les attentes et les besoins de la formation ont été atteints.

- Une attestation de formation nominative sera transmise à la fin de la formation.
- Chaque stagiaire devra signer une feuille d'émargement par demi-journée



### Formateurs

- Issus de notre centre de compétences PLM.
- Profil d'ingénieurs diplômés ou techniciens supérieurs.
- Sélectionnés pour leurs qualités pédagogiques et leurs compétences techniques.