



NOUVEAUTE

SIMULATION DE JOINTS D'ÉTANCHÉITÉ PAR ÉLÉMENTS FINIS

COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

- Maîtriser la caractérisation matériaux, la construction du modèle par Eléments Finis, le post-traitement, l'analyse des résultats et les éventuelles corrections géométriques

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Se familiariser avec les concepts et notions de base de la Méthode Eléments Finis
- Maîtriser les données nécessaires au calcul, pour établir un cahier des charges
- Expliquer ce que l'on peut obtenir d'un Code MEF appliqué à la simulation de joints, et connaître les limitations de la méthode
- Juger de la pertinence des hypothèses principales d'un calcul MEF, et de l'adéquation du type d'analyse effectuée aux simulations de joints
- Devenir autonome sur la caractérisation matériaux, la construction du modèle, l'optimisation de sa convergence, le post-traitement, l'analyse des résultats et les éventuelles corrections géométriques

PUBLIC

- Ingénieurs qui réalisent des simulations de joint d'étanchéité

PRÉREQUIS

- Des connaissances minimales en résistance des matériaux (niveau ingénieur) sont souhaitables

CONTENU

PARTIE 1 - Principes de bases et utilisation de la Méthode Eléments Finis

- Introduction à la MEF
- Bases théoriques de la méthode
- Les différents types d'analyses en MEF
- Les différents types d'éléments finis
- Détail des grandes étapes d'un calcul éléments finis

PARTIE 2 - Initiation au logiciel Abaqus

- Présentation de l'environnement
- Réalisation d'une première simulation statique mono corps simple
- Réalisation d'une simulation statique multi corps avec contact
- Introduction aux autres solveurs d'Abaqus

PARTIE 3 - Application à la simulation de joints 2D

- Présentation des matériaux hyper-élastiques
- Description des lois matériaux hyper-élastiques dans Abaqus
- Présentation de la méthode de recalage essais-simulations de l'élastomère
- Application à des joints 2D standards ou proposés par le client
- Post-traitements des résultats et utilisations des scripts EC2 + analyse et interprétation
- Travaux pratiques sur les types de divergence d'un calcul numérique et la manière de les résoudre (à partir de modèles préparés à l'avance par l'intervenant)
- Sensibilisation sur les limites de la simulation numérique appliquée aux joints 2D

SESSIONS

VILLEURBANNE : du 01/07/2025 au 02/07/2025

Frais pédagogiques individuels : 1 590 € H.T.

* Repas inclus

L'ouverture de la session est conditionnée par un nombre minimum de participants.

DURÉE

2 jours (14 heures)

ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Spécialiste senior du domaine

RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTION

Tel : +33 (0)4 72 43 83 93

Fax : +33 (0)4 72 44 34 24

mail : formation@insavalor.fr

Préinscription sur formation.insavalor.fr

 Accueil des personnes en situation de handicap nécessitant un besoin spécifique d'accompagnement : nous contacter à l'inscription



PARTIE 4 - Simulation de joint 3D

- Maillage du silicone (hexaédrique versus tétraédrique), Option du solveur de dynamique explicite (mass scaling)
- Construction d'un modèle de joint 3D simple : Simplifications géométriques, Constriction du modèle,
- Simulation numérique et correction des divergences
- Post-traitement, analyse et interprétation des résultats
- Application à des joints 3D standards ou proposés par le client
- Sensibilisation sur les limites de la simulation numérique appliquée aux joints 3D

En fonction du niveau des stagiaires les parties 1 et 2 pourront être approfondies ou au contraire se limiter à quelques rappels.

MOYENS ET MÉTHODE PÉDAGOGIQUE

Exposés et travaux dirigés. La formation comportera une partie théorique d'une journée et d'une journée de pratique sur ordinateur où les candidats traiteront d'exercices et d'études de cas de modélisation avec un logiciel d'éléments finis., Un support de cours sera remis à chacun des participants.

ÉVALUATION ET RÉSULTATS

Évaluation des acquis de la formation

Évaluation des acquis des apprenants réalisée en fin de formation par un questionnaire ouvert contextualisé

Taux de réussite

85.8% des apprenants ont acquis la compétence principale visée

Résultat obtenu pour 435 participants évalués ayant suivi une formation dans la thématique sur les 5 dernières années

Évaluation de la satisfaction

Évaluation du ressenti des participants en fin de formation (Niveau 1 KIRKPATRICK)

Résultats de l'évaluation

Le niveau de satisfaction globale est évalué à 4.5/5 par les participants.

Évaluations réalisées auprès des 649 participants ayant suivi une formation dans la thématique sur les 5 dernières années