

**FORMATION WORKBENCH  
MODULE W5****ANSYS WORKBENCH  
NON-LINÉARITÉS DE CONTACT AVANCÉES**

<b>PUBLIC VISÉ</b>	Cette formation s'adresse à des ingénieurs et techniciens.
<b>PRÉREQUIS</b>	La connaissance des bases théoriques de la mécanique des solides et de la méthode des éléments finis, ainsi qu'une première expérience de l'utilisation du module de simulation Mechanical dans l'environnement Ansys Workbench et une connaissance basique des calculs non-linéaires (idéalement module W4 de ce catalogue ou équivalent) sont requises.
<b>OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES</b>	À l'issue de la formation, le stagiaire sera capable de : <ul style="list-style-type: none"><li>• Comprendre la technologie sous-jacente et maîtriser les algorithmes de solution utilisés pour implémenter le contact surface-surface dans Ansys Mechanical,</li><li>• Démontrer une compréhension générale de plusieurs applications de contact spécialisées (précontrainte des boulons, joints d'étanchéité, usure de surface, etc...),</li><li>• Reconnaître et corriger les causes les plus courantes de non-convergence dans les solutions de contact,</li><li>• Apprécier l'importance de la validation du modèle et plusieurs techniques qui peuvent être utilisées pour y parvenir.</li></ul>
<b>MOYENS PÉDAGOGIQUES ET TECHNIQUES</b>	La formation se déroule dans une salle dédiée équipée d'un écran, un vidéoprojecteur, des stations de travail et des écrans pour chacun des stagiaires. Le cours comporte des séances de travaux pratiques sur station de travail. Les documents relatifs à la formation (cours et exercices) sont fournis sur clé USB.
<b>MODALITÉS D'ÉVALUATION</b>	En cours de formation par des exercices pratiques individuels sur le logiciel et à la fin de la formation par le biais d'un questionnaire.
<b>SANCTION</b>	Une attestation de formation sera remise à la fin de la formation.
<b>DURÉE</b>	<b>2 jours, soit 14 heures</b>

**CONTENU****1 - CONTACTS - RAPPELS ET OPTIONS AVANCÉES**

- Généralités
- Options de détection automatique du contact
- Outil contact
- Les liaisons cinématiques
- Liaisons par ressorts et poutres
- Les points de soudure
- Feuille de travail relative aux connexions

## 2 - TRAITEMENT DES INTERFACES

- Ajustement numérique des jeux et des interfaces
- Amortissement numérique des contacts
- Formulation MPC
- Contrôle des pas de temps
- Prise en compte du frottement

## 3 - SERRAGE DE VIS

- Généralités, éléments spécifiques
- Options de mise en place du serrage de boulon
- Mise en données alternative supportant les grandes rotations
- Prise en compte de la forme du filetage

## 4 - MODÉLISATION DES JOINTS MÉTALLIQUES

- Généralités
- Eléments spécifiques
- Contrôles du maillage
- Définition du matériau
- Post-traitement

## 5 - UTILISATION DE L'APDL POUR LES CONTACTS

- Traduction en éléments-finis de l'objet contact
- Documentation des éléments de contact
- Syntaxe des commandes APDL
- Procédures de mise en place

## 6 - CONTACT GÉNÉRAL

- Rappel sur la traduction des contacts dans Ansys Mechanical APDL
- Description de la fonctionnalité
- Utilisation des commandes GCGEN et GCDEF
- Adaptation des caractéristiques de contact