

**FORMATION WORKBENCH
MODULE W14****Ansys Workbench Utilisation de l'APDL**

PUBLIC VISÉ	Cette formation s'adresse à des ingénieurs et techniciens.
PRÉREQUIS	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 sont requises.
OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES	À l'issue de la formation, le stagiaire sera capable de : <ul style="list-style-type: none">• Manipuler un modèle Ansys dans l'interface MAPDL,• Comprendre le principe de définition d'un élément-fini sous Ansys,• Comprendre les principes de sélection d'entités et de repère,• Utiliser des commandes APDL, des paramètres, boucles et conditions,• Insérer des commandes APDL à divers niveaux de l'arborescence de Mechanical pour modifier la mise en données.
NIVEAU DE LICENCE	Les thématiques abordées nécessitent une licence Ansys Mechanical Pro
MOYENS PÉDAGOGIQUES ET TECHNIQUES	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. Celle-ci sera donnée en Français, sur la base de supports de cours en Anglais. 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.
MODALITÉS D'ÉVALUATION	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.
SANCTION	Une attestation de formation sera remise à la fin de la formation.
DURÉE	2 jours, soit 14 heures

CONTENU**1 - PRÉSENTATION D'ANSYS MECHANICAL APDL (CLASSIC)**

- Introduction au logiciel
- Organisation des fichiers
- Prise en main de l'interface graphique et manipulation d'un modèle

2 - PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT

- Les différents modules : PREP7, SOLU, POST1, POST26...
- Notion d'élément attribut : TYPE, MAT, REAL, SECNUM et ESYS
- Différents types d'élément disponibles
- Méthode de sélection
- Les systèmes de coordonnées dans Ansys Mechanical APDL

3 - LES COMMANDES APDL

- Généralités
- Utilisation des commandes APDL
- Enregistrement des commandes par le *Log File*
- Paramètres (scalaires et tableaux) et opérations
- Boucle et condition en APDL (*IF et *DO)

4 - UTILISATION DE L'APDL DANS MECHANICAL

- Dans la branche "géométrie"
- Les systèmes de coordonnées dans Ansys Mechanical
- Intervention sur les points distants
- Modification des contacts, ressorts... (branche "connexion")
- Équivalence des "sélections nommées" en APDL
- Utilisation des commandes de sélection
- Modification du schéma de calcul : utilisation dans la branche "analyse"
- Post-traitements additionnels : utilisation dans la branche "solution"
- Utilisation des paramètres

5 – EXEMPLES COMPLEMENTAIRES

- Mise en place d'une contrainte limite de cisaillement (contact avec frottement)
- Implémentation d'un coefficient de frottement orthotrope
- Ajout d'une loi d'usure dans un contact avec frottement
- Calcul du volume déformé d'une cavité
- Combinaison de séismes et cas statiques
- Post-traitement de liaisons poutres, de liaisons cinématique
- Post-traitement de soudures