

## FORMATION MAXWELL MODULE E2

### Introduction à Ansys Maxwell

<b>PUBLIC VISÉ</b>	Cette formation s'adresse à des ingénieurs et techniciens.
<b>PRÉREQUIS</b>	Aucune connaissance préalable dans le domaine de la CAO ou de la simulation numérique avec les logiciels d'Ansys n'est requise.
<b>OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES</b>	<p>À l'issue de la formation, le stagiaire sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Utiliser l'interface graphique Maxwell, comprendre la structure de fichiers, mettre en œuvre le maillage, les conditions aux limites et les différents modes d'excitation,</li><li>• Configurer des simulations Maxwell 2D et 3D, incluant les excitations, les conditions aux limites, les paramètres (force, matrices, etc.), les opérations de maillage et les scénarios d'analyses,</li><li>• Comprendre les différences entre les solveurs statiques AC/DC Conduction, Fréquentiel Magnétique, Magnétostatique et Électrostatique,</li><li>• Comprendre l'utilisation du solveur Électrique/Magnétique Transitoire incluant le mouvement, les excitations, les paramètres et les modèles de pertes,</li><li>• Configurer des modèles paramétriques pour des études de variation,</li><li>• Représenter les résultats de simulation Maxwell à travers des graphes 2D/3D et des cartographies de champ électromagnétique visible sur la géométrie.</li></ul>
<b>MOYENS PÉDAGOGIQUES ET TECHNIQUES</b>	<p>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.</p>
<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>3 jours, soit 21 heures</b>

### CONTENU

#### 1 – INTRODUCTION

- Introduction à Ansys Maxwell
- Présentation de l'interface graphique (AEDT) et du gestionnaire de projet
- Introduction à la méthode des éléments finis
- Présentation brève des différents solveurs d'Ansys Maxwell
- Processus général de maillage
- Workflow général d'Ansys Maxwell

## 2 – SOLVEUR MAGNETOSTATIQUE

- Définition des propriétés matériaux
- Définition des conditions aux limites
- Définition des excitations
- Configuration du calcul
- Post-traitement

## 3 – SOLVEUR MAGNETIQUE FREQUENTIEL

- Définition des propriétés matériaux
- Définition des pertes fer
- Définition des conditions aux limites
- Définition des excitations
- Calcul de la force électromotrice et du couple
- Calcul des paramètres d'inductance et de résistance
- Configuration du calcul

## 4 – SOLVEUR MAGNETIQUE TRANSITOIRE

- Définition des propriétés matériaux
- Définition des pertes fer
- Définition des conditions aux limites
- Configuration des objets en mouvement
- Définition des excitations
- Calcul de la force électromotrice et du couple
- Opérations de maillage

## 5 – SOLVEURS ELECTRIQUES

- Solveur Electrostatique
- Solveur Electrique DC
- Solveur Electrique AC
- Solveur Electrique Transitoire

## 6 – ANALYSE PARAMETRIQUE ET OPTIMISATION

- Analyse paramétrique
- Optimisation
- Analyse de sensibilité
- Analyse statistique
- Méthode de surface de réponse
- Calcul Haute Performance (HPC)

## 7 – POST-TRAITEMENT

- Résultats du processus de calcul, Convergence et Statistiques de maillage
- Affichage des champs (champ B champ H, pertes, etc.) et Animation
- Affichage 2D/3D et Analyse des résultats de calcul
- Post-traitement via l'outil de calcul « Fields Calculator »
- Définition de quantités d'intérêt personnalisées
- Génération de rapport d'analyse