

**FORMATION MAXWELL
MODULE E2****INTRODUCTION À ANSYS MAXWELL****PUBLIC VISÉ**

Cette formation s'adresse à des ingénieurs et techniciens.

PRÉREQUIS

Aucune connaissance préalable dans le domaine de la CAO ou de la simulation numérique avec les logiciels d'Ansys n'est requise.

**OBJECTIFS
PÉDAGOGIQUES**

À l'issue de la formation, le stagiaire sera capable de :

- 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,
- 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,
- Comprendre les différences entre les solveurs statiques AC/DC Conduction, Fréquentiel Magnétique, Magnétostatique et Électrostatique,
- Comprendre l'utilisation du solveur Électrique/Magnétique Transitoire incluant le mouvement, les excitations, les paramètres et les modèles de pertes,
- Configurer des modèles paramétriques pour des études de variation,
- Représenter les résultats de simulation Maxwell à travers des graphes 2D/3D et des cartographies de champ électromagnétique visible sur la géométrie.

**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.

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 – CONCEPTS DE BASE

- A propos d'Ansys
- Présentation d'Ansys Maxwell
- Présentation de l'interface graphique (AEDT)
- Présentation des solveurs
- Génération et adaptation de maillage
- Présentation du solveur magnétostatique
- Définition des propriétés matériaux
- Définition des conditions aux limites
- Définition des sources (excitations)
- Calcul d'inductance
- Configuration de la simulation
- Analyse paramétrique
- Bases du post-traitement
- Création, modification et importation de géométrie

2 – SOLVEURS QUASI-STATIQUES

- Solveur Magnétique Fréquentiel (« Eddy Current Solver »)
 - * Prise en compte et Calcul des Pertes Fer
- Solveur Electrostatique
- Solveur pour la Conduction AC
- Solveur pour la Conduction DC

3 – SOLVEURS TRANSITOIRES

- Solveur Magnétique Transitoire
- Solveur Electrique Transitoire
- Calcul des pertes fer et des effets dus au courant de Foucault
- Définition des sources (excitations)
- Circuit externe
- Différentes opérations sur le maillage
 - * Maillage basé sur les effets de peau, etc.
 - * Notion de liaison de maillage

4 - POST-TRAITEMENT ET ANALYSE PARAMÉTRIQUE

- Présentation du post-traitement dans Maxwell
- Représentation 2D et 3D de résultats
- Calcul de champs
- Cartographie de champs
- Superposition de cartographie de champs sur la géométrie
- Présentation du module « Optimetrics » dans Maxwell
 - * Analyse paramétrique
 - * Optimisation
 - * Analyse de sensibilité, etc.

5 – ANALYSE MULTIPHYSIQUE

- Introduction à Ansys Workbench
- Workflow de base
- Partage de données entre différents solveurs de différentes physiques
- Intégration d'Ansys Maxwell dans Ansys Workbench
- Présentation des technologies de couplage de données
- Couplage Maxwell – Mechanical (Simulation électromécanique)
- Couplage Maxwell – Fluent (Simulation électrothermique)
- Couplages monodirectionnel et bidirectionnel (« One-Way » and « Two-Way » coupling)