

## FORMATION HFSS MODULE E1

### Introduction à Ansys HFSS

<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 et le modèleur 3D, à travers l'environnement global Ansys Electronics Desktop (AEDT),</li> <li>• Mettre en œuvre le workflow HFSS : construction de géométrie ; définition du domaine de calcul, des ports, du maillage et des conditions aux limites ; configuration des simulations, du balayage fréquentiel et du post-traitement,</li> <li>• Configurer des simulations HFSS, incluant des excitations, des conditions aux limites, des opérations de maillage et des scénarios d'analyses,</li> <li>• Configurer des calculs Haute Performance (HPC), des calculs paramétriques, et processus d'optimisation dans HFSS Optimetrics,</li> <li>• Représenter les résultats de simulation HFSS à travers des graphes 2D/3D et des cartographies de champ électromagnétique visible sur la géométrie.</li> </ul>
<b>NIVEAU DE LICENCE</b>	Les thématiques abordées nécessitent une licence Electronics Premium HFSS
<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

- A propos d'Ansys
- Présentation de l'environnement Ansys Electronics Desktop (AEDT)
- Présentation de HFSS dans l'environnement AEDT
- Présentation de l'interface graphique
- CAO dans HFSS (MCAD et ECAD)
- Présentation des solveurs
- Présentation du processus de résolution

- Workflow d'une simulation HFSS (HFSS Project Manager)

## 2 - DOMAINE DE CALCUL ET FRONTIÈRES

- Différents types de domaines de calcul
- Différents types de frontières (conditions aux limites)
  - \* PEC (Perfect Electric Conductor)
  - \* PML (Perfect Matched Layer)
  - \* ABC (Absorbing Boundary Condition), etc.
- Création de domaine de calcul
- Application des conditions aux limites

## 3 - CONFIGURATION DE LA SIMULATION

- Configuration automatique
- Configuration avancée
- Génération et adaptation de maillage
- Convergence de la solution
- Analyse multi fréquentielle
- Différents types de simulation (ou solution)

## 4 - POST-TRAITEMENT

- Différents types de résultats
- Différents types de représentation de résultats
- Création et Modification de graphes
- Manipulations (annotations, copies, exportation, etc.) de graphes
- Création de cartographie de champs
- Superposition de cartographies de champs sur la géométrie

## 5 - CONSTRUCTION DE GÉOMETRIE

- Création de formes
- Paramétrisation, utilisation de variables
- Coordonnées absolues
- Coordonnées relatives
- Fonctionnalités d'apparence
- Modifications de forme

## 6 – PORTS ET EXCITATIONS

- Différents types de ports et d'excitation
- Notion de « Lumped Ports »
- Notion de « Wave Ports »
- Ports et types de simulation (ou solution) associés
- Critères de choix du type de port

## 7 – CALCUL HAUTE PERFORMANCE ET OPTIMISATION

- Méthode de Décomposition de Domaine
- Méthode de Décomposition Spectrale
- Calcul parallèle et Calcul distribué
- Introduction au module « Optimetrics » dans HFSS

*Ansys HFSS est une marque déposée de Synopsys, Inc., Sunnyvale, CA, USA*