

Choix de modèle et Stratégie de maillage

Semestre 7

Responsable : Bruno Bennani

Objectifs de l'ECUE en termes de compétences et d'acquis d'apprentissage visés

A l'issue de cette UE, l'apprenant aura progressé sur les compétences suivantes du référentiel de la formation :

- Identifier les éléments de contexte d'un projet et les formaliser : besoins exprimés par un client, politique de l'entreprise, aspects réglementaires...
- Structurer un discours et/ou un support en faisant preuve de clarté, de pédagogie et de concision
- Établir une preuve de viabilité d'un concept (prototypage, ...)
- Analyser la problématique et définir les objectifs de l'étude (amélioration du comportement, réduction de masse, diminution des impacts environnementaux, ...)
- Définir une méthodologie de résolution (choix de modèles, stratégie de maillage, ...) et le formalisme associé
- Analyser et vérifier la pertinence des résultats
- Valider les modèles au regard de cas de référence existants et proposer des pistes d'amélioration ou d'optimisation au regard des résultats obtenus
- Structurer un discours et/ou un support en faisant preuve de clarté, de pédagogie et de concision

Plus précisément, il sera capable de :

- Définir les besoins des clients pour proposer une modélisation en adéquation avec les besoins des clients
- Analyser un cahier des charges/une norme pour définir les conditions aux limites du calcul
- Vérifier et/ou définir les objectifs de la modélisation
- Choisir clairement la stratégie de modélisation
- Interpréter les résultats et analyser les résultats vis-à-vis de calculs analytiques si possible
- Proposer une convergence de maillage, des compléments de calcul et des améliorations de la conception

Description de l'ECUE

- Présentation de la modélisation des problèmes mécaniques
- Définition de la stratégie et règles de la modélisation éléments finis des structures
- Analyse de la qualité d'un maillage éléments finis
- Interprétation des résultats de calcul

- Formation pratique : modélisation éléments finis par le logiciel Hypermesh
 - adaptation de CAO à la modélisation éléments finis
 - mise en données d'un modèle éléments finis pour les solveurs ANSYS APDL et OPTISTRUC
 - convergence des résultats éléments finis
 - rédaction de notes de calcul

Prérequis

- Mécanique des solides - Élasticité
- MEF Avancée

Références

- Dimensionnement des structures : une introduction, Daniel Gay, ISBN 9782746200494
- Practical aspects of finite element simulation, a study guide, Altair ebook