

**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 :**

- BC1.6 : Structurer un discours et/ou un support en faisant preuve de clarté, de pédagogie et de concision
- BC1.8 Effectuer une recherche documentaire
- BC3.1 : Analyser la problématique et définir les objectifs de l'étude (amélioration du comportement, réduction de masse, diminution des impacts environnementaux, ...)
- BC3.2 : Effectuer une recherche documentaire dans le but de définir des cas de références, une méthodologie numérique
- BC3.3 : Définir une méthodologie de résolution (choix de modèles, stratégie de maillage, ...) et le formalisme associé
- BC3.4 : Modéliser un système (MEF, MVF, ...) et résoudre le problème associé
- BC3.5 : Analyser et vérifier la pertinence des résultats

**Plus précisément, il sera capable de :**

- Travailler en groupe pour proposer une solution à un problème de couche limite laminaire ou turbulente (étude de cas) et la restituer à l'oral et par écrit
- Analyser le comportement d'un écoulement au voisinage d'une couche limite et interpréter les résultats d'une simulation numérique
- Savoir construire un modèle numérique permettant de décrire le développement d'une couche limite
- Appréhender la modélisation de phénomènes de transition

**Description de l'ECUE**

Exemples d'écoulements avec couches limites et/ou sillages; Notion de couche limite; Premier problème de Stokes; Développement asymptotique et équations de Prandtl; Couche limite laminaire sur plaque plane : solution exacte de Blasius; Solutions de Falkner Skan; Couche limite laminaire avec gradients de pression : méthode de Polhausen, méthodes itératives, méthode de Walz.

**Prérequis**

Cours de mécanique des fluides, analyse numérique, méthodes de discrétisation, résolution de systèmes d'EDP

**Références**

Cours de mécanique des fluides