


 Faculté de sciences

PHY1352 Physique des fluides 2

[22.5h+7.5h exercices] 3 crédits

Ce cours n'est pas dispensé en 2005-2006

Cette activité se déroule pendant le 1er semestre

Langue d'enseignement : français

Niveau : Premier cycle

Objectifs (en termes de compétences)

Introduire les premier et second principes de la thermodynamique appliqués à un fluide et les combiner avec la matière du cours "Physique des fluides I" pour analyser les principaux régimes d'écoulements fluides naturels et industriels.

Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

- Equilibre local, équations de bilan d'énergie et d'entropie applicables à un écoulement fluide (premier principe et second principe de la thermodynamique).
- Caractérisation des différents régimes d'écoulement (écoulement laminaire, écoulement turbulent, régime de Stokes, etc.).
- Ecoulements compressibles non-visqueux: théorème de Bernouilli généralisé, ondes de choc.
- Ecoulements turbulents, notion de couche limite.
- Dynamique des fluides dans un référentiel non-inertiel, écoulements en rotation à grande échelle.

Prérequis : PHY 1252 (Physique des fluides 1) ou équivalent.

Ouvrages de référence:

Batchelor, G.K., 1967, An Introduction to Fluid Dynamics, Cambridge University Press.

Candel, S., 1995, Mécanique des Fluides - Cours, Dunod.

Cushman-Roisin, B., 1994, Introduction to Geophysical Fluid Dynamics, Prentice-Hall.

Gill, A.E., 1982, Atmosphere-Ocean Dynamics, Academic Press.

Kundu, P.K., 1990, Fluid Mechanics, Academic Press.