

## Sujets proposés pour les PFE Ingénieurs

### **1- RÉALISATION D'UN PROGRAMME DE VISUALISATION DES ÉCOULEMENTS POTENTIELS AVEC MAPLE :**

Le but de ce sujet est de réaliser un programme interactif avec les « Maplets » du logiciel de calcul formel (ou symbolique) **Maple**. Le travail se déroule selon les étapes suivantes :

- ▢ Maîtrise du logiciel Maple.
- ▢ Maîtrise des écoulements potentiels élémentaires et de leurs superpositions à travers le cours de Mécanique des Fluides (TEC 371).
- ▢ Tracé de quelques caractéristiques des écoulements superposés (champ de vitesse, répartition de pression, ...etc).

*L'objectif de ce programme est purement pédagogique puisqu'il va être utilisé pour faciliter au mieux la compréhension des écoulements potentiels complexes obtenus par la superposition de deux ou plusieurs écoulements élémentaires (chapitre 4 du module TEC 371).*

### **2- CONTRIBUTION AU DÉVELOPPEMENT D'UN PROGRAMME DE CHAUFFAGE :**

#### **Conception d'un module d'ombrage**

L'objectif de ce projet est la simulation de l'ombrage de masques horizontaux et latéraux sur une fenêtre. La simulation se fait heure par heure sur 12 mois. Ce module devra s'intégrer dans le bilan énergétique du logiciel « **DICC** » où le facteur d'ombrage moyen ainsi évalué permet une appréciation plus juste des apports solaires par les fenêtres.

*Le langage utilisé est **Delphi**.*