



Marne-la-Vallée, 14 février 2006

Robert EYMARD
Professeur de mathématiques

Rapport sur ma mission à Phnom Penh 24 janvier - 9 février

Cette mission s'inscrivait dans le cadre du projet, soutenu pour les années 2005 et 2006 par l'Agence Universitaire pour la Francophonie (AUF) et l'Union Mathématique Internationale (IMU) avec les universités de Paris VI et de Marseille, l'Institut de Mathématiques de la Vietnamese Academy of Science and Technology (VAST), la Faculté des Sciences de Sfax et le CIMPA.

Ma contribution a consisté en un cours intitulé « analyse numérique et simulation », dont la teneur était la suivante :

1. cours théorique (30 heures) : équations de conservation issues de la physique et de l'ingénierie, méthodes de volumes finis en une et en deux dimensions d'espace (schémas, analyse de convergence dans le cas des équations elliptiques), méthodes de volumes finis pour l'équation de la chaleur en une dimension d'espace (schémas explicite, implicite, Crank-Nicolson),

2. cours pratique d'implémentation des méthodes numériques au moyen du logiciel MATLAB : apprentissage accéléré de l'emploi du logiciel, puis mise en oeuvre sur des cas en une et deux dimensions d'espace ; étude numérique de l'ordre de convergence sur des maillages réguliers et sur des maillages aléatoires.

La partie pratique faisait l'objet d'un mini-rapport de projet (une feuille recto-verso) dans lequel les étudiants devaient rapporter l'ordre de convergence qu'ils avaient observé dans les différents cas de figure. La partie théorique faisait l'objet d'un examen de trois heures, sur l'étude d'un schéma de volumes finis pour un cas monodimensionnel un peu différent du cours.

Les étudiants ont dans l'ensemble très bien réalisé l'étude pratique, et ont pris semble-t-il beaucoup d'intérêt dans l'utilisation de MATLAB pour simuler des cas d'études en une et deux dimensions d'espace. Les notes reçues par les étudiants pour la partie pratique étaient comprises entre 7 et 10 sur 10. La compréhension de la partie théorique a été moins complète pour une partie des étudiants, les notes à l'examen ont varié de 1 à 10 sur 10. Certains ont montré une très bonne compréhension du cours, ce qui est remarquable compte tenu de la difficulté d'assimiler un cours de 60 heures sur dix jours d'enseignement : les étudiants n'ont en général pas pu travailler le cours en dehors des heures de présence, compte tenu d'un emploi du temps chargé par de nombreuses obligations extérieures.

Je tiens à remercier le professeur Chan Roath pour la qualité et la gentillesse de son accueil, mais aussi tous les étudiants, qui ont été très chaleureux avec moi. Parmi eux, je tiens à remercier particulièrement quelques étudiants qui m'ont offert des moments merveilleux dans des restaurants avec spectacle au bord du Mékong, et enfin je veux témoigner ma gratitude profonde envers Lin et Hang, à qui je dois d'avoir passé de très nombreux moments extraordinaires dans mes week-ends cambodgiens, et grâce à qui mon séjour a été d'un très grand agrément.

R.E - 1

Robert Eymard