

Rapport de mission au Vietnam, 11 septembre - 4 octobre 2007

Le but principal de cette mission était d'assurer un cours de niveau Master dans la section *algèbre* dirigée par Bui Xuan Hai de l'*University of Natural Science d'Ho Chi Minh* HCMUNS. J'ai donné 10 cours suivis de 3 séances d'exercices. Chaque séance durait deux fois une heure et demi avec une demi heure de pause (sauf la seconde séance d'exercices qui a été écourtée). À la fin des 10 cours les étudiants m'ont remis leurs solutions des exercices que je leur ai fait ensuite corriger au tableau. Il y avait une trentaine d'étudiants aux premiers cours, une vingtaine à la fin. Les étudiants avaient deux origines, certains étaient issus de l'University of Natural Science HCMUNS, les autres de l'Université pédagogique. Il y avait une nette différence de niveau entre les deux populations: aucun étudiant de l'université pédagogique ne m'a remis sa copie à la fin du cours. J'ai donc décidé de leur proposer une autre feuille d'exercices, plus faciles, en leur laissant davantage de temps pour les résoudre. De même je ferai deux examens, de niveau différent. Le thème du cours s'y prête bien et les diplômes qu'ils obtiendront ne seront pas les mêmes.

Sur les 13 étudiants de HCMUNS ayant assisté à mon cours jusqu'au bout, 11 m'ont remis une copie avec les solutions de certains des 20 exercices que je leur avais proposés. J'ai noté ces copies sur 10, trois étudiants ont obtenu 9,5 et la moins bonne note est 6. L'un des étudiants a trouvé plusieurs erreurs dans les énoncés que j'ai dû changer, un autre a trouvé un contre exemple à une conjecture que j'avais proposée il y a plusieurs années. Ces deux étudiants étaient les plus réactifs dans mon cours, ils sont vraiment brillants. Une autre étudiante (assistante dans la section algèbre) comprenait manifestement très bien: c'est elle qui a résolu le plus grand nombre d'exercices.

J'ai rédigé mon cours au fur et à mesure que je le donnais, cela pour les 6 premiers cours. Pour les quatre suivants la rédaction était moins complète, pour certains passages j'ai juste indiqué sur le polycopié la liste des thèmes dont j'ai parlé avec des références.

J'ai aussi donné deux conférences dans la *High School For Gifted Students*, la première pour les élèves de cette école sur la cryptographie, la seconde pour des étudiants et des enseignants sur les codes correcteurs d'erreur. Pour la première présentation j'ai adapté un fichier powerpoint que j'avais utilisé en Inde en 2006 dans le cadre du programme *French Science Today* de l'Ambassade de France et des Alliances Françaises en Inde. Pour la seconde j'ai préparé une nouvelle présentation powerpoint qui me resservira pour ma seconde participation à ce même programme FST en Inde en automne 2007.

J'ai mis sur mon serveur à l'adresse
<<http://www.institut.math.jussieu.fr/~miw/coursHCMUNS2007.html>>
les fichiers pdf de mes 10 cours et des exercices, ainsi que les fichiers ppt de mes deux exposés.

J'ai eu des échanges fructueux avec Bui Xuan Hai et son collègue Tran Nam Dung, directeur de la section of *Applied Mathematics* de l'Université HCMUNS. Nous allons signer un accord entre leur Université et Paris VI, et il est envisagé de l'étendre en un

accord tripartite avec Paris 7. Nous avons pris un rendez-vous avec Michel Habib de Paris 7 pour en discuter en janvier 2008. Cet accord portera sur la formation et sur la recherche. De nombreux jeunes vietnamiens sont intéressés à poursuivre des études de haut niveau et il n'y a pas suffisamment d'enseignants de Mathématiques à l'Université pour cela. La solution des thèses en cotutelle semble bien adaptée, d'autant plus qu'il existe une volonté politique dans nos deux pays de soutenir les sciences de base et de renforcer les coopérations scientifiques.

Le mardi 2 octobre la séance d'exercices a été plus courte que prévue (pour permettre aux étudiants de réfléchir aux derniers exercices que nous avons corrigés le lendemain). J'en ai profité pour visiter la bibliothèque de l'Université dans le campus où je donne mes cours, en ville. La bibliothèque principale se trouve sur un autre campus au nord à une quinzaine de kilomètres du premier campus, il est question que toute l'Université y déménage dans quelques années.

La documentation mathématique actuellement disponible à HCMUNS est extrêmement pauvre. Chaque section a une collection très limitée d'ouvrages sur la spécialité concernée (par exemple en algèbre dans le bureau de Bui Xuan Hai). La bibliothèque que j'ai visitée est composée de deux parties, une pour les étudiants *undergraduate* et une pour les *graduate*. Dans la première, la plupart des livres sont en vietnamien. Il y a un peu plus d'ouvrages en anglais ou en français (et quelques uns en russe) dans la seconde, mais, à chaque fois, ceux qui y sont ont été acquis grâce à des occasions qui se sont présentées (des dons principalement). Il n'y a aucune politique d'achat, par manque de moyens. Du côté des journaux, on n'en a vu qu'un, le Vietnam Journal of Mathematics. Or il existe un autre périodique mathématique publiée au Vietnam, Acta Mathematica Vietnamica, mais il n'était pas présenté à sa place à la bibliothèque. Il y a encore quelques exemplaires de journaux étrangers en mathématiques, mais leur présence est le fruit du hasard.

Plusieurs sources existent qui permettraient d'améliorer la documentation de cette université: des dons individuels notamment, dont certains sont rassemblés par le comité pour les Pays en Développement de la Société Mathématique Européenne qui a obtenu quelques moyens du centre Abdu Salam de Trieste (*International Center for Theoretical Physics* ICTP) permettant de contribuer aux frais de transport. La bibliothèque de l'Université HCMUNS a assuré qu'elle pourrait aussi participer à ces frais.

Pour les publications électroniques, l'Université est abonnée à certaines, mais les mathématiciens n'ont pas été suffisamment consultés et il n'y en a aucune importante en maths. La base de données de Math Sci Net est cependant accessible grâce à un accord avec l'Institut de Mathématiques de Hanoi.

Le jeudi 4 octobre, le matin de mon départ, avec Bui Xuan Hai nous avons rencontré François MILLARD, Chargé de mission scientifique et technique au Consulat Général de France à Ho Chi Minh. Nous avons parlé de l'objet de ma mission et de la possibilité de diriger des thèses en cotutelles, des accords envisagés entre HCMUNS et Paris VI (éventuellement aussi Paris 7), de la question du financement d'envoi de documentation, et de la tenue envisagée d'une école du CIMPA à HCMUNS en 2010. Je vais présenter une demande de financement pour une prochaine mission que j'effectuerais l'année universitaire prochaine (2008-2009) dans des conditions

analogues à celles de cette année. Je resterais éventuellement un peu plus longtemps pour permettre aux étudiants de mieux assimiler mon cours (si je donne le même, ils auront les documents à l'avance, ce qui facilitera certainement leur compréhension) et j'en profiterais pour visiter éventuellement d'autres centres et y donner des conférences comme celles que j'ai données cette année à la *High School For Gifted Students*.

Le financement de ma mission a été assuré principalement par le PICS Formath Vietnam pour mon voyage et une partie des frais de séjour, je suis reconnaissant à Lionel Schwartz pour cela. Le complément de mes frais de séjour a été pris en charge par l'Université HCMUNS, et j'en suis d'autant plus redevable à Hai que ce n'était pas prévu et que je sais les difficultés qu'il y a à trouver de tels financements.

Les étudiants qui ont suivi cet enseignement intensif m'ont invité à dîner le dernier soir, l'atmosphère était chaleureuse et décontractée; cette soirée terminait agréablement ma mission. Mon séjour a été studieux mais très agréable grâce à une très bonne ambiance, je suis reconnaissant à tous ceux qui y ont contribué, notamment Bui Xuan Hai et Tran Nam Dung.

Paris, le 8 octobre 2007.

Michel Waldschmidt.

P.S. Ce rapport sera disponible sur mon site internet à l'adresse
<<http://www.institut.math.jussieu.fr/~miw/coopérations.html>>