

**Projet SILLAGES-PASE**  
**(Utilisation et enrichissement des ressources SILLAGES en coopération avec des établissements d'Asie du Sud-Est)**

**COMPTE RENDU DE MISSION D'ENSEIGNEMENT SOLIDAIRE**  
**A L'INSTITUT DE TECHNOLOGIE DU CAMBODGE (ITC)**  
**DU JEUDI 24 OCTOBRE AU SAMEDI 2 NOVEMBRE 2013**

**Mission de Catherine LAIDEBEURE,**  
**professeur de mathématiques en CPGE au lycée A. Schweitzer (Le Raincy) retraitée,**  
**membre de la Communauté de pratique SILLAGES**

**Cadre de la mission**

Les missions d'enseignement solidaire sont une des activités du projet SILLAGES-PASE, visant à « faire connaître, utiliser et enrichir les ressources SILLAGES » pour la préparation des étudiants à leurs études en France et/ou la formation des enseignants.

Cette mission concernait la préparation de douze étudiants du tronc commun\* de l'ITC pré-identifiés pour présenter le concours « filière universitaire - candidats internationaux » de l'Ecole Polytechnique. Elle s'est effectuée en liaison avec des enseignants de l'ITC et avec l'élève de l'Ecole Polytechnique effectuant son stage civil à l'ITC.

*\* Le tronc commun rassemble les deux premières années de l'ITC ; le programme est très proche de celui des CPGE françaises, l'enseignement y est fait en khmer, avec des supports pédagogiques en français ou en anglais, par des professeurs khmers qui parlent un peu le français, les étudiants y recevant par ailleurs un enseignement au français de 200 à 300 heures.*

Cette mission faisait suite à une première mission d'enseignement solidaire qui s'était déroulée dans des conditions analogues du 2 au 8 novembre 2012 et dont le compte rendu est disponible à l'adresse suivante : [http://sillages.info/ouverture\\_internationale/PASE/CR\\_mission\\_ITC\\_2012\\_CL.pdf](http://sillages.info/ouverture_internationale/PASE/CR_mission_ITC_2012_CL.pdf)

Préparée en amont avec Antoine-Perrier CORNET, chef de projet Coopération française et conseiller à la direction de l'ITC, et des échanges pédagogiques entre le professeur missionnaire et les enseignants de mathématiques de l'ITC, cette mission a été financée en terme de déplacement et de per diem par l'Ambassade de France au Cambodge.

**Déroulement de la mission, participants**

La mission s'est déroulée en coordination avec la mission d'enseignement solidaire effectuée par Olivier GRANIER, professeur de physique en CPGE au lycée Montesquieu (Le Mans), suivant l'emploi du temps et le programme pédagogique ci-après.



Les deux premiers jours ont été consacrés à la préparation à l'épreuve écrite du concours de Polytechnique qui a eu lieu pendant notre mission.

Ensuite, toutes les séances ont été consacrées à la préparation de l'oral et se sont déroulées en demi-classe, parallèlement en Mathématiques et en Physique, avec rotation des deux groupes.

Jeudi 24 Octobre	9h-11h : Physique.	13h-17h : QCM d'entraînement en Mathématiques et Physique.
Vendredi 25 Octobre	9h-11h : Compte-rendu et corrigé du QCM d'entraînement en Maths et en Physique.	13h-17h : Ecrit du concours de Polytechnique.
Samedi 26 Octobre	8h-10h et 10h-12h : Rappels de cours et exercices de préparation à l'oral.	
Lundi 28 Octobre	9h-11h : Rappels de cours et exercices de préparation à l'oral.	13h-15h et 15h-17h : Rappels de cours et exercices de préparation à l'oral.
Mardi 29 Octobre	Jour Férié au Cambodge.	
Mercredi 30 Octobre	9h-11h : Rappels de cours et exercices de préparation à l'oral.	13h-15h et 15h-17h : Rappels de cours et exercices de préparation à l'oral.
Jeudi 31 Octobre	9h-11h : Rappels de cours et exercices de préparation à l'oral.	13h-15h et 15h-17h : Rappels de cours et exercices de préparation à l'oral.
Vendredi 1 Novembre	9h-11h : Rappels de cours et exercices de préparation à l'oral.	13h-15h et 15h-17h : Rappels de cours et exercices de préparation à l'oral.
Samedi 2 Novembre	8h-12h : Oraux Blancs.	

#### *Programme en Mathématiques :*

Préalablement à notre venue, en accord avec Monsieur MOEUNG Noï, chef du département de mathématiques de l'ITC, des photocopies ont été envoyés aux étudiants pour réviser les notions vues dans le secondaire et non revues à l'ITC.

La préparation a ensuite été principalement ciblée sur les notions du programme qui génèrent le plus de difficultés pour les étudiants de l'ITC : algèbre linéaire (endomorphismes, noyaux, images, matrices, réduction, ...) et analyse (limites, suites et séries numériques, suites et séries de fonctions, intégration, ...).

#### *Ont participé à cette mission :*

- l'équipe pédagogique constituée de :
  - M. MOEUNG Noï, chef du département, enseignant de mathématiques, pour son organisation,
  - M. KEAN Kun Ratha, enseignant de physique francophone, qui a assisté à l'ensemble des séances de physique.
  - M. Gabriel BASTARD, étudiant à l'Ecole Polytechnique en stage civil, qui a assisté à l'ensemble des séances soit en mathématiques, soit en physique.
- 12 étudiants de troisième année de l'ITC :

M. CHAP Ravin	M. EAM Liheng	M. KOUNG Daravuth
Mlle CHEAT Morokot	M. EANG Panha	M. NGUON Tola
M. DIN Ratanak	M. IEA Bunthan	M. SONN Sokhom
M. EA Limseang	M. KIM Pichatha	M. SORN Darong

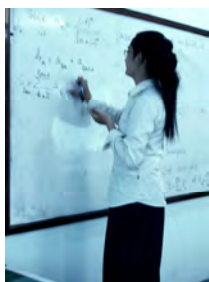
### *Déroulement des séances*

Cette année, l'épreuve écrite du concours de Polytechnique ayant lieu pendant notre mission, nous en avons profité pendant les deux premiers jours pour entraîner les étudiants à cette épreuve. Cette première partie de la mission s'est déroulée en trois phases :

- méthodologie de résolution d'un QCM sous forme d'exemples : l'objectif était de leur montrer quelle stratégie adopter dans un QCM pour choisir une réponse et en éliminer d'autres.
- résolution d'un QCM préparatoire dans les conditions de l'épreuve : l'objectif était de développer la rapidité des étudiants à s'appropriier un énoncé et la mise en oeuvre de la méthodologie.
- correction des questions de ce QCM qui avaient suscité le plus d'erreurs ou qui avaient été systématiquement évitées : outre la remédiation, cette correction a été l'occasion d'une première approche globale du programme.

Ensuite, les douze étudiants ont été répartis en deux groupes de six pour la préparation à l'oral. Chaque groupe travaillait alternativement la physique et les mathématiques par séances de deux heures.

Les différents thèmes abordés dans le cadre du contenu des connaissances mathématiques recommandé par l'Ecole Polytechnique ont fait l'objet de rappels de cours préalablement à la résolution des exercices.



Au cours des séances de préparation à l'oral, les exercices étaient cherchés par l'ensemble des étudiants, et l'un d'entre eux était chargé d'exposer sa solution au tableau.

Chaque étudiant a ainsi eu de nombreuses opportunités pour s'entraîner à l'oral et de recevoir des conseils sur l'attitude à adopter dans une telle épreuve un jour de concours.

L'objectif était de les habituer à expliquer un raisonnement, à justifier une affirmation et plus généralement à s'exprimer devant un jury.

La dernière matinée a été consacrée à l'organisation d'oraux blancs : chaque étudiant a été invité à résoudre un exercice sur un thème abordé pendant la préparation, dans les conditions du concours. Le jury était constitué du stagiaire polytechnicien Gabriel BASTARD et de moi-même.

A l'issue de notre mission, des photocopiés complémentaires ont été envoyés aux étudiants sur deux chapitres qui ne faisaient pas partie du programme du tronc commun de l'ITC, le premier sur les espaces vectoriels euclidiens et le second sur les espaces vectoriels normés et la topologie.

Les rappels de cours et les exercices étaient donnés en français, mais souvent des explications complémentaires en anglais ont été nécessaires, le niveau de français des étudiants étant très hétérogène.

Les photocopiés de révision, envoyés préalablement à notre venue, et beaucoup d'exercices utilisés pendant les séances en demi-classes, ont été choisis dans les ressources SILLAGES :

*<http://plateforme.sillages.info>*

*Cours de mathématiques, exercices d'algèbre et exercices d'analyse de 1ère année de CPGE économique et commerciale, voie ECS1*

*Exercices corrigés donnés à l'oral du concours commun Mines Ponts 2012 de 2ème année de CPGE scientifique, voie MP*

Les exercices dispensés pendant la mission viendront enrichir ultérieurement ces ressources sur la plateforme SILLAGES.

### ***Bilan et perspectives de la mission***

La mission s'est déroulée dans une ambiance très satisfaisante, avec des étudiants sérieux et motivés. Même si certains étaient encore gênés par la langue, ils ont tous fait l'effort d'essayer de s'exprimer pour montrer leurs connaissances. Il est certain que le temps dont nous disposions était très court, mais j'espère que nous avons réussi à initialiser une démarche qui permettra aux meilleurs d'intégrer l'Ecole Polytechnique, et aux autres de poursuivre de bonnes études. Le travail entrepris sera continué et approfondi par le stagiaire polytechnicien Gabriel BASTARD qui s'est d'ores et déjà beaucoup investi dans cette mission, et dont l'aide nous a été précieuse.

Parallèlement au travail effectué avec les étudiants de troisième année, des projets ont été initialisés avec Monsieur MOEUNG Noï, chef du département de Mathématiques à l'ITC, pour échanger des informations sur les TD que suivent les étudiants de deuxième année, et ainsi affiner à l'avenir notre préparation par une meilleure connaissance du parcours des étudiants.

Je tiens à remercier tous les acteurs qui nous ont permis de mener à bien cette mission, en particulier Madame Sackona PHOEURNG, présidente du conseil d'administration de l'ITC, Monsieur Antoine-Perrier CORNET, chef de projet Coopération française et conseiller à la direction à l'ITC, pour son accueil et toute l'organisation de la mission, Monsieur MOEUNG Noï, chef du département de Mathématiques à l'ITC, pour m'avoir aidé à préparer la mission et nous avoir facilité l'aspect matériel de la mission, et bien sûr l'Ambassade de France au Cambodge pour le financement de la mission.