



**COMPTE RENDU
DE MISSION D'ENSEIGNEMENT SOLIDAIRE
A L'INSTITUT DE TECHNOLOGIE DU CAMBODGE (ITC)**

DU LUNDI 14 OCTOBRE AU SAMEDI 19 OCTOBRE 2019

**Mission de Catherine LAIDEBEURE et Olivier GRANIER,
professeurs de mathématiques et de physique en CPGE,
membres de l'association APESAM**

Cadre de la mission

Cette mission concernait la préparation de six étudiants sortant du tronc commun de l'ITC et admissibles au concours FUI (filière universitaire - candidats internationaux) de l'Ecole Polytechnique. Elle s'est effectuée en liaison avec des enseignants de l'ITC.



Le tronc commun rassemble les deux premières années de l'ITC. Le programme est 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, les étudiants y recevant par ailleurs un enseignement de français de 200 à 300 heures.

Cette mission faisait suite à d'autres missions d'enseignement solidaire qui s'étaient déroulées chaque année dans des conditions analogues depuis 2011.

Cette année, la mission a été financée par l'Ambassade de France au Cambodge.

Déroulement de la mission

Chaque jour, pendant la mission, les étudiants ont participé à trois séances de deux heures (9h-11h, puis 13h-15h et 15h-17h) alternativement en mathématiques et en physique. Elles se sont déroulées en demi-classe, parallèlement en Mathématiques et en Physique, avec rotation des deux groupes.



Chaque étudiant a ainsi bénéficié de 17h de mathématiques et de 17h de physique dans des conditions optimales puisqu'ils n'étaient que 3 dans chaque groupe, ce qui permettait à la fois une aide personnalisée et de nombreuses opportunités pour s'entraîner à l'oral.

La dernière séance a été consacrée en maths et en physique à la préparation de l'écrit. Les étudiants ont travaillé l'épreuve du concours de l'année précédente.

Lundi 14 Octobre	9h-11h Maths : Groupe 1 Physique : Groupe 2	13h-15h Maths : Groupe 2 Physique : Groupe 1	15h-17h Maths : Groupe 1 Physique : Groupe 2
Mardi 15 Octobre	9h-11h Maths : Groupe 2 Physique : Groupe 1	13h-15h Maths : Groupe 1 Physique : Groupe 2	15h-17h Maths : Groupe 2 Physique : Groupe 1
Mercredi 16 Octobre	9h-11h Maths : Groupe 1 Physique : Groupe 2	13h-15h Maths : Groupe 2 Physique : Groupe 1	15h-17h Maths : Groupe 1 Physique : Groupe 2
Jeudi 17 Octobre	9h-11h Maths : Groupe 2 Physique : Groupe 1	13h-15h Maths : Groupe 1 Physique : Groupe 2	15h-17h Maths : Groupe 2 Physique : Groupe 1
Vendredi 18 Octobre	8h-10h Maths : Groupe 1 Physique : Groupe 2	10h-12h Maths : Groupe 2 Physique : Groupe 1	14h-17h Maths : Groupe 1 Physique : Groupe 2
Samedi 19 Octobre	9h-12h Maths : Groupe 2 Physique : Groupe 1		

Déroulement des séances

Au cours de la séance, les exercices étaient cherchés par l'ensemble des étudiants avec notre aide, et l'un d'entre eux était chargé d'exposer sa solution au tableau. Chaque étudiant a ainsi eu de nombreuses occasions de 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.

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.

Programme en Mathématiques

Chacune des sept premières séances a été consacrée à la préparation de l'oral, le choix des thèmes recouvrant une bonne partie du programme.

Les différents thèmes abordés étaient issus du « contenu des connaissances mathématiques » recommandé par l'Ecole Polytechnique :

- Séance 1 : Complexes et Polynômes.
- Séance 2 : Suites et séries numériques.
- Séance 3 : Espaces vectoriels, endomorphismes, noyaux et images.
- Séance 4 : Suites et séries de fonctions.
- Séance 5 : Réduction des matrices et des endomorphismes.
- Séance 6 : Intégration.
- Séance 7 : Intégration et calcul différentiel.

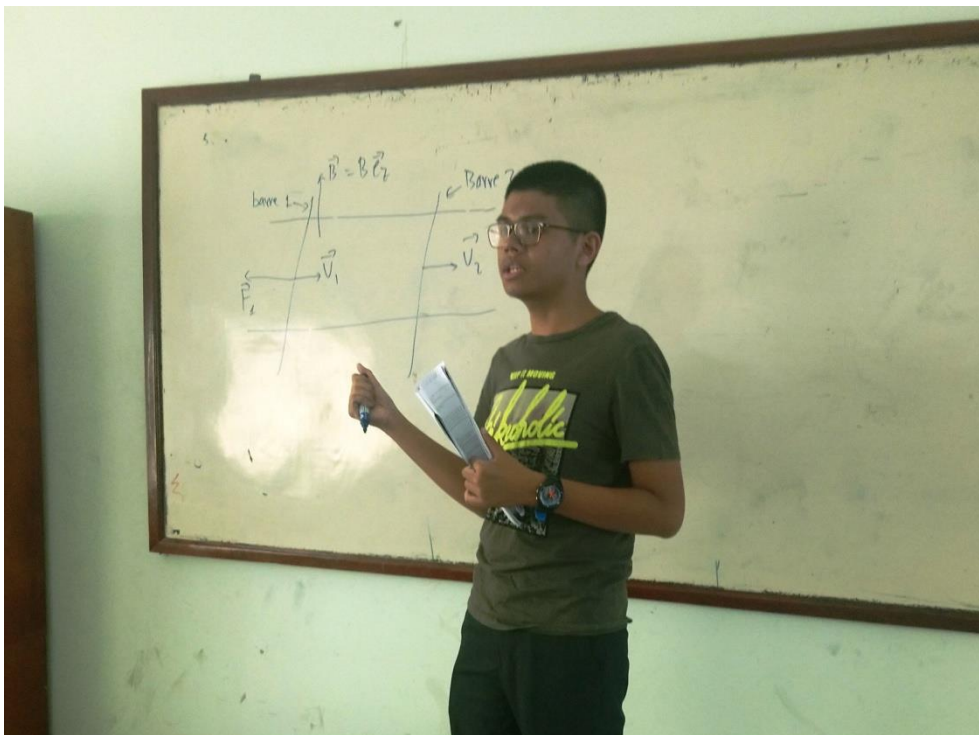


Préalablement à chaque séance, les étudiants étaient invités à revoir les notions nécessaires à la compréhension des exercices en utilisant des ressources mises en ligne sur le site de l'association APESAM.

La huitième séance a été consacrée à la correction de l'épreuve écrite du concours de 2018 que les étudiants avaient été invités à chercher préalablement. L'énoncé de cette épreuve reprenait les divers thèmes abordés au cours de la semaine et constituait ainsi une bonne conclusion de cette préparation.

Programme en Physique

Olivier Granier a animé les séances de physique : préparation à l'oral et correction de l'écrit du concours de l'an dernier. Par ailleurs, plusieurs moments de la préparation ont été consacrés à la préparation des épreuves écrites, la compréhension des énoncés étant souvent difficile pour ces candidats dont ni le français ni l'anglais ne sont la langue maternelle.





Les principaux chapitres abordés étaient issus du « contenu des connaissances en physique » recommandé par l'Ecole Polytechnique :

- Mécanique du point matériel et des solides
- Statique des fluides
- Thermodynamique
- Electromagnétisme (électrostatique, magnétostatique, équations de Maxwell)
- Induction électromagnétique
- Ondes électromagnétiques
- Introduction à l'optique et la mécanique quantique

Des vidéos de physique (de la collection « La physique animée », visible sur la chaîne Youtube à l'adresse : <http://culturesciencesphysique.ens-lyon.fr/dossierthematiques/la-physique-animee>) ont permis également de résoudre des exercices à partir d'expériences de physique concrètes.

Comme en mathématiques, avant chaque séance, les étudiants devaient revoir les notions qui seraient nécessaires en consultant le MOOC de Physique sur le site : <http://olivier.granier.free.fr>

Bilan

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 nous espérons avoir réussi à initialiser une démarche qui permettra aux meilleurs d'intégrer l'Ecole Polytechnique, et aux autres de poursuivre de bonnes études.

Nous tenons à remercier tous les acteurs qui nous ont permis de mener à bien cette mission, en particulier Didier Lecomte et Malis SREY, responsable du département du Tronc Commun de l'ITC, pour nous avoir facilité l'aspect matériel de la mission, ainsi que Mongkosery LIN et Sovann LONG, responsables des départements de mathématiques et de physique, et bien sûr l'Ambassade de France pour le financement de la mission.