

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

DU LUNDI 17 OCTOBRE AU SAMEDI 22 OCTOBRE 2022

Mission d'Olivier GRANIER et Gilbert MONNA,  
professeurs de physique et de mathématiques en CPGE,  
membres de l'association APESAM



## *Cadre de la mission*

Cette mission consistait à préparer quinze étudiants sortant du tronc commun de l'ITC et admissibles au concours FUI (filiale 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 et la fondation Singer-Polignac.

### ***Déroulement de 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 lundi, mardi, jeudi et vendredi, qui se sont déroulées en demi-classe, parallèlement en Mathématiques et en Physique, avec rotation des deux groupes. Le mercredi les étudiants ont suivi quatre heures de cours en classe entière en mathématiques et en physique.

Chaque étudiant a ainsi bénéficié de 16h de mathématiques et de 16h de physique dans des bonnes conditions puisque les groupes étaient de six et neuf étudiants, ce qui permettait à la fois une aide personnalisée et des opportunités pour s'entraîner à l'oral.

Le samedi, nous avons organisé un oral blanc, chacun des quinze étudiants a passé une épreuve orale de trente minutes, en mathématiques et en physique.

### ***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 la possibilité 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 étudiants avaient reçu, deux semaines avant le début de la préparation, un polycopié de douze modules de rappels de cours, en anglais, contenant de nombreux énoncés d'exercices, en anglais également.

Quand un module avait été étudié, les étudiants recevaient les corrections détaillées des exercices, en anglais également.

### ***Programme en Mathématiques***

Les douze modules de mathématiques :

Module 1 : Bases de l'analyse

Module 2 : Bases de l'algèbre : Nombres complexes, polynômes....

Module 3 : Algèbre linéaire

Module 4 : Intégration

Module 5 : Espaces vectoriels normés

Module 6 : Séries de fonctions

Module 7 : Séries numériques et séries de fonctions

Module 8 : Réduction des endomorphismes

Module 9 : Séries entières

Module 10 : Espaces vectoriels euclidiens

Module 11 : Equations différentielles

Module 12 : Probabilités



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

### ***Programme en Physique***

Olivier Granier a animé les séances de physique de préparation à l'oral, en travaillant notamment sur la compréhension des énoncés qui est 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'École 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 : [www.physique-en-prepas.fr](http://www.physique-en-prepas.fr)

***Bilan de la semaine d'enseignement :***

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 madame Malis SREY, responsable du département du Tronc Commun de l'ITC, pour nous avoir facilité l'aspect matériel de la mission. Nous remercions également l'Ambassade de France et la fondation Singer-Polignac pour le financement de la mission.

### **Suites de la mission**

Après avoir terminé notre semaine d'enseignement, nous avons rencontré le Proviseur du Lycée Français de Phnom Penh, M. Gilles Perinet, pour lui présenter Apesam et notre mission au Cambodge

Avant de quitter le Cambodge, à la fin de notre séjour, nous avons été reçus par Monsieur Sieang Phen, chef du bureau de la coopération et des relations internationales et chef de cabinet du Directeur Général : puis par le nouveau Directeur Général de l'ITC. Ils nous ont exprimé leur intérêt pour notre mission et leur volonté de continuer à collaborer avec Apesam. Nous leur avons fait part de la volonté d'Apesam de poursuivre et développer la collaboration avec le Cambodge et en particulier avec l'ITC.

### **Visite à Hanoï :**

Après 10 jours passés au Cambodge, nous nous sommes rendus à Hanoï pour essayer de développer une action d'Apesam au Vietnam.

Nous avons rencontré Madame Thi Ha Duong Phan, professeur à la VAST (Vietnam Academy of Science and Technology) et Monsieur Jean-Marc Lavest, recteur de l'University of Sciences and Technology de Hanoï.

Nous avons présenté Apesam et évoqué la possibilité d'une préparation identique à celle faite au Cambodge pour les étudiants des deux universités.

L'accueil est favorable et nos interlocuteurs soumettront l'idée à la responsable de la coopération culturelle à l'Ambassade de France, en vue d'obtenir un financement.

Le vendredi 28 octobre, nous avons pris le chemin du retour, après une mission très intense, variée et qui pourrait déboucher sur de nouvelles activités.