

## **Rapport du Jury de Physique sur les épreuves orales pour la Sélection internationale 2009:**

Nous avons examiné 12 candidats avec physique comme matière principale, et 9 en matière secondaire.

Nous rappelons que le temps de préparation de 15 minutes accordé aux candidats avec physique comme matière principale donne au candidat l'occasion de commencer à réfléchir sur le problème donné et sa solution, mais ce temps est rarement suffisant pour le résoudre entièrement. Ceci n'est pas une raison pour devenir nerveux!

Même si le jury n'insiste pas outre mesure sur les aspects formels dans ce concours spécifique, une organisation raisonnable du tableau noir, une présentation logique de la solution au problème ou le chemin y menant et des explications concernant des formules et/ou des notations sont vivement appréciées. Des arguments qualitatifs permettent de démontrer son intuition physique.

Des candidats qui essaient d'avancer dans leur problème sans attendre d'être guidés dans chaque pas par le jury sont en général plus convaincants que ceux qui attendent jusqu'à ce que le jury leur décompose le problème en morceaux. Néanmoins, la communication avec le jury doit être maintenue, même et surtout quand le candidat bloque sur une question.

Sur le fond, nous avons eu de très bonnes surprises par des candidats qui maîtrisaient le formalisme de la mécanique Lagrangienne (hors programme pour ce concours), ou qui réfléchissaient de façon originale même sur des questions difficiles.

D'autre part, nous avons été déçus par le nombre de candidats qui avaient peu (ou pas) de notions en mécanique du solide. Ainsi l'énergie de rotation ou le moment d'inertie étaient inconnus de certains candidats. En électrodynamique, la définition de l'inductance mettait mal à l'aise beaucoup de candidats. Finalement, nous avons été déçus par le manque de culture physique de certains candidats avec physique comme matière secondaire ignorant les équations de Maxwell!

Une majorité de candidats avaient des idées très raisonnables concernant les ordres de grandeur de constantes physiques, ou des quantités comme le rayon de la terre ou les longueurs d'onde de la lumière visible. Cependant nous avons rencontré encore quelques estimations surprenantes, telle une charge électronique augmentée de 10 ordres de grandeur.

Réfléchir sur le contenu physique d'une équation aide à éviter des fautes grossières, et vérifier l'homogénéité d'une équation est souvent plus qu'une bonne idée. Des fautes comme des égalités en quantités vectorielles et scalaires devraient alors s'éliminer automatiquement.

