

Second concours de l'ENS de Lyon – Session 2014

Rapport de l'épreuve orale de mathématiques

- **Coefficients :**
 - 5 en épreuve majeure
 - 4 en épreuve mineure
 - (total concours de 25)
 - **Membre du jury :** Laurent Bonaverio
-

Cette année, 6 candidats sur les 19 admissibles ont choisi une épreuve de mathématiques, 3 l'ayant choisie comme épreuve "majeure" et 3 comme épreuve "mineure".

La durée de chaque interrogation est de 45 minutes, sans préparation. Pour chaque candidat, nous avons dans un premier temps proposé un exercice long occupant une bonne trentaine de minutes. Si ce premier exercice commence en douceur, il peut se terminer par des questions vraiment difficiles pour les candidats les plus à l'aise. Lors des 15 dernières minutes, l'interrogation se termine par un exercice plus facile, application plus ou moins directe du cours.

Nous avons ainsi testé au moins deux thèmes distincts, l'un en analyse, l'autre en algèbre. Les exercices proposés (et la note finale) tiennent compte du cursus du candidat. Rappelons que même si le programme de l'oral est effectivement adapté au cursus de chacun, le programme de l'écrit est celui de la filière MPSI-MP de CPGE et que l'on peut quand même s'étonner un peu que des pans entiers de ce programme ne semblaient pas avoir été abordés par certains candidats admissibles. Chaque candidat doit avoir conscience qu'il passe un oral de concours et non une évaluation de diplôme terminal : nous ne pouvons qu'encourager chacun à s'y préparer spécifiquement.

S'agissant d'une épreuve orale, nous avons évalué l'aptitude de chacun à prendre des initiatives et à engager le dialogue avec l'examinateur. Ce dernier est évidemment prêt à donner des indications ou des pistes de départ ... à condition que le candidat entame la discussion !!

Étant donné le petit nombre de candidats, des statistiques précises quant au niveau général n'ont aucun sens mais les notes s'étalant de 5 à 16, disons simplement que nous avons eu à la fois de très bons candidats et d'autres ayant des compétences mathématiques beaucoup trop limitées.

Voici en vrac, et sans préjuger de ce qu'il en sera l'an prochain, quelques-uns des thèmes abordés cette année dans les exercices : étude de suites ou de fonctions définies par des intégrales, intégrales généralisées, convergence dominée, suites et séries de fonctions, inversion de symboles \sum et \int , séries entières, fonctions de plusieurs variables, équations différentielles et théorie de Cauchy-Lipschitz, théorie spectrale des matrices et des endomorphismes, arithmétique, matrices à coefficients entiers ou à coefficients dans \mathbb{F}_p , théorème spectral pour les endomorphismes symétriques réels.