

Rapport sur l'épreuve orale d'informatique fondamentale.
Concours 2006 d'entrée aux Écoles Normales Supérieures *Ulm*,
Lyon, *Cachan*
Groupes d'épreuves I et option informatique MP

Hubert Comon-Lundh et Jean Mairesse et Éric Thierry

10 juillet 2006

Cette épreuve concerne les candidats aux trois écoles normales supérieures du concours MP-option informatique et les candidats aux trois écoles normales supérieures dans le groupe d'épreuves informatique.

Le jury a examiné 153 candidats. Chaque interrogation a duré 45 minutes (sans préparation). 26 sujets différents ont été proposés aux candidats. La majorité des sujets comportait au moins une question portant sur les langages rationnels ou la reconnaissabilité par automates finis. Beaucoup de sujets comportaient une partie modélisation, ou bien la description d'un modèle qu'il fallait assimiler. Enfin, la majorité des sujets comportait également une question d'algorithmique simple sur des problèmes combinatoires élémentaires.

Le jury a particulièrement évalué :

- La capacité d'initiative du candidat, son inventivité et sa manière d'aborder les questions.
- la capacité à formaliser un problème, à exprimer mathématiquement les propriétés à prouver

Beaucoup de candidats ont des idées et proposent des pistes, qui ne conduisent pas toujours à une solution, mais démontrent un esprit de recherche. Pour ceux qui n'ont pas d'idée, on ne peut que recommander de commencer par regarder des exemples.

Une bonne compréhension intuitive et une bonne formalisation des problèmes a toujours conduit à d'excellents résultats; la théorie des automates étant un domaine privilégié pour tester ces capacités. Le jury a également particulièrement apprécié les récurrences bien posées.

Au chapitre des faiblesses les plus marquantes des candidats, le jury a relevé que :

Aucun des vingt candidats auxquels cela a été demandé n'a été en mesure d'énoncer correctement le lemme de l'étoile à la première tentative!!

Le programme de l'option informatique n'est pas très vaste mais ce point y figure explicitement. Les erreurs consistent à croire qu'il s'agit d'une caractérisation des langages rationnels, ou, plus simplement, à oublier des conditions, ce qui rend son énoncé trivial (par exemple, oublier une condition $w \neq \epsilon$). En plus de ces erreurs, les candidats se trompent systématiquement dans les quantificateurs ($\forall L, \exists N, \forall x \in L, \exists u, v, w, \forall k \in \mathbb{N} \dots$) qui sont incorrects ou dans le mauvais ordre.

Ces difficultés dans la manipulation des quantificateurs ont été relevées également dans d'autres exercices.

Par contre les connaissances algorithmiques sont en général mieux maîtrisées que la théorie des automates.

Histogramme des notes

