
RAPPORT DE L'ÉPREUVE ORALE D'INFORMATIQUE FONDAMENTALE ULC MP 2011

ÉCOLES CONCERNÉES : ENS DE CACHAN, ENS DE LYON, ENS DE PARIS

Coefficients : PARIS MPI : 20 groupe I : 4

LYON MPI : 3 groupe I : 4

CACHAN MPI : 12 groupe I : 5

MEMBRES DE JURY : A. CARAYOL, E. JEANDEL & A. SAURIN

L'épreuve orale d'informatique concerne les candidats aux trois Écoles Normales Supérieures du concours MP-option informatique et ceux du concours informatique. Le jury a examiné 152 candidats (contre 157 l'année précédente).

L'exercice consiste en un oral de 45 minutes sans préparation. Les notes se sont étalées entre 4 et 20, avec une moyenne de 11,82 et un écart-type de 3,27 (voir l'histogramme en fin de document). Le jury a trouvé que le nombre de candidats très faible (note inférieure ou égale à 6) a significativement diminué cette année, ce qui est une bonne chose.

Le jury souhaite rappeler que l'épreuve est publique (à condition de l'accord des candidats). On ne saurait trop conseiller aux futurs candidats et à leurs enseignants de venir assister au moins une fois à l'épreuve afin de mieux l'appréhender.

Si les sujets d'oraux ne présupposaient pas la connaissance par les candidats de notions extérieures aux programmes, les sujets soumis à la sagacité des candidats débutaient généralement par l'introduction d'une notion nouvelle que l'épreuve visait à explorer. Ceci nécessite une excellente maîtrise des notions au programme, une capacité à assimiler rapidement un concept nouveau et une démarche de recherche à laquelle les examinateurs ont apporté beaucoup d'attention.

Bien entendu, ces notions nouvelles utilisent comme prérequis les notions du programme. Il est en particulier peu recommandé de venir à l'épreuve avec des lacunes importantes : le programme de l'option informatique n'est pas assez vaste pour que la probabilité d'être interrogé sur cette lacune soit négligeable. En particulier, **une déficience sur une question de cours est très sévèrement sanctionnée**. A ce titre, le jury ne saurait trop recommander aux élève de faire une lecture de programme officiel que l'on trouve sur le site internet du ministère de l'Éducation Nationale : <ftp://trf.education.gouv.fr/pub/edutel/bo/2004/hs3/annexe7.pdf>.

Les faiblesses les plus marquantes ont été les suivantes :

- Nombre de candidats ne sont pas capables d'utiliser facilement les instruments mis à leur disposition dans le programme pour montrer qu'un langage n'est pas rationnel. Ils manquent en particulier d'automatismes qu'on serait en droit d'attendre de candidats ayant choisi de passer l'informatique en option au concours. Certaines réponses proposées par les candidats concernant la (ir)rationnalité de certains langages ont ainsi pu faire tiquer les examinateurs. A ce titre, il est préférable que le candidat connaisse une version *manipulable* du lemme de l'étoile, avec une preuve bien comprise, plutôt qu'un mauvais énoncé (faux ou, également problématique, non utilisable). On pourra ainsi par exemple s'exercer sur l'ensemble des mots ayant autant de a que de b .
- Le programme de l'épreuve porte sur l'intégralité du programme d'informatique, et donc en

partie sur le programme de première année. Il est donc attendu du candidat qu'il connaisse un algorithme de tri en $O(n \log n)$ et les rudiments de la logique propositionnelle.

- Bien qu'il s'agisse d'une épreuve d'informatique, il est conseillé aux candidats de ne pas oublier leurs connaissances en mathématiques. Ainsi faire une démonstration par récurrence n'est malheureusement pas toujours évident pour certains candidats, d'autres échouent véritablement dans la mise en forme d'une récurrence simple.
- L'épreuve ne dure que 45 minutes. Les candidats doivent donc éviter de perdre du temps. Il est important que le candidat établisse relativement rapidement un dialogue avec l'examineur quitte à dire quelques erreurs. Les examinateurs sont généralement indulgents sur les premières erreurs étant données les conditions de l'épreuve (oral sans préparation), d'autant plus si elles sont rapidement corrigées lorsque le candidat est mis face à son erreur.
- Il est attendu du candidat un certain recul et une certaine aisance vis à vis des raisonnements rudimentaires du programme. Se lancer sur une preuve d'irrationalité de a^*b^* sera ainsi sévèrement sanctionné.
- Il est fortement recommandé aux candidats surtout s'ils se trouvent dans une impasse de s'appuyer sur des exemples. En particulier, il peut être pertinent de s'appuyer sur les exemples proposés par l'énoncé.

Histogramme

