
RAPPORT DE L'ÉPREUVE ORALE D'INFORMATIQUE FONDAMENTALE ULC MP 2012**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 : P. BAILLOT, A. BOUILLARD & 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 193 candidats (contre 152 l'année précédente).

L'exercice consiste en un oral de 45 minutes sans préparation. Les notes se sont étalées entre 3 et 19, avec une moyenne de 11,74 et un écart-type de 3,64 (voir l'histogramme en fin de document).

Le jury rappelle que l'épreuve est publique (sous réserve de l'accord du candidat). 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.

Le programme de l'option d'informatique de la filière MP débute ainsi : *"L'informatique est une science opérant sur des représentations rigoureuses de concepts bien définis. Le programme doit donc permettre de présenter les principes de la programmation ainsi que les bases de l'algorithmique, de la théorie des automates et de la logique. Le programme qui suit se veut à la fois ambitieux et cohérent, tout en évitant d'aborder les concepts trop difficiles ou trop techniques, qui relèvent des études ultérieures."* Le jury recommande aux candidats de faire une lecture complète du programme officiel, disponible sur le site internet du ministère de l'Éducation Nationale : <ftp://trf.education.gouv.fr/pub/edutel/bo/2004/hs3/annexe7.pdf>.

L'oral d'informatique fondamentale se concentre principalement sur les trois dernières parties du programme (Structures de données et algorithmes, Automates finis, Notions de logique), tout en faisant très fréquemment appel à la première (Méthodes de programmation) qui forme, en quelque sorte, un socle aux trois autres. Le jury attend des candidats la connaissance de l'ensemble des notions et résultats au programme, que ce soit dans la partie abordée en première année ou dans celle de deuxième année. Une déficience sur une question de cours est lourdement sanctionnée.

Cette année des méconnaissances ont été constatées notamment sur les points suivants : lemme de l'étoile ; définitions inductives (formules de la logique propositionnelle, arbres binaires) et récurrence sur les objets définis par induction ; algorithmes de tri. En logique les notions de formules, valuations et satisfiabilité ne sont pas toujours maîtrisées. Concernant le lemme de l'étoile la connaissance parfaite d'un énoncé est requise ; un candidat ayant bien compris le lemme de l'étoile doit être à même de le démontrer.

Lorsqu'un algorithme est demandé, les candidats devraient éviter deux écueils : 1) perdre du temps à écrire dans un langage de programmation un programme syntaxiquement correct, 2) se contenter de donner une simple définition mathématique de l'objet calculé. On attend au contraire dans ce cas un simple programme en pseudo-code.

Soulignons aussi que trop de candidats oublient de justifier la correction et la terminaison de leur

algorithme.

Les exercices proposés ont fréquemment testé la capacité des candidats à assimiler rapidement une notion nouvelle, ainsi qu'à développer une démarche heuristique qu'ils fassent partager à l'examineur. Si une culture informatique a été appréciée par le jury, il faut noter que la connaissance de notions hors programme n'a pas nécessairement avanta-gé les candidats.

Le jury a observé plusieurs faiblesses sur le déroulement de certains oraux :

- Certains candidats ont une attitude passive et attendent des indications de l'examineur. Ce comportement est pénalisé par rapport à celui d'un candidat qui propose des pistes, même sans aboutir.
 - Des candidats restent parfois silencieux jusqu'à avoir une réponse à formuler, alors que l'examineur attend au contraire que le candidat expose son cheminement de pensée.
 - Certains candidats ne tiennent pas compte des remarques de l'examineur, dont le rôle est aussi de les guider. Ils s'embourbent alors dans des raisonnements qui ne peuvent aboutir rapidement.
 - Certains candidats ne justifient pas leur réponses.
 - Quelques candidats utilisent des résultats hors-programme. Ils doivent être en mesure de les redémontrer (surtout si c'est le but de l'exercice).
 - Le tableau n'est parfois pas bien utilisé : le candidat n'en utilise qu'une petite partie, ou bien au contraire l'efface de manière intempestive (par exemple, dès qu'il passe à la question suivante, alors qu'elle utilise la réponse effacée, ou dès que l'examineur pointe une coquille).
 - Certains candidats confrontés à un énoncé faux ne semblent pas prendre la mesure de leur erreur.
- Soulignons aussi que pour démarrer une question il peut parfois être utile de considérer un exemple ou de faire des dessins.

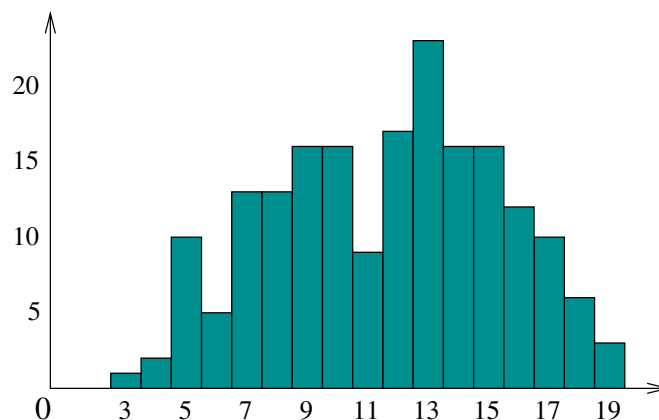


FIGURE 1 – Histogramme des notes obtenues par les candidats.