

RAPPORT DE L'ÉPREUVE ORALE D'INFORMATIQUE FONDAMENTALE
MP ET INFO 2016
ENS DE PARIS
JURY : CHANTAL KELLER, FRÉDÉRIC MAZOIT

Comme les deux années précédentes, l'épreuve d'informatique de l'École Normale Supérieure de Paris était décorellée de celles des autres Écoles Normales Supérieures. L'épreuve durait 1 heure, sans préparation. Le jury a examiné 79 candidats et les notes se sont étalées de 0 à 20. La moyenne était de 11,44 et l'écart-type de 4,59. La prestation des candidats a été globalement de bonne qualité comme le reflètent les notes qui ont été relativement élevées.

Le jury rappelle que l'épreuve est publique, mais s'efforce de demander l'accord du candidat afin de ne pas le gêner. Il est vivement conseillé aux enseignants de venir assister au moins une fois à l'épreuve afin de mieux l'appréhender, ainsi qu'aux futurs candidats dans la mesure du possible. Il est essentiel de lire les rapports de concours des années précédentes afin de connaître le déroulement de l'épreuve.

Afin d'aborder l'épreuve le mieux possible, il est indispensable de connaître en détails les notions de cours qui font partie du programme des **deux** années (et il est fortement conseillé de faire une lecture complète du programme officiel¹). Cette année, l'oral d'informatique s'est principalement appuyé sur les parties concernant les graphes (propriétés de graphes, algorithmes sur les graphes), la logique (satisfiabilité de formules booléennes, formules logiques) et l'algorithmique (complexité, structures de données), en abordant également les autres parties du programme.

Il a été observé qu'un certain nombre de candidats peinaient avec la manipulation de formules propositionnelles et la satisfiabilité (par exemple, certains candidats ne savaient pas énoncer la formule associée à une table de vérité). On rappelle qu'une déficience sur une question de cours est sévèrement sanctionnée.

Les candidats ont eu beaucoup de difficultés sur les sujets demandant du calcul, par exemple les sujets faisant intervenir des notions de géométrie. Il est rappelé que ce sont principalement des propriétés mathématiques qui permettent de justifier

1. Le programme est disponible à l'adresse suivante :
[http://cache.media.education.gouv.fr/file/special_3_ESR/50/9/
programme-option-informatique_252509.pdf](http://cache.media.education.gouv.fr/file/special_3_ESR/50/9/programme-option-informatique_252509.pdf)

la correction d'un algorithme ou sa complexité, et que les notions vues en cours de mathématiques ainsi que les techniques permettant de mener un calcul sont donc indispensables dans une épreuve d'informatique fondamentale.

Plusieurs candidats ont également fait de graves erreurs de raisonnement : raisonnement par récurrence, contraposée. . . Ces erreurs sont également sévèrement sanctionnées si elles ne sont pas immédiatement corrigées par le candidat.

Si les sujets d'oraux ne présupposaient bien sûr pas de connaissances extérieures au programme de la part des candidats, les sujets débutaient généralement par l'introduction d'une notion nouvelle que l'épreuve visait à explorer. Leur traitement nécessitait d'assimiler rapidement un concept nouveau et, au-delà des connaissances de cours, c'est cette capacité à développer une démarche de recherche face à un problème nouveau que le jury a cherché à évaluer. Afin d'aborder l'oral le plus efficacement possible, il est recommandé de commenter ce que l'on fait et de rapidement instaurer un dialogue avec l'examinateur, que ce soit lors de la lecture du sujet (afin de s'assurer que les nouvelles notions ont été correctement comprises) ou de son traitement (ce permet de valoriser la démarche et le raisonnement du candidat). Il est également conseillé de **lire l'intégralité** du sujet avant de se lancer dans la première question : celle-ci est généralement simple afin de permettre de s'assurer de la compréhension des notions nouvelles, et il est dommage que le candidat passe ensuite plusieurs minutes à lire les questions suivantes afin de comprendre l'objectif du problème posé.

Le jury souhaite aussi mentionner les conseils suivants qui font suite à des observations lors des oraux :

- il faut bien connaître l'intégralité du cours d'informatique et de mathématiques,
- il faut être très précis et éviter les formules vagues, (comme par exemple "on fait une sorte de récurrence"),
- les indications du jury sont là pour mettre le candidat sur la voie d'une réponse, il faut donc les suivre,
- il faut savoir mettre en avant la manière d'aborder le problème (par exemple, en traitant des exemples ou en cherchant à découper le problème), toujours en communiquant avec le jury.