

# Second Concours 2019 de l'École Normale Supérieure Paris-Saclay

## Rapport sur l'épreuve orale d'informatique

L'épreuve orale d'informatique 2019 s'est déroulée de la façon suivante. Le candidat a reçu un sujet (long, suffisamment pour ne pas forcément être traité en intégralité) et l'a préparé seul pendant deux heures. Le sujet se compose de deux exercices indépendants et le candidat a pu les traiter à sa convenance. Il a dû ensuite présenter à l'oral ce qu'il avait préparé. Une heure a été donnée à chaque candidat pour sa présentation orale, durant laquelle le candidat a pu présenter les résultats obtenus. Les examinateurs ont guidé et aidé le candidat lorsqu'il y en avait besoin et une discussion a pu s'engager sur certaines questions lorsque les examinateurs souhaitaient davantage de détails.

Les candidats avaient un bon niveau en informatique dans l'ensemble et une grande majorité d'entre eux possédaient la plupart des connaissances de bases nécessaires en informatique pour les exercices proposés (algorithmique, langages formels, calculabilité, logique...). Certains candidats ont su tirer leur épingle du jeu pendant cette épreuve, en montrant leurs compétences en informatique, ainsi que leur pédagogie lors de la restitution à l'oral, par exemple en gérant de manière exemplaire le tableau mis à leur disposition, tout en employant un langage technique et précis adapté à la situation. Il a été demandé de savoir poser le problème, dérouler une récurrence rigoureusement et prouver un résultat par l'absurde : ce sont des connaissances indispensables pour réussir cette épreuve. Il est attendu des candidats qu'ils soient capables de prouver qu'un algorithme qu'il propose est correct et termine, qu'ils puissent discuter des structures de données classiques qu'ils utilisent, pour les graphes notamment, et qu'ils soient capables de manipuler aisément des langages (par exemple pour déterminer un automate ou montrer qu'un langage n'est pas reconnaissable par un automate fini).

Quelques conseils pour les futurs candidats :

- Bien lire le sujet en particulier les définitions de base. Comme il y a une longue phase de préparation, autant ne pas la gâcher en partant sur une mauvaise compréhension du sujet.
- S'assurer également de la validité de ses réponses pour ne pas avoir de mauvaises surprises lors de l'oral. Il vaut mieux aller moins loin que de se retrouver coincé rapidement lors de la discussion.
- Ne pas hésiter à imaginer des exemples pour bien comprendre les définitions et les résultats. La présentation de ces exemples durant l'oral est très appréciée des examinateurs.
- Ne pas hésiter à faire des figures pour illustrer un raisonnement (qui devra ensuite être parfaitement formalisé).
- Réfléchir pendant la phase de préparation aux structures de données des algorithmes proposés, afin de pouvoir répondre à une éventuelle question lors de la phase d'oral.
- Éviter l'impasse sur un des sujets proposés et essayer de traiter, même partiellement, les deux sujets. La présentation durant une heure, le candidat présente systématiquement au moins le début de chaque sujet.