

Rapport sur le déroulement de l'épreuve orale de Mathématiques, MPI 2024.

Les épreuves orales se sont déroulées du mardi 18 au vendredi 21 juin 2024 au Lycée-Louis-le-Grand à Paris.

Sur les 34 candidats déclarés admissibles, 11 se sont présentés aux oraux, pour 5 places offertes.

L'épreuve orale de Mathématiques dure 30 minutes et se déroule sans préparation. Le candidat se voit proposer un premier exercice, qui l'occupe durant au moins 20 minutes, avant de passer pour les minutes restantes à un second exercice plus court (que le premier soit fini ou pas). Les deux exercices portent sur deux thèmes différents du programme : analyse et algèbre, ou analyse et probabilités. Le premier exercice peut comporter plusieurs questions de difficultés croissantes, tandis que le second exercice consiste généralement à l'application directe d'une seule méthode de cours.

Pour sa résolution, le candidat ne dispose que d'un tableau et de craies ; une calculatrice est disponible. Le candidat est évalué sur sa bonne connaissance du cours et des méthodes, sur la rigueur et justesse de ses raisonnements, ainsi que sur son autonomie et sa réactivité. Comme tout oral, il s'agit d'un discours à mener avec l'examineur ; ce dernier intervient pour demander des précisions sur les arguments, pour vérifier la bonne connaissance des résultats utilisés, mais aussi pour guider un candidat qui bloquerait sur une question, ou pour poser des questions subsidiaires. Dans cet échange, la réactivité du candidat et la solidité de son socle de connaissance prennent une part importante dans la notation.

Les 11 candidats présents se sont vus attribuées des notes étalées de 6/20 à 16/20, avec une moyenne de 11,63, une médiane à 12 et un écart-type de 3,20.

Parmi les quelques écueils rencontrés cette année :

- Mauvaise connaissance des théorèmes généraux (notamment sur les intégrales à paramètre (continuité, dérivation sous le symbole intégral), le théorème de convergence dominée, d'intégration terme à terme d'une série de fonctions.
- Mauvaise connaissance de notions de cours telles que la série génératrice d'une variable aléatoire à valeurs entières.
- Faiblesse calculatoire dans le calcul d'équivalents ou dans la reconnaissance de primitives ($t \cdot \exp(-t^2)$ par exemple).