

Oral de mathématiques 2, section B/L Session 2025 Rapport du jury

Lucile Laulin, Édouard Maurel-Segala

Déroulement de l'épreuve

L'oral de mathématiques 2 du concours d'entrée par la voie "Économie et sciences sociales" en khâgne B/L pour la session 2025 était composé de :

- 30 minutes de préparation sur deux exercices, l'un d'analyse et l'autre de probabilités.
- 30 minutes de passage devant un examinateur. Le candidat présente alors le résultat de sa préparation, en abordant les exercices dans l'ordre de son choix, avec ou sans intervention de l'examinateur, puis, selon le temps restant, s'ensuit une discussion entre l'examinateur et le candidat afin d'aborder les points non traités lors de la préparation.

Résultats

La moyenne des notes données par le jury est d'environ 11,6 sur 20 avec un écart-type d'environ 3,66 pour 146 candidats examinés. Les notes s'échelonnent de 5 à 19.

Remarques générales sur l'épreuve et son déroulé

Le jury a apprécié le sérieux, les qualités de présentations des candidats. Certains ont même su démontrer leur talent de réflexion. Pas forcément en résolvant seuls les exercices mais en sachant s'appuyer sur les indications ajoutées pendant l'oral pour les aider à avancer.

Les planches sont systématiquement données à plusieurs candidats, parfois jusqu'à 6 et les notes sont harmonisés à la lumière du passage de différents candidats sur une même planche.

Certains candidats ne savent pas organiser proprement le tableau ou laisse beaucoup trop peu de traces écrites. De même quand le jury pose une question, il ne s'attend pas à ce que le candidat donne la réponse sans étapes intermédiaires. On appréciera un candidat qui pose son raisonnement au tableau en l'expliquant.

Les traces laissées au tableau manquent souvent de connecteur logique. Il reste aussi trop souvent des confusions entre le signe égal et le signe équivalent. Une suite d'expressions reliées par le signe équivalent n'a pas de sens.

Remarques sur l'analyse

Les candidats sont dans l'ensemble d'un bon niveau.

Certains candidats se ruent parfois un peu trop souvent sur des techniques déjà rencontrés même si celle-ci sont sans rapport avec l'exercice présenté. Par exemple, dans un exercice définissant une suite définie par récurrence du type $u_{n+1} = f(n, u_n)$ les candidats cherchaient à calculer la limite en résolvant l'équation $\ell = f(\ell, n)$, ce qui n'est pas une bonne idée. Le fait que cela donne une réponse qui dépend de n ne semblait pas les choquer.

Les candidats utilisent énormément la notion d'équivalence pour traiter les sujets, sans la maîtriser forcément. Cette notion n'est pas au programme et jamais nécessaire pour résoudre les exercices proposés. Ils n'hésitent pas par exemple à passer à l'exponentielle d'un équivalent, ce qui est en général non justifié et peut être évité en utilisant des développements limités.

Remarques sur les probabilités

Les candidats semblent un peu plus faibles en probabilités.

Lorsqu'une question demande de calculer la loi d'une variable aléatoire, les candidats ne regardent presque jamais l'ensemble des valeurs possibles. Ils se lancent du ainsi parfois dans des calculs extrêmement compliqués comme essayer de calculer la fonction de répartition d'une variable discrète qui ne se prête pas forcément à ce type de calcul.

Les candidats se jettent un peu trop rapidement sur la formule de König-Huygens. Il y a de nombreux cas où celle-ci ne simplifie pas la situation, bien au contraire. Plus grave, un candidat qui utilisait cette formule était incapable de donner la définition de la variance.