

Mathématiques
Rapport du jury

L'épreuve orale consistait à traiter 2 exercices dont un portant sur les probabilités. Une préparation de 30 min est suivie d'un exposé de 30 min. Il n'y a pas de question sans préparation mais l'examineur peut ajouter des questions supplémentaires portant sur le même thème (cours, informatique, prolongation de l'exercice,...).

Les candidats rencontrés cette année présentaient un niveau globalement satisfaisant, bien que des disparités sensibles aient été observées. Un grand nombre d'entre eux avaient manifestement préparé l'épreuve avec sérieux : leurs exposés étaient structurés, les résultats annoncés avec clarté et les calculs élémentaires justifiés oralement sans surcharge inutile du tableau. Plusieurs candidats ont également su faire preuve d'initiative en proposant spontanément des démarches pertinentes.

Les questions d'informatique ont, dans l'ensemble, été correctement abordées et ont rarement posé de difficultés majeures. Rappelons toutefois que sur Python, les indices commencent à 0 ; beaucoup de candidats ne se rappelaient pas de la fonction partie entière.

À l'inverse, certains candidats se sont retrouvés en difficulté en adoptant une attitude trop passive, en écrivant des calculs sans les commenter, en demandant une aide à l'examineur, ou à l'inverse en essayant de tout faire oralement sans écrire l'essentiel. Il convient de rappeler qu'une épreuve orale repose sur un dialogue, que la prise d'initiative constitue un élément important de l'évaluation, mais que la rigueur des raisonnements est fondamentale.

Les erreurs relevant des connaissances fondamentales demeurent particulièrement préjudiciables. Parmi celles-ci figurent notamment des fautes de calcul élémentaires (gestion des signes dans une distributivité, règles de calcul sur les puissances), ou encore des difficultés à représenter graphiquement une fonction usuelle.

Bien que cela reste marginal, quelques candidats écrivaient en masquant leur travail au tableau. Cette pratique complique le suivi du raisonnement par l'examineur et conduit parfois à devoir reprendre intégralement certains calculs en cas d'erreur, avec une perte de temps conséquente.

Lorsqu'une question résiste à leurs tentatives, les candidats ont tout intérêt à en informer rapidement l'examineur, et à expliquer quelles ont été leurs pistes, plutôt qu'à s'engager dans des développements longs et peu productifs. D'autre part, lorsque l'examineur propose une piste, le candidat devrait y réfléchir à deux fois avant de ne pas la suivre et de s'entêter dans sa démarche.

Au-delà du manque de réactivité observé chez certains candidats, les erreurs les plus pénalisantes restent celles qui traduisent une faiblesse dans le raisonnement ou une maîtrise insuffisante des résultats du cours.

Pour conclure, voici quelques erreurs fréquemment relevées au cours des interrogations :

- Détermination d'une densité à partir de la dérivation d'une fonction de répartition sans évoquer les points de discontinuité.
- Confusion entre les objets mathématiques : par exemple le vecteur $v_n(x)$ et l'application linéaire v_n .
- Confusion entre implication et équivalence, entre inclusion et égalité.
- Application de résultats ou de théorèmes sans vérification ni même mention de leurs hypothèses : par exemple d'indépendance pour le produit de convolution, le théorème de domination sans la positivité...
- Confusion, dans la définition de la convergence en loi, entre les points de continuité de la fonction de répartition limite et ceux des fonctions de répartition associées à la suite de variables aléatoires.
- Majoration d'intégrales ou passage à la limite sans se préoccuper de la convergence.
- Méconnaissance des variations des fonctions puissances lorsque $t \in]0, 1]$.