

Epreuve de mathématiques

Les résultats de la session 2019

Concours attaché statisticien de l'INSEE

Nombre de candidats auditionnés : 54	
Distribution des notes	
Moyenne	11,71
Note la plus élevée	19
Note la plus basse	4
Écart-type	4,2

Concours élève ingénieur

Nombre de candidats auditionnés : 49	
Distribution des notes	
Moyenne	12,07
Note la plus élevée	19
Note la plus basse	4
Écart-type	3,69

. Présentation de l'épreuve

Comme lors de la première édition, l'oral de mathématiques est composé de deux parties de 15 minutes. La première porte sur un exercice préparé pendant 30 minutes, la seconde partie, sur un exercice non préparé. Une des deux parties traite un problème de probabilités. Il est rappelé que l'objectif de cet oral est de juger des capacités en mathématiques de chaque candidat, les atouts et les lacunes. Par conséquent, des pistes ont pu être proposées ou des questions posées afin de débloquer la réflexion du candidat ou d'arrêter un candidat qui partait sur une fausse piste manifeste.

. Le traitement des sujets par les candidats

En comparaison de la session 2018, le niveau général des candidats semblent sensiblement plus faible avec moins de candidats très performants et plus de candidats possédant de grosses lacunes. L'exposition des résultats par les candidats est globalement correcte. De nombreuses notions de cours sont connues des élèves, mais ces derniers ont des difficultés à les appliquer correctement, même sur des exemples simples : théorème de transfert, formule des probabilités totales et décomposition en système complet d'évènements, annulation d'un polynôme de degré n à $n+1$ racines. De même certains automatismes sont absents (application du théorème des valeurs intermédiaires, utilisation de la formule d'Euler). Ainsi, il y a globalement un manque de pratique, ce qui fait vite ressortir les élèves plus à l'aise avec la manipulation des objets mathématiques.

Le jury a par ailleurs constaté que les repères graphiques n'étaient pas toujours maîtrisés. Très peu de candidats ont été capables de fournir et tracer d'emblée le graphe de la densité uniforme. Parfois même, il ressort que la seule densité véritablement connue est celle de la loi normale. Enfin, on constate une confusion fréquente entre densité et fonction de répartition. Pour finir, la note très faible de certains candidats s'explique soit parce qu'ils n'ont rien pu faire dans les exercices sans l'aide des examinateurs soit par une succession d'erreurs grossières. Ces dernières révèlent un manque de recul évident sur certaines notions pourtant fondamentales. À ce titre, voici une liste de quelques erreurs notables qui ont été relevées :

- “l'intégrale d'un produit de fonctions égale au produit des intégrales de ces fonctions”,
- “calculons $E(\cos(Z))$ à partir de EZ ”,
- des notations du type “ $P(P(X = 1) - P(X = 2) \dots)$ ”,
- “on peut déterminer la loi de X avec seulement $E(X)$ et $V(X)$ ”.

Le jury attire donc l'attention sur le fait que les probabilités restent une base sur laquelle repose une part importante des compétences en statistique et ne sauraient donc être négligées.