

## Mathématiques appliquées et Statistiques

### Rapport de jury

Épreuve d'une durée de 4 heures

Pour cette épreuve écrite, sur les 84 candidats inscrits, 75 étaient présents.

La moyenne obtenue est de 9,5 avec un écart type de 4,6.

Le sujet de cette année a permis une bonne discrimination des candidats. 5 candidats se détachent avec des notes supérieures à 16,5. Si on retire le major et les sept derniers, les notes se situent entre 3,7 et 18,5. Le sujet a bien rempli son rôle dans la détection des meilleurs candidats.

On constate une hausse importante du nombre d'inscrits, 15 de plus, par rapport à l'année passée. Le nombre est donc quasi stable par rapport à il y a deux ans. Le niveau et la préparation semble stable et de bonne qualité. En cela il convient de souligner le savoir-faire manifeste des équipes enseignantes. Presque tous les candidats ont abordé les trois exercices et seuls 8 candidats ont eu des notes très faibles (inférieures à 4).

Cette année, le sujet comportait 3 exercices plutôt longs. Le premier, de statistique, utilisait les outils de base du programme. Le second, de probabilité, utilisait les différentes lois classiques au programme ainsi que les probabilités conditionnelles. Enfin le dernier, d'analyse, proposait l'étude d'une fonction, s'intéressait à des points particuliers de la courbe, ceux en lesquels la tangente passe par l'origine, et au calcul d'une intégrale.

#### **Exercice 1**

Cet exercice, somme toute très classique, a été largement traité par la quasi-totalité des candidats.

La première partie de l'exercice, portant sur des séries statistiques bivariées, a été assez bien traitée dans l'ensemble. La technique de régression linéaire est généralement bien maîtrisée, les formules conduisant au coefficient de régression linéaire ont été assez souvent présentes et appréciées. Les candidats n'ont généralement pas été déstabilisés par cette régression qui ne faisait pas intervenir le temps.

La deuxième partie, sur une série univariée, a permis à la plupart des candidats de s'exprimer. La question **4)** n'a été traitée que par 18 candidats et seuls 5 ont obtenu tous les points, ce qui paraît faible et plutôt étonnant.

#### **Exercice 2**

Cet exercice a été assez bien traité dans l'ensemble, même si cela reste perfectible sur le plan des justifications.

La partie 1 a été bien traitée à l'exception des questions **4)** et **6)** qui ont permis à certains candidats de faire la différence. La question **4)**, a été particulièrement mal traitée et beaucoup de candidat semblait partir de l'idée qu'il n'y avait pas indépendance mais, même si cela ne semble pas naturel, c'était pourtant le cas.

La partie 3 a été également assez bien traitée même si les calculs avec la loi normale semblaient un peu moins bien maîtrisés qu'à l'habitude. Par contre la partie 2 a donné lieu à de plus grands écarts et a donc permis aux meilleurs de se démarquer.

### **Exercice 3**

Cet exercice, d'analyse, a été abordé par une soixantaine de candidats. Les trois premières questions ainsi que la question **1)** de la partie 2 ont été assez bien traitée. Ensuite, probablement par manque de temps conjugué à la difficulté des questions, seul un tiers des candidats ont poursuivi le sujet. Au final 5 ou 6 candidats seulement ont su profiter de la fin du sujet.

### **Conclusion :**

Les candidats ont, dans l'ensemble, traité en grande partie le sujet. L'écart se faisant souvent sur la qualité de la rédaction et la bonne gestion du temps. Les deux derniers exercices sont ceux qui ont le plus contribué à classer les candidats. Le premier exercice a bien entendu aussi contribué au classement mais dans une moindre mesure.

Certains candidats ne semblent pas voir la nécessité de justifier leurs calculs. Nous rappelons que la clarté de la rédaction et la présence des justifications nécessaire permet d'apprécier les qualités de rigueur, de logique et d'expression des étudiants, qui sont nécessaires à la formation envisagée par ceux-ci.