

## Mathématiques appliquées et statistiques

### Rapport de jury

Pour cette épreuve écrite d'une durée de 4 heures, 59 candidats étaient présents sur 67 inscrits.

La moyenne obtenue est de 10,1 avec un écart type de 4,1.

Le sujet de cette année a permis une bonne discrimination des candidats. 5 candidats se détachent avec des notes supérieures à 15. Si on retire le major et les six derniers, les notes se situent entre 4,7 et 16,3. Le sujet a bien rempli son rôle dans la détection des meilleurs candidats.

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 6 candidats ont eu des notes très faibles (inférieures ou égales à 3.6).

Cette année, le sujet comportait 3 exercices plutôt longs. Le premier, majoritairement de statistique, utilisait les outils de base du programme et utilisait la loi normale. 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, les points d'inflexions, 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, la présence des formules conduisant au coefficient de régression linéaire a été assez souvent présente et appréciée. Par contre, la question 4) a semble-t-il déstabilisé une bonne part des candidats à cause d'un simple calcul de pourcentage. On peut s'en étonner.

La deuxième partie, sur une série univariée, a permis à la plupart des candidats de s'exprimer. Les deux dernières questions n'ont été traitées que par la moitié des candidats et avec un niveau de réussite assez faible. La question 5)(a), bien que souvent traitée, n'a été correctement argumentée que par un tiers des candidats.

#### 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 deux dernières questions qui ont permis à certains candidats de faire la différence. À la question 4), il manquait souvent l'incompatibilité.

La partie 3 a été également assez bien traitée, par contre les parties 2 et 4 ont donné lieu à de grands écarts et on donc permis aux meilleurs de se démarquer.

#### Exercice 3

Cet exercice, d'analyse, a été assez bien traité jusqu'à l'avant dernière question de la partie 2. 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.

Le fait de justifier de la dérivabilité avant de dériver a été apprécié.

#### 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.