

## Rapport de correction ESC MATHS 2005

Comme tous les ans l'épreuve de mathématiques ESC est formée de trois exercices indépendants. Leur but est de valoriser les élèves ayant accompli un travail sérieux et régulier tout au long de l'année, sans questions trop astucieuses ni questions barrages.

### OPTION SCIENTIFIQUE

Les trois exercices avaient sensiblement le même poids en terme de barème.

**Exercice 1 :** ( constitue 50% des points obtenus par les candidats )

C'est l'exercice le mieux réussi. La compréhension est correcte, l'utilisation d'un polynôme annulateur est comprise.

Peu de candidats savent que les sous-espaces propres de l'exercice sont orthogonaux, encore moins font le lien avec la liberté.

**Exercice 2 :** ( constitue 35% des points obtenus par les candidats )

La convergence demandée pourtant classique pose de gros problèmes.

Beaucoup de candidats ne voient pas les parités et n'hésitent pas à effectuer le changement de variable  $u = t^2$  pour  $u$  décrivant  $\mathbb{R}$ . La nouvelle notation pour les lois normales occasionne de nombreuses erreurs. La Hessienne correcte n'est presque jamais obtenue, faute d'endurance dans les calculs.

**Exercice 3 :** ( constitue 15% des points obtenus par les candidats )

Cet exercice fut peu réussi et peu abordé. Quelques très bonnes copies cependant.

Les points récents du programme ne semblent pas maîtrisés.

### OPTION ECONOMIQUE

Les trois exercices avaient sensiblement le même poids en terme de barème.

**Exercice 1 :** ( constitue 30% des points obtenus par les candidats )

Des confusions entre ' 0 est valeur propre ', ' seul 0 peut être valeur propre ', ' 0 est la seule valeur propre '. Le candidat remplace trop souvent le cours par des calculs longs et inutiles.

La formule de changement de base n'est pas assez exploitée.

**Exercice 2 :** ( constitue 50% des points obtenus par les candidats )

Exercice assez bien réussi. Les calculs d'IPP ou de dérivées partielles sont bien exécutés malgré des notations parfois étranges.

Quelques incompréhensions concernant les intégrales impropres : on remplace  $a$  par 0 !.

**Exercice 3 :** ( constitue 20% des points obtenus par les candidats )

Cet exercice fut assez peu réussi et abordé. La formule des probabilités totales est trop rarement appliquée correctement. Les calculs comme celui du 4c posent des problèmes techniques quasiment insurmontables .

## **OPTION TECHNOLOGIQUE**

Les deux premiers exercices avaient sensiblement le même poids en terme de barème, supérieur à celui du troisième.

**Exercice 1** : ( constitue 50% des points obtenus par les candidats )

La première partie est bien traitée.

Une petite proportion de candidats ne fait pas la récurrence pourtant très classique.

La puissance  $n$ -ième de  $A$  est inutilement calculée. De nombreuses confusions dans l'utilisation de la formule des probabilités totales. La question 5 est très peu abordée, même par ceux, nombreux, qui ont réussi le 4.c.

**Exercice 2** : ( constitue 35% des points obtenus par les candidats )

Continuité peu ou mal justifiée. Les variations de  $f$  ont un faible taux de succès.

Seulement un quart des candidats arrivent à obtenir la moyenne sur la courbe de  $f$ .

Nombreux cas de contradictions, de doubles erreurs amenant finalement les résultats demandés. La notion d'intégrale impropre est mal comprise par beaucoup de candidats.

**Exercice 3** : ( constitue 15% des points obtenus par les candidats )

Cet exercice fut peu réussi et peu abordé. Plus de la moitié des copies montrent

Une mauvaise connaissance de la loi binomiale. La question 2 n'est pas comprise.

La formule des probabilités composée n'est citée que par quelques copies.

Des erreurs dans la formule de sommation demandée.

Globalement, en ce qui concerne les trois options, les candidats semblent se limiter à l'acquisition d'un petit ensemble de techniques à défaut d'une compréhension véritable des notions abordées par leurs programmes respectifs. Ceci explique en partie la peur de se confronter à l'exercice de probabilités ainsi que la tendance 'calculatoire' concernant l'algèbre. Les candidats ayant fourni un travail régulier et intéressé et faisant preuve d'un minimum de rigueur ont obtenu une note satisfaisante à cette épreuve.

***R. CHAPDELAIN***

*Conception – coordination Maths*

*ESC St Etienne*