

RAPPORT DE CORRECTION
DE MATHÉMATIQUES option E
Conception ESSEC BS – HEC Paris
CONCOURS 2020

SOMMAIRE

le sujet	2
le barème/attentes du jury	2
Remarques de correction	2
Conseils aux futurs candidats	3
Statistiques	4

Le sujet

Il avait pour thème la blockchain et le problème de la « double dépense ».

Le barème/attentes du jury

Les poids relatifs de chaque partie dans le barème étaient : 26% pour la partie 1, 50% pour la partie 2 et 24% pour la partie 3.

Le jury a valorisé les candidats qui savaient réfléchir, analyser le modèle si nécessaire et organiser leur rédaction pour qu'elle soit concise, logique et efficace.

Le raisonnement mathématique ne se réduit pas à une suite de calculs.

Si parfois ceux-ci sont indispensables, toute la difficulté réside alors dans la façon de les présenter.

Bien entendu, toutes les tentatives consistant à faire passer du « bavardage » pour un raisonnement logique ont été sévèrement sanctionnées.

Sur la forme, le jury attendait que les copies soient lisibles, propres, les résultats mis en évidence et les réponses aux questions bien séparées avec une numérotation identique à celle de l'énoncé.

Remarques de correction

Ce qui a été plutôt bien traité :

- La loi exponentielle et certaines intégrales liées à cette loi.
- La complétion du programme Scilab.
- La formule des probabilités totales et ses hypothèses.
- Les manipulations de sommes finies.
- L'utilisation du résultat du cours sur les suites récurrentes linéaires d'ordre 2.

Les erreurs trop fréquentes :

- L'utilisation de la notion d'indépendance en probabilité en dépit du bon sens.
- L'incapacité à utiliser la définition d'une fonction croissante.
- La justification trop hâtive de la dérivabilité d'une fonction à l'aide du taux d'accroissement.
- L'écriture directe de relations entre probabilités sans les déduire de relations entre des événements : inclusion, intersection, union.
- L'ignorance de la formule du crible pour deux événements qui pousse trop de candidats à utiliser une incompatibilité qui n'est pas dans les hypothèses.
- La proposition de rédactions « si ... alors... » pour montrer l'égalité entre deux événements ; Le raisonnement par double inclusion n'étant quasiment jamais utilisé.
- L'absence de justification de la convergence d'une série préalablement à l'écriture d'inégalité sur la somme de cette série.
- L'oubli de vérifier les hypothèses requises avant d'utiliser un résultat du cours ou d'une question précédente.
- La « factorisation » incorrecte d'un signe moins.

Conseils aux futurs candidats

Les correcteurs attendent des candidats qu'ils proposent des solutions précises mais concises.

Il faut pour cela prendre le temps d'analyser le problème posé, en déterminant en particulier en quoi il diffère d'une situation familière et adapter par exemple une méthode du cours au contexte proposé.

La longueur de l'épreuve ne doit pas conduire les candidats à se précipiter dans la rédaction des questions qui sont à leur portée.

Les candidats ont tout intérêt à faire une lecture approfondie de la totalité du sujet pour essayer de comprendre sa finalité et repérer des questions indépendantes du contexte du problème.

Nous demandons aussi aux futurs candidats d'être un peu critiques et honnêtes vis à vis des résultats qu'ils proposent. Une page blanche vaut mieux qu'une page remplie de calculs stériles et/ou faux.

Pour conclure, nous insistons sur le fait qu'il est impossible d'obtenir une note convenable sans une connaissance précise et globale du cours pour mettre en œuvre les méthodes de résolution adaptées aux questions posées.

Statistiques

Moyenne : 9,55 – Écart-type : 5,11

