

MATHEMATIQUES E (épreuve n° 289)

ANNEE 2011

Epreuve conçue par H E C

Voie Economique

	NBRE CANDIDATS	MOYENNES	ECARTS-TYPE
RESULTATS GLOBAUX	1 794	9,43	4,52
VOIES PREPARATOIRES			
Economique	1 794	9,43	4,52
ECOLES UTILISATRICES			
HEC	1 352	10,26	4,49
ESCP-EUROPE	1 773	9,45	4,50

Le sujet

Un exercice d'algèbre linéaire et un problème de d'analyse qui comprenait une partie probabiliste, constituaient l'épreuve de cette année, laquelle recouvrait un très large éventail du programme d'analyse de l'option économique.

L'exercice étudiait quelques propriétés élémentaires des matrices stochastiques. Le problème avait pour objet l'étude d'une généralisation de la notion de dérivée d'une fonction à partir de fonctions définies par des intégrales (dérivée de Lanczos).

On s'intéressait dans la partie I à quelques exemples de calcul et aux premières propriétés de cette « dérivée ».

La partie II se proposait de découvrir dans quelques cas particuliers (loi de Bernoulli et loi uniforme sur $[0,1]$), les relations existant entre la dérivée (classique) d'une fonction et le coefficient de corrélation de deux variables aléatoires.

Enfin, la partie III généralisait aux dérivées d'ordre supérieur les résultats de la partie I en utilisant un certain nombre de propriétés des polynômes de Legendre.

Les résultats statistiques

L'exercice et le problème comptaient respectivement pour 15% et 85% des points du barème, les trois parties du problème ayant des pondérations respectives de 27%, 34% et 24%.

Sur les 1794 candidats ayant composé dans cette épreuve, la note moyenne est de 9,43 avec un écart-type de 4,52 témoignant d'une assez forte disparité des notes par rapport à la note moyenne.

Près de 9%, soit 160 candidats, obtiennent une note supérieure à 16 et 15 candidats se voient attribuer la note maximale de 20 ; près de 45% des candidats dépassent la note de 10.