

MATHEMATIQUES I 2007(épreuve n° 280)

Epreuve conçue par H E C

Voie Scientifique

	NBRE CANDIDATS	MOYENNES	ECARTS-TYPE
RESULTATS GLOBAUX	2 446	10,06	4,91

VOIES PREPARATOIRES			
Scientifique	2 446	10,06	4,91

ECOLES UTILISATRICES			
HEC	2 007	10,85	4,84
ESCP-EAP	2 374	10,17	4,91
ENSAE	165	12,34	5,10

LE SUJET

Cette année, le sujet portait sur l'inégalité de Le Cam par des méthodes essentiellement algébriques.

Dans le préliminaire et la partie I.A, il s'agissait d'étudier les propriétés d'une norme matricielle dont les propriétés permettaient de prouver l'inégalité de Le Cam. Le libellé des questions induisait une rédaction précise et argumentée. La première question un peu délicate mais dont les réponses étaient données, concernait la recherche d'un vecteur X réalisant l'égalité $\|AX\| = \|A\| \times \|X\|$. On définissait ensuite les suites et les séries matricielles dont on demandait de trouver quelques propriétés, et notamment de démontrer que la suite $(I+A/n)^n$ convergeait vers $\exp(A)$.

La partie I.B s'intéressait à la restriction de l'exponentielle à l'espace vectoriel des matrices symétriques.