

Les épreuves corrigées des grandes écoles commerciales

problèmes corrigés de MATHÉMATIQUES

posés aux concours

H.E.C. E.S.C.P. E.S.C.L.
ESSEC ECRICOME
EDHEC E.S.C. INSEEC

OPTION SCIENTIFIQUE

TOME

21

solutions proposées par
Christian LEBŒUF

ellipses



M476/T21

Les épreuves corrigées des grandes écoles commerciales

problèmes corrigés de MATHÉMATIQUES

posés aux concours

H.E.C. E.S.C.P. E.S.C.L.

ESSEC ECRICOME

EDHEC E.S.C. INSEEC

OPTION SCIENTIFIQUE

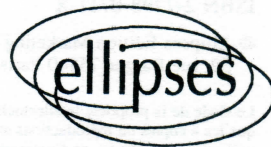
TOME
21

'98-2001

solutions proposées par

Christian LEBŒUF

Agrégé de Mathématiques
Professeur en classes préparatoires
au lycée Marcelin Berthelot
à Saint-Maur-des-Fossés



21866 1/5

MARKETING - ÉDITEUR DES CLASSES PRÉPARATOIRES

TABLE DES MATIÈRES

Année 1998

HEC, Math I	11
<i>Formule d'inversion de Pascal. Application à l'étude probabiliste du nombre d'affectations dans la recherche du plus grand élément d'une liste.</i>	
HEC-ESCP-LYON (épreuve commune)	23
<i>Stratégie du risque minimal dans la gestion d'un portefeuille.</i>	
ESSEC, Math I	34
<i>Etude de l'équation fonctionnelle $F'(x) = F(x - x^2)$.</i>	
ESSEC, Math II	45
<i>File d'attente à un guichet : étude du temps d'attente de l'extinction de cette file.</i>	
ESCP, Math I	60
<i>Recherche algorithmique d'une racine carrée : dans \mathbb{R}, dans \mathbb{C}, puis dans l'ensemble des matrices carrées symétriques positives.</i>	
EDHEC	71
<i>Suites récurrentes — Temps d'attentes dans un jeu de Pile ou Face — Variables aléatoires à densité — Etude d'un produit scalaire dans $\mathbb{R}_n[X]$.</i>	
ECRICOME	84
<i>Produit de variables aléatoires discrètes — Etude d'un endomorphisme de l'espace vectoriel des fonctions continues sur \mathbb{R} — Etude de la fonction Γ : formules de Gauss et d'Euler.</i>	

Année 1999

HEC, Math I	97
<i>Propagation d'une information dans une population : étude déterministe puis probabiliste.</i>	
HEC-ESCP-LYON (épreuve commune)	113
<i>Loi du χ^2, étude de variables aléatoires liées aux tirages dans une urne multicolore. Test du χ^2.</i>	

ESSEC, Math I	125
<i>Produit scalaire dans l'espace des endomorphismes symétriques de \mathbb{R}^n, projection orthogonale sur le sous-ensemble des endomorphismes de rang inférieur ou égal à 1.</i>	
ESSEC, Math II	134
<i>Etude de l'accroissement d'une population par les naissances, l'immigration, puis les deux.</i>	
ESCP, Math I	150
<i>Formes bilinéaires symétriques dans $\mathbb{R}_n[X]$. Existence de variables aléatoires dont les moments sont donnés.</i>	
EDHEC	160
<i>Etude d'une suite définie implicitement — Temps d'attente dans un tirage alternativement avec et sans remise — Algèbre linéaire — Produit scalaire de Laguerre.</i>	
ECRICOME	172
<i>Extremums de fonctions de deux variables — Produit matriciel par blocs — Etude statistico-probabiliste de modèles d'imposition sur le revenu.</i>	

Année 2000

HEC-ESCP-LYON (épreuve commune)	187
<i>Etude de la complexité d'un algorithme de tri rapide : coût minimal, coût maximal, coût moyen.</i>	
ESSEC, Math I	200
<i>Normes usuelles dans $\mathbb{R}_n[X]$: étude du minimum de ces normes pour les polynômes unitaires.</i>	
ESSEC, Math II	210
<i>Probabilités de survie dans un combat à trois protagonistes, ou l'éloge de la maladresse.</i>	
ESCP-EAP, Math I	224
<i>Marche aléatoire sur une droite : temps d'attente du premier puis du deuxième retour à l'origine.</i>	
EDHEC	237
<i>Taux de panne et durée de vie — Etude de la série $\sum (\ln n)x^n$ — Sondages et intervalles de confiance — Familles équiangulaires dans \mathbb{R}^2 et \mathbb{R}^3.</i>	

ECRICOME	247
<i>Matrices vérifiant ${}^tA = A^n$ — Maximum d'un nombre aléatoire de variables aléatoires — Stratégie de copie de disquettes saines ou infectées.</i>	
INSEEC	260
<i>Extremum d'une fonction de deux variables — Temps d'attente — Séries et intégrales.</i>	
Année 2001	
HEC, Math I	275
<i>Etude du modèle démographique «proies-prédateurs» de Lotka-Volterra.</i>	
HEC-ESCP-LYON	287
<i>Probabilité de déficit d'une compagnie d'assurances, les sinistres arrivant à des dates aléatoires et ayant des coûts aléatoires.</i>	
ESSEC, Math I	302
<i>Intégrales de Wallis — Série de Riemann d'indice 2 et accélération de la convergence à l'aide de la formule sommatoire d'Euler-MacLaurin.</i>	
ESSEC, Math II	312
<i>Plus petit et plus grand numéro dans un tirage de p boules d'une urne : étude directe puis à l'aide de fonctions génératrices.</i>	
ESCP-EAP, Math I	330
<i>Sous-espaces stables par un endomorphisme : étude quasi-exhaustive.</i>	
ESCL	345
<i>Recherche d'une fonction f telle que $f(x) = 1 + \int_0^x (f(t) + f(t^2)) dt$ — Endomorphismes cycliques.</i>	
EDHEC	355
<i>Détermination de fonctions telles que $\varphi''(x) = (1 + x^2)\varphi(x)$ — Série numérique — Produit vectoriel dans \mathbb{R}^3 — Le problème du collectionneur.</i>	
ESC	365
<i>Endomorphismes de $\mathbb{R}_n[X]$ — Temps d'attente à la poste — Transformée de Laplace.</i>	
INSEEC	374
<i>Extremum d'une fonction de trois variables — Variable aléatoire exponentielle — Estimation du nombre d'individus d'une certaine catégorie dans une population.</i>	