



OPTIMUM

Mathématiques en ECS

HEC • ESSEC • ESCP-EAP •
EM Lyon • EDHEC • ECRICOME

- ✓ 33 fiches-méthodes illustrées par des exemples
- ✓ 15 problèmes d'entraînement
- ✓ 24 annales corrigées 2009, 2010, 2011 et 2012

Hédi Joulak

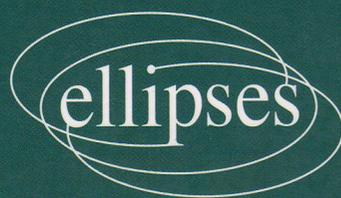


Table des matières

Fiches-méthodes	5
Fiches-méthodes en Algèbre	7
Problèmes d'entraînement en Algèbre	55
Fiches-méthodes en Analyse	73
Problèmes d'entraînement en Analyse	115
Fiches-méthodes en Probabilités	131
Problèmes d'entraînement en Probabilités	169
Sujets et corrigés des épreuves de 2009	189
HEC 2009	190
<i>Suites récurrentes linéaires ; analyse de processus aléatoires.</i>	
<i>Polynôme générateur minimal de ces suites</i>	
CCIP 2009	212
<i>Variables sup et ind définies à partir de variables uniformes.</i>	
<i>Détermination d'un estimateur sans biais de variance minimale</i>	
ESSEC 2009	234
<i>Matrice à diagonale strictement dominante ; théorème de Gerschgorin. Convergence de suites de matrices et application à l'étude d'un système différentiel</i>	
EM Lyon 2009	254
<i>Calcul d'une intégrale généralisée. Étude d'un produit scalaire sur un espace fonctionnel. Variables à densité. Racine carrée d'une matrice</i>	
EDHEC 2009	273
<i>Comparaison de la convergence en probabilité et convergence en moyenne. Intégrale généralisée à paramètre.</i>	
<i>Endomorphisme symétrique.</i>	
<i>Étude d'une variable à densité</i>	

ECRICOME 2009	290
<i>Étude d'un endomorphisme sur un espace matriciel.</i>	
<i>Étude d'une fonction définie par une intégrale. Tirages successifs dans une urne bicolore</i>	
Sujets et corrigés des épreuves de 2010	311
HEC 2010	312
<i>Projection sur un convexe fermé. Séparation de deux convexes et solution de Nash.</i>	
CCIP 2010	335
<i>Autour des lois gamma : somme, quotient, logarithme de variables indépendantes. Propriétés de la fonction Gamma : formules de Wilks, de Legendre et de Stirling</i>	
ESSEC 2010	360
<i>Étude d'une équation différentielle. Étude d'un opérateur à l'aide de l'unique solution bornée de cette équation différentielle</i>	
EM Lyon 2010	379
<i>Matrices stochastiques. Étude d'une fonction définie par une intégrale</i>	
EDHEC 2010	396
<i>Recherche d'extrema d'une fonction à n variables. Étude d'un projecteur orthogonal. Variable à densité définie par un écart entre deux variables. Notion de convergence complète</i>	
ECRICOME 2010	412
<i>Étude d'une suite définie par une intégrale.</i>	
<i>Diagonalisation d'un endomorphisme et application à la recherche de points critiques d'une fonction à trois variables. Loi de Gumbel</i>	
Sujets et corrigés des épreuves de 2011	435
HEC 2011	436
<i>Étude des relations entre les valeurs propres de module maximal d'une matrice et la limite de la suite des puissances de cette matrice. Application à la théorie des processus markoviens</i>	
CCIP 2011	460
<i>Étude d'échantillons ; comparaison entre médiane théorique et médiane empirique observée.</i>	
<i>Résultats asymptotiques</i>	

ESSEC 2011	481
<i>Comparaison du commutant d'un endomorphisme u et de l'ensemble des polynômes en u</i>	
EM Lyon 2011	501
<i>Somme de variables aléatoires suivant la loi exponentielle de paramètre 1. Propriétés des polynômes de Laguerre et utilisation comme base orthogonale. Recherche d'extrema d'une fonction à deux variables</i>	
EDHEC 2011	514
<i>Diagonalisation à l'aide d'un polynôme d'endomorphisme. Tirages dans une urne et reconstitution de paires. Construction des polynômes de Laguerre. Loi de Gumbel</i>	
ECRICOME 2011	531
<i>Étude d'une famille de polynômes ; base orthogonale. Recherche d'extrema d'une fonction à deux variables. Max de variables aléatoires suivant une loi exponentielle ; étude d'une équation différentielle</i>	
Sujets et corrigés des épreuves de 2012	551
HEC 2012	552
<i>Inégalités de concavité. Étude de l'entropie dans le cas continu et dans le cas discret. Application au taux de rendement asymptotique</i>	
CCIP 2012	570
<i>Étude de quelques propriétés du modèle de régression linéaire élémentaire.</i>	
ESSEC 2012	589
<i>Décomposition spectrale. Existence d'une pseudo solution d'une équation linéaire.</i>	
<i>Existence d'un pseudo inverse</i>	
EM Lyon 2012	605
<i>Interpolation polynomiale. Spectre d'une matrice symétrique positive. Formule de Stirling et application à l'étude d'une variable à densité</i>	
EDHEC 2012	622
<i>Diagonalisabilité d'une matrice et réponse à l'éventuelle existence d'une racine carrée d'endomorphisme. Étude d'une variable à densité ; complément avec la partie entière et le sup. Construction d'une base orthonormale. Comparaison de séries numériques</i>	

181 ECRICOME 2012 644

Études de fonctions définies par une intégrale. Suites de matrices, nilpotence. Endomorphisme sur l'ensemble des polynômes; étude d'une suite de variables aléatoires basée sur le tirage dans plusieurs urnes

414

631

531 EM Lyon 2012

523

570

580

605 EM Lyon 2012

632

Cet ouvrage propose une préparation multifacette à travers deux axes principaux : des fiches-méthodes et de nombreux problèmes (inédits ou provenant d'annales).

Les 33 fiches-méthodes sont mises à votre disposition en début d'ouvrage pour vous donner les armes, et des exemples simples d'application directe vous donneront leur mode d'emploi. Ces fiches concernent l'analyse, l'algèbre et les probabilités.

Les 15 mini-problèmes inédits feront la transition entre les méthodologies données et les annales des concours. Ces problèmes, d'une difficulté moyenne, prépareront l'étudiant à l'esprit de ces épreuves et à la manière dont il lui faudra rédiger les réponses.

Les 24 annales corrigées vous permettront de faire un tour d'horizon des multiples points de cours à connaître, de (re)travailler sur les différents types de raisonnement et de parfaire sa rédaction (souvent fautive de pertes de points).

Ainsi, seront proposés les sujets et corrigés en mathématiques des années 2009, 2010, 2011 et 2012 des principaux concours pour l'entrée en école de commerce (voie scientifique) : HEC, ESSEC, ESCP-EAP, EM Lyon, EDHEC, ECRICOME.

Les corrigés ont été rédigés dans l'optique de présenter les méthodes les plus directes et les plus claires pour les questions allant des plus classiques aux plus atypiques.

L'entraînement pour ce type de concours doit être intense mais surtout bien ciblé.



9 782729 876654