

LMD
COLLECTION

Référence

LICENCE

Corrigés
gratuits
en ligne

Mathématiques appliquées à la gestion

Manuel • synthèses • exercices

Michèle Avenel
Jean-François Riffault

Sup'FOUCHER

LMD Référence

COLLECTION

38384

M775

5



Mathématiques appliquées à la gestion

Manuel, synthèses, exercices

Michèle Avenel
Jean-François Riffaut



ISBN 978-2-218-03787-5 (première édition)
ISBN 978-2-218-10283-9 (nouvelle édition)

© Collège Foucher, VAMPEF 2006

Sup'FOUCHER

SOMMAIRE

STATISTIQUE ET PROBABILITÉS

1 ● ANALYSE COMBINATOIRE OU DÉNOMBREMENT

- Arrangements 11
- Permutations 12
- Combinaisons 13
- L'essentiel 18
- Exercices d'application 19

2 ● LES BASES DU CALCUL DES PROBABILITÉS

- Vocabulaire des événements 21
- Probabilités : définitions et axiomes 23
- Probabilités conditionnelles 28
- L'essentiel 34
- Exercices d'application 35

3 ● GÉNÉRALITÉS SUR LES VARIABLES ALÉATOIRES

- Variables aléatoires discrètes 39
- Variables aléatoires continues 47
- L'essentiel 54
- Exercices d'application 56
- Compléments : critères de décision en avenir incertain* 59

4 ● LOIS FONDAMENTALES DISCRÈTES DE PROBABILITÉ

- Loi binomiale 63
- Loi de Poisson 66
- Approximation d'une loi binomiale par une loi de Poisson 69
- Principaux cas où la loi de Poisson s'applique 71
- L'essentiel 72
- Exercices d'application 73

5 ● LOIS FONDAMENTALES CONTINUES DE PROBABILITÉ

- Loi exponentielle 77
- Loi normale 80
- Approximations par une loi normale 88

• L'essentiel	94
• Exercices d'application	96
<i>Compléments : files d'attente</i>	100

6 ● ÉCHANTILLONNAGE, ESTIMATIONS

• Échantillonnage	106
• Estimations	112
• L'essentiel	118
• Exercices d'application	120
<i>Compléments : constitution pratique des échantillons</i>	123

7 ● TESTS D'HYPOTHÈSES

• Risques de première et de deuxième espèces	130
• Comparaison d'une estimation à une norme	130
• Comparaison de deux estimations	137
• L'essentiel	142
• Exercices d'application	144
<i>Compléments : outils de gestion de la qualité</i>	147

8 ● COMPARAISON DE DEUX DISTRIBUTIONS; TEST DU KHI-DEUX

• Exemples de méthodes graphiques de comparaison de deux distributions	153
• Test du Khi-deux	158
• L'essentiel	165
• Exercices d'application	166

ÉLÉMENTS DE RECHERCHE OPÉRATIONNELLE

9 ● CALCUL MATRICIEL

• Les bases du calcul matriciel	171
• Résolution d'un système d'équations linéaires	180
• Inversion d'une matrice	185
• L'essentiel	189
• Exercices d'application	191
<i>Compléments : tableaux d'entrées-sorties</i>	194

10 ● PROGRAMMATION LINÉAIRE

• Problèmes de maximisation à deux variables	201
• Problèmes de maximisation à plus de deux variables	211
• Problèmes de minimisation; dualité	213
• Utilisation du calcul matriciel pour effectuer les calculs du simplexe	218
• L'essentiel	221
• Exercices d'application	223
<i>Compléments : programme de production et facteur rare</i>	226

11 ● THÉORIE DES GRAPHES

- Notions de base en théorie des graphes 231
- Les flots dans les graphes 238
- L'essentiel 246
- Exercices d'application 247

12 ● PROBLÈMES DE TRANSPORT

- Caractéristiques générales du problème de transport 249
- Résolution du problème de transport 251
- Amélioration de la procédure de détermination d'une solution optimale 259
- L'essentiel 264
- Exercices d'application 266

13 ● PROBLÈMES D'ORDONNANCEMENT

- Méthode MPM 270
- Méthode PERT 277
- Diagramme de Gantt 280
- L'essentiel 281
- Exercices d'application 283
- Compléments : modèles analytiques et modèles de simulation* 286

ANALYSE DES DONNÉES

14 ● DE LA STATISTIQUE DESCRIPTIVE À L'ANALYSE DES DONNÉES

- La statistique descriptive (rappels) 293
- L'analyse des données multidimensionnelles 295

15 ● L'ANALYSE EN COMPOSANTES PRINCIPALES (ACP)

- Caractéristiques générales de la méthode 299
- Analyse du nuage des individus 302
- Analyse du nuage des variables 308
- Interprétation d'un cas concret 314
- L'essentiel 318
- Exercices d'application 320
- Compléments : régression linéaire multiple* 323

16 ● L'ANALYSE FACTORIELLE DES CORRESPONDANCES (AFC)

- Tableaux de contingence et tableaux de profils 327
- Analyse des nuages de points profils 332
- Interprétation d'un cas concret 339
- Quelques extensions de la méthode 343
- L'essentiel 345
- Exercices d'application 347
- Compléments : analyse discriminante* 350

Mathématiques appliquées à la gestion

Ce manuel contient l'ensemble des connaissances indispensables pour maîtriser les problèmes de mathématiques appliquées à la gestion.

- ▶ Il s'adresse à tous ceux qui suivent des études supérieures de gestion.

Clair et structuré, le cours est illustré de nombreux exemples.

Chaque chapitre, résumé dans l'« Essentiel » est suivi d'« Exercices » d'application.

De nombreux « Compléments » permettent au lecteur d'enrichir sa culture en mathématiques appliquées et en gestion.

- ▶ Au sommaire :
Statistiques et probabilités, éléments de recherche opérationnelle, analyse de données, tables.

LE PUBLIC

Étudiants en enseignement supérieur (sciences économiques, gestion...)

LES AUTEURS

Michèle Avenel
agrégée de mathématiques.

Jean-François Riffaut
agrégé d'économie et gestion.

▶ **CORRIGÉS GRATUITS**

www.supfoucher.com

Télécharger tous les corrigés des exercices et des exercices complémentaires sur le site qui accompagne cet ouvrage.



LMD2 47 8929 3



9 782216 105939

ISBN 978-2-216-10593-9

Sup'FOUCHER