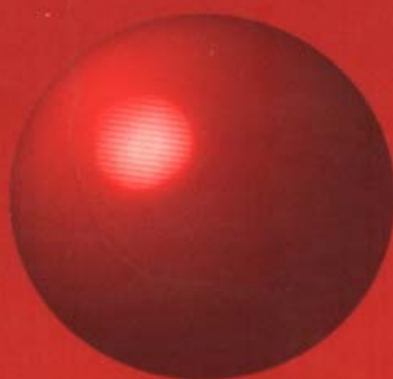


NAÏLA HAYEK • JEAN-PIERRE LECA

MANUEL ET EXERCICES CORRIGÉS

Mathématiques pour l'économie

Analyse – Algèbre



DUNOD

Table des matières

Introduction	1
1. Langage mathématique, mode d'emploi	3
I. Connecteurs logiques ET, OU, NON, $\Rightarrow$	3
II. Les quantificateurs $\forall$ et $\exists$	10
III. Application : opérations sur les ensembles	14
2. Les ensembles numériques $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$	21
I. Les entiers naturels $\mathbb{N}$	22
II. L'ensemble $\mathbb{R}$ des nombres réels	32
3. Suites et séries numériques	45
I. Notations et définitions	45
II. La notion de limite et son langage de définition	51
III. Propriétés des limites	55
IV. Premiers critères de convergence	59
V. Exemples	60
VI. Séries numériques	67
4. Fonctions réelles d'une variable réelle	73
I. Limite d'une fonction	73
II. Fonctions équivalentes	80
III. Continuité	83

5. Dérivation	93
I. La notion de dérivée	93
II. Théorème des accroissements finis et applications	103
III. Recherche d'extrema. Convexité	111
6. Intégration	123
I. Primitive	123
II. Intégrale définie	125
III. Intégrale généralisée	140
7. Algèbre linéaire I	153
I. La structure d'espace vectoriel	153
II. Sous-espace vectoriel – Système générateur – Système libre	162
III. Application linéaire	177
IV. Matrice d'une application linéaire	187
8. L'ensemble $\mathbb{C}$ des nombres complexes	215
I. Généralités	215
II. Équations dans $\mathbb{C}$	221
III. Espaces vectoriels sur $\mathbb{C}$	223
9. Algèbre linéaire 2	225
I. Déterminants	225
II. Diagonalisation d'une matrice	238
III. Formes quadratiques	245
10. Fonctions réelles de plusieurs variables réelles	249
I. Normes et distances sur $\mathbb{R}^2$	250
II. Fonctions de deux variables et généralisation aux fonctions de n variables	257
III. Théorème des accroissements finis et applications	269

11. Recherche d'extrema. Convexité **281**

- I. Présentation des problèmes 281
- II. Extrema d'une fonction sans contraintes 283
- III. Convexité 287
- IV. Extrema sous contraintes : théorème d'existence 292
- V. Extrema d'une fonction sous contraintes d'égalité :
conditions nécessaires et suffisantes 294
- VI. Extrema d'une fonction sous contraintes d'égalité et d'inégalité :
conditions nécessaires et suffisantes 304

12. Équations de récurrence **311**

- I. Équations de récurrence linéaires d'ordre 1
à coefficients constants 311
- II. Équations de récurrence linéaires d'ordre 2
à coefficients constants 316
- III. Équations de récurrence d'ordre 1 : le cas général 323

Corrigés des exercices **331**

Index **363**



Naïla Hayek • Jean-Pierre Leca

MATHÉMATIQUES POUR L'ÉCONOMIE

Analyse – Algèbre

MANUEL
ET EXERCICES
CORRIGÉS

« Savoir s'y prendre en mathématiques » tel est l'objectif principal de cet ouvrage.

Loin des débats sans fin sur la légitimité des mathématiques dans les cursus d'économie, les auteurs souhaitent redonner toute sa place à une matière indispensable pour comprendre les modèles formalisés de l'économie.

Pour ce faire, quatre grandes étapes jalonnent dans cet ouvrage le chemin de la compréhension : l'écriture (le sens des mots, la définition rigoureuse des objets mathématiques), le raisonnement, la démonstration, le calcul.

Pour mieux saisir le sens et concevoir la démarche mathématique, le lecteur trouvera des points méthode tout le long de l'ouvrage, et des exercices corrigés qui lui permettront de s'entraîner.

NAÏLA HAYEK

Maître de conférences à
l'université de Franche-
Comté. Chercheur au
L.I.B.R.E. et au
CERMSEM, université
de Paris I.

JEAN-PIERRE LECA

Maître de conférences à
l'université Paris I
Panthéon-Sorbonne,
membre du CERMSEM.

- ▶ DEUG sciences
économiques et
gestion, AES
- ▶ Écoles de commerce
et de gestion



ISBN 2 10 003830 3
Code 043830

<http://www.dunod.com>

