

OSMANOV Hamid

# MATHEMATIQUES

## Les Séries

Rappels de cours  
Exercices corrigés

OFFICE DES PUBLICATIONS UNIVERSITAIRES



OSMANOV Hamid

# MATHEMATIQUES

## Les Séries

Rappels de cours  
Exercices corrigés


2<sup>ème</sup> ÉDITION

جامعة أمحمد بوقرة - بومرداس  
Université M'hamed Bougara - Boumerdes

المكتبة الجامعية

رقم الجريدة 852... 012.5

512(076.5)/05M



OFFICE DES PUBLICATIONS UNIVERSITAIRES

## CHAPITRE II

I. Suite de fonctions	113
I.1. Convergence de suite de fonctions	113
I.2. Convergence uniforme de suites de fonctions	114
II. Criteres de convergence uniforme de suites de fonctions	118
ENONCES DES EXERCICES DU CHAPITRE II	121
REPONSES AUX EXERCICES DU CHAPITRE II	128
CORRIGES DETAILLES DE CERTAINS EXERCICES DU CHAPITRE II	134

## CHAPITRE III

I. Series de fonctions	165
I.1. Convergence uniforme d'une série de fonctions	167
I.2. Critere de cauchy de la convergence uniforme des series de fonctions	169
I.2.1 <i>La négation du critère de Cauchy</i>	169
I.3. Critere de weierstrass de la convergence uniforme de la serie de fonctions	172
I.4. Criteres de dirichlet et de d'abel de la convergence uniforme de la serie de fonctions.	173
I.4.1 Critere de Dirichlet	173
I.4.2 Critère de d'Abel	174
I.5. <i>Continuite de la fonction limite d'une suite de fonctions     et somme d'une serie de fonctions</i>	177
I.6. Integration des suites de fonctions et series de fonctions	178
I.7. Derivations des suites et des series de fonctions théorème 5	180
I.8. Serie entieres	181
I.8.1. Intervalle de convergence	181
I.8.2. Derivation et integration des series entieres	184
I.9. Series de taylor et de maclaurin	184
I.10. Developpement de certaines fonctions en series de taylor	187
ENONCES DES EXERCICES DU CHAPITRE III	193
REPONSES AUX EXERCICES DU CHAPITRE III	216
CORRIGES DETAILLES DE CERTAINS EXERCICES	231

**CHAPITRE IV**  
**SERIES DE FOURIER**

IV.1. Developpement d'une fonction donnee en une serie trigonometrique	289
IV.2. Series de fourier des fonctions paires et impaires	294
IV.3. Developpement sur l'intervalle $]0, \pi[$	297
IV.4. Serie de fourier des fonctions de periode $2l$	299
IV.5. Serie de fourier sous forme complexe	302
IV.6. Recherche de la somme de certaines series trigonometriques	303
EXERCICES ENONCES	305
REPONSES AUX EXERCICES DU CHAPITRE IV	315
CORRIGES DETAILLES DE CERTAINS EXERCICES	322
BIBLIOGRAPHIE	356



*OSMANOV Hamid est mathématicien, docteur d'état universitaire, professeur. Il enseigne depuis plusieurs années au sein de l'université M'hamed Bougara de Boumerdes.*

*Il est l'auteur de plusieurs travaux scientifiques publiés dans différentes revues internationales.*

Le présent ouvrage traite une partie importante de l'analyse Mathématiques, à savoir la théorie des séries. Il traite des séries numériques, des suites des fonctions, des séries des fonctions, des séries entières et des séries de Fourier. Chaque chapitre est composé de rappels de cours et d'exercices.

Pour les rappels de cours, sont cités, les définitions, les théorèmes, les critères nécessaires pour les convergences simples, et les convergences uniformes des suites des fonctions et des séries de fonctions.

Pour les exercices, et dans chaque chapitre, une partie est corrigée et l'autre partie est laissée non corrigée, pour le travail personnel des étudiants.

Les exercices proposés permettent à l'étudiant d'assimiler les cours et d'évaluer ses connaissances.

Il s'adresse aux étudiants des filières Sciences et Technologie LMD des universités et des Grandes Ecoles.

Edition: n° 5402

Prix: 487 DA

[www.opu-dz.com](http://www.opu-dz.com)



9789961016497