

SÉRIES

COURS ET EXERCICES RÉSOLUS

*Mathématiques des tronc communs
2ème Année LMD
Sciences et Techniques
Sciences de la Matière*

$$s_n(x) = \frac{a_0}{2} + \sum_{k=1}^n (a_k \cos kx + b_k \sin kx)$$

Où
$$a_k = \frac{1}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f(x) \cos kx dx, \quad k = 0, 1, 2, \dots$$

$$b_k = \frac{1}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f(x) \sin kx dx, \quad k = 1, 2, \dots$$



TABLE DES MATIERES

AVANT – PROPOS.....	3
CHAPITRE 0 SUITES NUMERIQUES	
0.1 DEFINITIONS	5
0.2 SUITES CONVERGENTES.....	9
0.3 SUITES DE CAUCHY.....	19
CHAPITRE 1 SERIES NUMERIQUES	
1.1 DEFINITIONS.....	31
1.2 CRITERES DES SERIES A TERMES POSITIFS.....	41
1.3 SERIES ALTERNEES	60
1.4 CONVERGENCE ABSOLUE ET SEMI-CONVERGENCE.....	63
CHAPITRE 2 SUITES ET SERIES DE FONCTIONS	
2.1 DEFINITIONS.....	77
2.2 SUITES ET SERIES UNIFORMEMENT CONVERGENTE S	81
CHAPITRE 3 SERIES DE PUISSANCES	
3.1 DEFINITIONS.....	93
3.2 DERIVATION DES SERIES ENTIERES.....	102
CHAPITRE 4 APPLICATION DES SERIES DE PUISSANCES A LA RESOLUTION DES EQUATIONS DIFFERENTIELLES	
4.1 DEFINITIONS.....	107
4.2 SOLUTION AUTOUR D'UN POINT ORDINAIRE.....	110
4.3 DEFINITIONS.....	118
4.4 SOLUTION AUTOUR D'UN POINT SINGULIER.....	120
4.5 RESOLUTION DE L'EQUATION DE BESSEL.....	128

CHAPITRE 5 SERIES DE FOURIER

5.1 SERIES DE FOURIER DES FONCTIONS PERIODIQUES DE PERIODE 2π	135
5.2 SERIES DE FOURIER DES FONCTIONS PERIODIQUES DE PERIODE $2p \neq \pi$	144
5.3 SERIES DE FOURIER DES PROLONGEMENTS PERIODIQUES	145
5.4 APPROXIMATION D'UNE FONCTION PAR UN POLYNOME TRIGONOMETRIQUE.....	148
5.5 CONVERGENCE DES SERIES DE FOURIER.....	159

DEUXIEME PARTIE EXERCICES CORRIGES

EXERCICES CORRIGES SUR LE CHAPITRE 0.....	169
EXERCICES CORRIGES SUR LE CHAPITRE I.....	194
EXERCICES CORRIGES SUR LE CHAPITRE II.....	235
EXERCICES CORRIGES SUR LE CHAPITRE III.....	252
EXERCICES CORRIGES SUR LE CHAPITRE IV.....	265
EXERCICES CORRIGES SUR LE CHAPITRE V.....	278
BIBLIOGRAPHIE	313



Derradji Salah obtient, en 1979, son «Bachelor of Science» en Mathématiques Appliquées, de l'Université de Tulsa, Oklahoma, USA, et en 1981, son «Master of Science» en Mathématiques, de la même Université. Il est enseignant à l'Université de Batna depuis 1982.

Il a occupé plusieurs postes administratifs: Chef du Département d'Informatique, Directeur-Adjoint chargé de la Post-graduation de l'Institut de Mécanique et Chef du Centre de Calcul de l'Université de Batna.

Cet ouvrage comprend deux parties. La première partie, concerne les cours et traite de rappel sur les suites, de notions de série et de convergence simple, absolue et uniforme, de l'application des séries à la résolution des équations différentielles et les séries de Fourier. La deuxième partie est une collection d'exercices résolus aidant à la compréhension des concepts exposés dans la première partie.

Edition : n° 5568

Prix : 455 DA

www.opu-dz.com



9 789961 018149