UNIVERSITE DE M'SILA

FACULTE DES MATHEMATIQUES ET DE L'INFORMATIQUE

Département de Mathématiques

Mémoire

Présenté pour l'obtention du diplôme de **Master**

Option : Mathématiques Appliquées et Fondamentales

Spécialité : Mathématiques

Par

LEULMI ANISSA

Sujet

Résolution des équations intégrales par le premier polynôme de Chebyshev

Soutenu le : 18 / 06 / 2014 **devant le jury compose de :**

Président	**M. NADIR**	**Pr.**	Univ. M'sila
Rapporteur	**B. GAGUI**	**M. A.A**	Univ. M'sila
Examinateur	**A. GASMI**	**Pr.**	Univ. M'sila
Examinateur	**M. DILMI**	**M.A.A**	Univ. M'sila

Promotion : 2013/2014

Table des matières

Introduction

Dans ce mémoire on va traiter la résolution des équations intégrales par le premier polynôme de Chebyshev ,on va démontrer l'existence et l'unicité de la solution de ces équations parmi le meilleurs méthode d'approximation.

On comence dans le premier chapitre présente une introduction sur le polynômes de Chebyshev de premier espèce et quelques propriétés, et le deuxième parties on va défines les opérateurs,les opérateurs compacts et operateurs intégraux et quelques proprietés .

Le deuxième chapitre représente le but de ce mémoire consiste à la résolution des équations intégrales par le polynôme de Chebyshev du premier espèce en utilisant la règle de Trapèze comme outile afin d'arrive à un système linéaire.

Conclusion

Les équations integrales sont a priori mois simples a résoudre que les équations algèbriques et les équations différentielle, nous allons voir dans ce travail que les équations intégrales lineaires une fois réalisée la discrétisation donc on peut résoudre toute équation intégrale de type Volterra par méthode de Trapèze mais le choi de polynôme et leurs noeuds joue un rôle important pour affermeé la convergence de la solution et obtenu de ce raison on choisir le polynôme de Chebyshev de première type pour approximer la solution d'une équation intégrale de Volterra et on ait un bon résultat.

ملخص:

الفكرة هي حل المعادلة التكاملية بطريقة طيفية (spectrale)من خلال استبدال دالة الغير معروفة بكثير حدود شيبيشيف (Chebyshev)من النوع الأول و التطبيق العددي لهذه الأخيرة يمكن مقارنته مع عدة تقر يبات أخرى.

الكلمات المفتاحية:

مؤشر، المعادلات التكاملية، كثير حدود شيبيشيف(Chebyshev) من النوع الأول .

Résumé :

L'idée est de résoudre approximativement une équation intégrale par la méthode spectrale tous en remplaçant la fonction inconnue par l'expression du polynôme de Chebyshev de première espèce puis la réalisation numérique .de cette dernière par la comparaison avec d'autre approximations

Mots clés :

Operateurs, Equation intégrale، Polynôme de Chebyshev de première espèce.

Abstract :

The idea is to solve approximately an intégral équation by the spectral method by replacing all the unknown by expression of the Chebyshev polynomial of the first kind and the numérical implementation of the latter by .comparison with other approximations

Key words :

.Operators, Integral equation, Chebyshev polynomial of the first kind