

# SOLVING A CLASS OF TWO-DIMENSIONAL VOLTERRA INTEGRAL EQUATIONS

## ABSTRACT:

In this dissertation , Taylor collocation method is applied to obtain the approximate solution for two-dimensional linear Volterra integral equations of the first and second kind, and two-dimensional partial differential equations of the second order. The method is based on the use of Taylor polynomials in two dimensional. The approximate solution is given by using explicit schemes and the method is proved to be convergent with respect to the maximum norm. Some numerical examples are included to prove the validity of the presented convergent method

## Key words:

Two-dimensional Volterra integral equations; Collocation method;

Taylor polynomials; Leibnitz rule; Two-dimensional partial differential equations of the second order.

## RÉSUMÉ:

Dans ce mémoire, la méthode de " Taylor collocation " est appliquée pour obtenir la solution approchée des équations intégrales linéaire de deux du premier et du second espèce, et les équations aux dérivées partielles du ordre de deux dimensions. La méthode s'est basé sur l'utilisation des polynômes de Taylor de deux dimensions. La solution approchée est donnée en utilisant des explicites et la méthode est prouvée convergente par rapport à la norme exemples numériques sont inclus pour prouver la validité de la méthode présentée.

## Mots-clé:

solutions intégrales de Volterra de deux dimensions; méthode de collocation; Polynômes de Taylor; Règle de Leibnitz; Équations aux dérivées partielles du second ordre de deux dimensions.