

**Nom et Prénom : JOUILIK BOUCHTA**

**Date de soutenance : 16/07/2022**

**Directeur de Thèse : JAAFAR ABOUCHABAKA**

**Sujet de Thèse :**

**Approximation numérique de quelques problèmes inverses d'identification de paramètres**

**Abstract :**

In this thesis, we are interested in the numerical approximation of two classes of inverse parameter identification problems, generated by a Laplace and Biharmonic equations. These problems are qualified ill-posed in the sense of Hadamard. Based on the iterative alternative method proposed by Kozlov, Mazya and Fomin as a deterministic method and an genetic algorithm as a metaheuristic method, we propose two regularization strategies to construct stable approximations of the coefficients in question for each of the considered problems. Numerical simulations are performed showing the effectiveness of the proposed approaches highlighting their advantages and limitations.

Key words : Inverses problem, identification of parameters, Laplace's equation, Biharmonic equation, Iteratives methods, Genetic Algorithm.

**Résumé:**

Dans cette thèse, nous sommes intéressés à l'approximation numérique de deux classes de problèmes inverses d'identification de paramètres, engendré par une équation de Laplace et Biharmonique. Ces problèmes sont qualifiés mal posés au sens de Hadamard. En se basant sur la méthode alternative itérative développée par Kozlov, Mazya et Fomin comme méthode déterministe et la méthode des algorithmes génétiques comme méthode métaheuristique, nous proposons deux stratégies de régularisations pour construire des approximations stables des coefficients en question pour chacun des problèmes considérés. Des simulations numériques sont effectuées montrant l'efficacité des approches proposées en mettant le point sur leurs avantages et leurs limites.

Mots clés : Problèmes inverses, identification de paramètres, Equation de Laplace, Equation Biharmonique, méthodes itératives, Algorithme génétique.