

## ملخص :

نقدم في هذه الأطروحة الدراسة النظرية ، الخوارزمية و العددية لطريقة تقريبية من طرق الحواجز لحل مسألة المتراجحات التغيرية (م م ت) التي تشكل صيغة عامة تشمل العديد من المسائل التطبيقية و الرياضية العامة. تندرج دراستنا هذه في الإسهامات النظرية للوجهة الخوارزمية لهذه الطريقة التقريبية مع إعطاء بعض الحجج النظرية و التجارب العددية.

**الكلمات المفتاحية :** مسألة المتراجحات التغيرية ، طرق الحواجز ، طريقة نيوتن .

## Abstract

In this thesis, we present a theoretical, algorithmic and numerical study concerning an approach of penalty applied to variational inequalities problem. This last is regarded as a general formulation implying several practical and mathematical problems of great importance.

Our study joint the development of the algorithmic aspect of this approach.

Theoretical arguments and numerical implementation are established

**Key words :** Variational inequalities problem, Penalty methods, Newton methods.

## Résumé

Dans cette thèse, nous présentons une étude théorique, algorithmique et numérique concernant une approche de pénalité appliquée au problème d'inégalités variationnelles. Ce dernier est considéré comme une formulation générale impliquant plusieurs problèmes pratiques et mathématiques de grande importance.

Notre étude s'intègre dans le développement de l'aspect algorithmique de cette approche avec des arguments théoriques convenablement établis et une mise en œuvre prometteuse..

**Mots clés :** Problème d'inégalités variationnelles, Méthodes de pénalité, Méthode de Newton.