



AVIS DE SOUTENANCE DE THESE

Le Doyen de la Faculté des Sciences Dhar El Mahraz –Fès – annonce que

Mr : JENNANE Mohsine

Soutiendra : le 07/10/2021 à 10H

Lieu : Centre de Visioconférence

Une thèse intitulée :

Conditions d'optimalité des problèmes d'optimisation multi-objectifs non lisses.

En vue d'obtenir le **Doctorat**

FD : Mathématiques et Applications: (MA)

Spécialité : Optimisation et Recherche Opérationnelle

Devant le jury composé comme suit :

	NOM ET PRENOM	GRADE	ETABLISSEMENT
Président	Mouanis Hakima	PES	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz - Fès
Directeur de thèse	Lhoussain El Fadil	PES	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz - Fès
Co-Directeur	El Mostafa Kalmoun	PES	Université Al Akhawayn - Ifrane
Rapporteurs	Mohamed Ait Mansour	PES	Faculté Poly-disciplinaire de Safi
	Ouzahra Mohamed	PH	Ecole Normal Supérieure -Fès
	Seghir Driss	PES	Faculté des Sciences – Meknès
Membres	Abdelhakim Chillali	PES	Faculté poly-disciplinaire - Taza
	Lahoussine Lafhim	PES	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz - Fès

Résumé :

Dans cette thèse, nous nous sommes intéressés aux conditions d'optimalité des problèmes d'optimisation non-lisse. Dans la première partie nous abordons les problèmes sans contraintes, puis nous enchaînons dans la seconde par le traitement du cas sans contraintes. Dans la troisième partie notre attention est focalisée sur les problèmes d'optimisation à deux niveaux.

Après une introduction générale et un bref exposé de quelques définitions et résultats nécessaires pour la suite de ce travail, nous établissons dans le chapitre 2 des conditions suffisantes et nécessaires pour les solutions locales quasi-efficaces, en utilisant les inégalités variationnelles vectorielles de Stampacchia et Minty et la Jacobienne généralisée de Clarke. Ces résultats ont été prolongés dans le chapitre 3 pour des fonctions vectorielles à valeurs intervalles. Dans le chapitre 4, nous étudions les conditions d'optimalité et les résultats de dualité pour des problèmes d'optimisation non-lisse sous des contraintes d'inégalités et d'égalités en plus des contraintes géométriques. L'outil principal dans cet étape repose sur le sous-différentiel tangentiel et la classe des fonctions tangentiellement convexes. Dans le chapitre 5 nous nous intéressons à l'étude des conditions nécessaires d'optimalité de type Karush-Kuhn-Tucker, pour les problèmes multi-objectifs semi-infinis où les fonctions objectives et les contraintes sont vectorielles intervallistes.

Dans le chapitre 6 nous établissons les conditions nécessaires d'optimalité pour les problèmes multi-objectifs à deux niveaux en utilisant la fonctionnelle de Drummond-Svaiter et les convexificateurs. Enfin, nous clôturons ce travail par une conclusion et nous signalons quelques perspectives.

Mots clés :

Optimisation multiobjective non lisse, conditions d'optimalité de Karush-Kuhn-Tucker, convexificateurs, sous-différentiel de Clarke, sous-différentiel tangentiel, inégalités variationnelles vectorielles

OPTIMALITY CONDITIONS OF NONSMOOTH MULTIOBJECTIVE OPTIMIZATION PROBLEMS

Abstract :

In this thesis, we are interested in the optimality conditions of nonsmooth optimization problems. The first part concerns the study of problems without constraints, the second part those with constraints and the third part is devoted to bilevel optimization problems.

After a general introduction and a brief presentation of some definitions and necessary results for the continuation of this work, we establish in chapter 2 a sufficient and necessary conditions for the local quasi efficient solutions, by using the vector variational inequalities of Stampacchia and Minty and the generalized Jacobian of Clarke. These results were extended in Chapter 3 for interval-valued vector functions. In chapter 4, we study the optimality conditions and duality results for nonsmooth optimization problems with inequalities and equalities, in addition to geometric constraints. The main tool in this regard is based on the

tangential subdifferential and the class of tangentially convex functions. In chapter 5 we focus on the study of the necessary conditions of optimality of the Karush-Kuhn-Tucker type, for the semi-infinite multiobjective problems where the objective and constraint functions are interval-valued vector functions.

In Chapter 6 we establish the necessary optimality conditions for bilevel multiobjective problems using the Drummond-Svaiter functional and the convexificators. Finally, we close this thesis with a conclusion and we present our perspectives.

Key Words :

Nonsmooth multiobjective optimization, Karush-Kuhn-Tucker optimality conditions, convexificators, Clarke subdifferential, tangential subdifferential, vector variational inequalities.