



## AVIS DE SOUTENANCE DE THESE

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

Mme (elle). **HAMDAOUI Khadija**

Soutiendra : **le 15/07/2020 à 09H**

**Lieu : Salle de réunion géologie**

**Une thèse intitulée :**

**Conditions d'optimalité et résultats de Dualité en Optimisation non convexe**

**En vue d'obtenir le Doctorat**

**FD : Mathématiques et Applications (MA)**

**Spécialité: Optimisation et Recherche Opérationnelle**

**Devant le jury composé comme suit**

	<b>NOM ET PRENOM</b>	<b>GRADE</b>	<b>ETABLISSEMENT</b>
<b>Président</b>	Pr. TOUZANI Abdelfattah	PES	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz - Fès
<b>Directeur de thèse</b>	Pr. GADHI Nazih Abderrazzak	PES	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz - Fès
<b>Rapporteurs</b>	Pr. ZITANE Mohamed	PH	Faculté des Sciences - Meknès
	Pr. BENNOUNA Jaouad	PES	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz - Fès
	Pr. TAJANI Chakir	PH	FP . Larache
<b>Membres</b>	Pr. AKDIM Youssef	PES	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz - Fès
	Pr. HILALI Abdelmajid	PES	FST- Fès

**Résumé :**

Dans cette thèse, nous avons étudié les conditions nécessaires d'optimalité pour un problème de minimiser la différence de deux fonctions quasiconvexes DQC en utilisant une contrainte de qualification et le Q-sous-différentiel et on a obtenu des résultats similaires aux résultats de Hiriart-Urruty pour le cas de différence de convexes, tout d'abord sans contraintes, puis sujet à un système de contraintes exprimé par une fonction quasiconvexe vectorielle.

Puis nous donnons des conditions d'optimalité nécessaires et suffisantes en plus des résultats de dualité faible et forte en termes du convexificateur et des multiplicateurs de Karush-Kahn-Tucker pour un problème d'optimisation multi-objective à deux niveaux par l'intermédiaire d'un problème à un seul niveau et des contraintes de qualification appropriées.

Enfin, nous avons étudié et donné des conditions nécessaires d'optimalité de premier ordre en termes des sous différentiels et cônes normaux pour un problème de programmation semi-vectorielle à deux niveaux.

**Mots clés :**

Conditions d'optimalité, dualité, optimisation à deux niveaux, vectorielle, semi vectorielle, différence de quasiconvexes.

## **Optimality conditions and duality results in non convex optimization**

**Abstract:**

First, we investigate a DQC (difference of quasiconvex) optimization problem without constraints and under constraints described by a vector-valued quasiconvex system. With the help of a suitable constraint qualification, we give necessary optimality conditions in terms of Q-subdifferentials and we obtain results that are very similar to those of Hiriart-Urruty for D.C. (difference of convex) problems.

Second, we give necessary and sufficient optimality conditions in addition to some weak and strong duality results for a multiobjective bilevel optimization problem using an intermediate single level problem, an appropriate constraint qualification and generalized convexity in terms of convexifiers and Karush-Kuhn-Tucker multipliers.

Finally, we investigate and give necessary optimality conditions for an optimistic semivectorial mathematical bilevel program. Using techniques from variational analysis, in terms of the limiting subdifferentials and the limiting normal cones, first-order necessary optimality conditions are then derived.

**Key Words:**

Optimality conditions, duality, vectorial, semivectorial, bilevel optimization, difference of quasiconvex.