

AVIS DE SOUTENANCE D'UNE THESE DE DOCTORAT

Le Directeur de l'Ecole Nationale des Sciences Appliquées a le plaisir d'informer le public

qu'une soutenance de thèse de Doctorat en

«**Sciences et ingénierie**»

aura lieu le 27/07/2026 à 10H00 à l'ENSA, Kénitra

La Thèse sera présentée par Mr BOUKARA TARIK

Sous le thème :

Martingale transforms and concentration inequalities in Reisz spaces

Devant le jury composé de :

Nom et Prénom	Titre	Etablissement
BENSAID HICHAM	Président/ Rapporteur	INPT, Rabat
HAFUOD ALI	Rapporteur	CRMEF, Rabat
EL KADDOURI ABDELMONAIM	Rapporteur	ENSA, Kénitra
BARMAKI MOHAMMED	Examineur	ESEF, Kénitra
BENTALEB YOUSSEF	Examineur	ENSA, Kénitra
RAMDANE KAWTAR	Co-Directeur de thèse	ENSA, Kénitra
GRETETE DRISS	Directeur de thèse	ENSA, Kénitra

Nom et Prénom : BOUKARA TARIK
Date de soutenance : 27/07/2026
Directeur de Thèse : GRETETE DRISS

Sujet de thèse :

Theoretical study of the impact of vacancy defect and doping on MgH_2 : DFT, KMC, and TPD predictive modeling

Résumé:

Cette thèse étudie l'analyse stochastique dans le cadre des espaces de Riesz avec pour objectif le développement d'une théorie des probabilités sans mesure à travers les opérateurs d'espérance conditionnelle. Après avoir introduit les notions fondamentales liées aux espaces de Riesz, aux espérances conditionnelles et à l'indépendance conditionnelle relative à un opérateur T , nous étudions la théorie des martingales dans ce cadre abstrait. Plus précisément, nous définissons les transformées de martingales dans les espaces de Riesz et analysons la relation entre leur convergence en ordre et la convergence de leur variation quadratique.

La seconde partie de la thèse est consacrée aux inégalités de concentration dans les espaces de Riesz. Nous introduisons des notions généralisées de variance conditionnelle ainsi que des copies abstraites d'éléments afin d'étendre plusieurs inégalités probabilistes classiques à ce cadre. À l'aide de ces outils, nous établissons des versions sans mesure des inégalités d'Efron--Stein et de Hoeffding--Azuma. Ce travail contribue au développement de l'analyse stochastique et de la théorie des probabilités dans les espaces vectoriels ordonnés et ouvre de nouvelles perspectives pour les méthodes probabilistes sans mesure.

Mots Clés: Espaces de Riesz, espérance conditionnelle, martingales, transformées de martingales, variation quadratique, variance conditionnelle, inégalité d'Efron--Stein, inégalité de Hoeffding--Azuma, inégalités de concentration.

Abstract:

This thesis is devoted to the development of stochastic analysis in the framework of Riesz spaces. The main objective is to extend several classical probabilistic notions and inequalities to a measure-free setting through conditional expectation operators.

We first introduce the fundamental notions required for stochastic analysis in Riesz spaces, including conditional expectations, filtrations, martingales, and T -conditional independence.

The first part of the thesis focuses on martingale theory in Riesz spaces. In particular, we introduce the notion of martingale transforms and study their order convergence properties. We establish several results linking the order convergence of martingales to their quadratic variation.

The second part of the thesis is devoted to concentration inequalities. We develop moment generating functions and generalized conditional variance in the framework of Riesz spaces. Using these tools, we establish measure-free extensions of classical inequalities such as Efron--Stein and Hoeffding--Azuma inequalities.

These results contribute to the development of probability theory and stochastic analysis in an order-theoretic framework without relying explicitly on probability measures.

Key words : Conditional expectation, martingales, martingale transforms, quadratic variation, Efron--Stein inequality, Hoeffding--Azuma inequality, concentration inequalities, Riesz spaces.