



AVIS DE SOUTENANCE D'UNE THESE DE DOCTORAT

Le Doyen de la Faculté des Sciences a le plaisir d'informer le public qu'une soutenance de
thèse de Doctorat en

« **Mathématiques, Informatique et Applications** »

aura lieu le 31/10/2023 à la Faculté des Sciences Kénitra

La Thèse sera présentée par Mr **OUALD CHAIB ACHRAF**

Sous le thème :

**An Image Characterization of the L2-range of the Poisson Transform on a class of Vector
Bundles Over the Quaternionic Hyperbolic Ball**

Devant le jury composé de :

Nom et Prénom	Titre	Etablissement
BENABDELLAH MOHSINE	Président	Faculté des Sciences, Kénitra
KOUFANY KHALID	Rapporteur	Institut Elie Cartan, Nancy
EL WASSOULI FOUZIA	Rapporteur	Faculté des Sciences, Aïn Chock, Casablanca
EL MAHZOULI HOUSAM	Rapporteur	Faculté des Sciences, Rabat
ESSADIQ ABDERRAHMANE	Examineur	Faculté des Sciences, Kénitra
FAHLAOUÏ SAÏD	Examineur	Faculté des Sciences, Meknès
BOUSSEJRA ABDELHAMID	Directeur de thèse	Faculté des Sciences, Kénitra



Nom et Prénom : OUALD CHAIB ACHRAF
Date de soutenance : 31/10/2023
Directeur de Thèse : BOUSSEJRA ABDELHAMID

Sujet de thèse:

An Image Characterization of the L2-range of the Poisson Transform on a class of Vector Bundles Over the Quaternionic Hyperbolic Ball

Abstract:

We develop some aspects of L^2 -harmonic analysis on homogeneous vector bundles over the quaternionic hyperbolic spaces $Sp(n, 1)/Sp(n) \times Sp(1)$ associated with irreducible representations τ of $Sp(n) \times Sp(1)$ which are trivial on $Sp(n)$. We give an image characterization of the Poisson transform $P_{\lambda, \nu}$ of L^2 -sections of the homogeneous vector bundles over $Sp(n) \times Sp(1)/Sp(n-1) \times Sp(1)$, associated with $\tau|_{Sp(n-1) \times Sp(1)}$. As application, we obtain a characterization of the L^2 -range of the generalized spectral projections associated with the generalized eigensections of the Casimir operator, occurring in the continuous spectrum. Moreover, for $\lambda \in \mathbb{C}$ such that $\Re(i\lambda) > 0$, we give a Hardy type estimate of the Poisson transform $P_{\lambda, \nu}$ of L^p -sections. In the end, we consider the generalized Poisson transform $\sim P_{\lambda, \nu}$ introduced in [16], we extend the main result in [16] to the case $\lambda = 0$, and we show that if f is an hyperfunction on the boundary of $B(H_n)$ then $f \in L^p(\partial B(H_n))$ with $p \geq 2$, if and only if the modified admissible maximal function $M_\lambda \alpha$ of the generalized Poisson transform $\sim P_{\lambda, \nu} f$ belong to $L^p(\partial B(H_n))$, provided that $i\lambda + 2n \pm (\nu + 1) \in \mathbb{Z}$, and $\Re(i\lambda) > 0$ or $\lambda = 0$. In addition we study the admissible limit of the generalized Poisson transform $\sim P_{\lambda, \nu}$.