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 11/11/2023 à la Faculté des Sciences Kénitra

La Thèse sera présentée par Mr **KARKRI RAFIK**

Sous le thème :

On besselian and unconditional Schauder frames in Banach spaces

Devant le jury composé de :

Nom et Prénom	Titre	Etablissement
DRISS MENTAGUI	Président	**Faculté des Sciences, Kénitra**
AIAD EL GOURARI	Rapporteur	**Faculté des Sciences, Kénitra**
ALLAL GHANMI	Rapporteur	**Faculté des Sciences, Rabat**
AZIZ LAARIBI	Rapporteur	**Faculté Polydisciplinaire, Beni Mellal**
NORDINE BOUNADER	Examinateur	**Faculté des Sciences, Kénitra**
MOHAMED EL FATINI	Examinateur	**Faculté des Sciences, Kénitra**
HICHAM ZOUBEIR	Invité	**CRMEF, Sidi Kacem**
SAMIR KABBAJ	Directeur de thèse	**Faculté des Sciences, Kénitra**

Nom et Prénom : KARKRI RAFIK
Date de soutenance : 11/11/2023
Directeur de Thèse : SAMIR KABBAJ

Sujet de thèse:

On besselian and unconditional Schauder frames in Banach spaces

Abstract:

In this thesis we introduce a new defintion of frames in Banach spaces. It is the notion of ”besselian Schauder frames”. To make sense of this notion, we begin by some examples of classical Banach spaces which have bessalian Schauder frames or Schauder frames. We study the heritability of the notions of Schauder frames and besselian Schauder frames from a Banach space X to its complemented subspaces. Also we study the heritability of these notions in the inverse sense. As a consequence of these studies, there exists a separable Banach space without Schauder basis which has a Schauder frame. We prove the existence of an universal Banach space B (resp. B˜) with a basis (resp. an unconditional basis) such that, a Banach X has a Schauder frame (resp. an unconditional Schauder frame) if and only if X is isomorphic to a complemented subspace of B (resp. B˜). As a consequence of these characterizations, a separable Banach space X has a Schauder frame if and only if it has the bounded approximation property. Then, the Banach space L(H, H) of all bounded linear operators on a Hilbert space H has no Schauder frame. We prove that the set of unconditional Schauder frames is a subset of the set of besselian Schauder frames. Also, we generalize to besselian Schauder frames, the well-known James’s theorem which characterizes reflexive Banach spaces by means of shrinking and boundedly complete basis. We prove that the projective tensor product of two Schauder frames is Schauder frame. Finally, we give some results on perturbation of Schauder frames and besselian Schauder frames.