



AVIS DE SOUTENANCE DE THESE

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

Mr : **BENZAZA Abdelaziz**

Soutiendra : le 12/02/2022 à 10h

Lieu : **Le nouveau Centre Polyvalent des Études Doctorales de l'Université Sidi Mohamed Ben Abdellah (Amphie 2).**

Une thèse intitulée :

Stabilisation d'une classe de systèmes bilinéaires sur un espace de Banach.

En vue d'obtenir le Doctorat

FD : Mathématiques et Applications (MA)

Spécialité: Analyse Fonctionnelle et Théorie Spectrale

Devant le jury composé comme suit :

| | NOM ET PRENOM | GRADE | ETABLISSEMENT |
|---------------------------|-----------------------------------|-------|--|
| Président | Pr ECH-CHERIF EL KETTANI Mustapha | PES | Faculté des Sciences Dhar El Mahraz - Fès |
| Directeur de thèse | Pr OUZAHRA Mohamed | PH | Ecole Normale Supérieure - Fès |
| Rapporteurs | Pr BENDAOUD Mohamed | PES | ENSAM-Meknès |
| | Pr MESKINE Driss | PES | Ecole Supérieure de Technologie- Essaouira- |
| | Pr ZGUITTI Hassane | PES | Faculté des Sciences Dhar El Mahraz - Fès |
| Membres | Pr BLALI Aziz | PES | Ecole Normale Supérieure - Fès |
| | Pr LAFHIM Lahoussine | PH | Faculté des Sciences Dhar El Mahraz - Fès |

Résumé :

Cette thèse est consacrée à l'étude de la stabilisation des systèmes bilinéaires sur un espace de Banach. Il s'agit d'une classe de systèmes non linéaires. Ces systèmes servent à modéliser des problèmes réels issus de la mécanique, l'ingénierie, la chimie... Au début, nous étudions la question de stabilisation des systèmes bilinéaires sur des espaces de Banach réflexifs. Ainsi, nous montrons que sous des conditions suffisantes, les systèmes considérés sont faiblement, fortement ou exponentiellement stabilisable via une famille de commandes en rétro-action. On traite aussi la question de robustesse du contrôle stabilisant face à des perturbations du générateur et de l'opérateur de contrôle. Nous étudions également le cas d'un espace non réflexif où l'on traite la stabilisation faible étoile ainsi que la stabilisation forte. Les résultats obtenus sont alors appliqués pour stabiliser des équations aux dérivés partielles par des contrôles multiplicatifs.

Mots clés : Stabilisation, semi-groupes, systèmes bilinéaires, topologie faible, topologie faible étoile.

Stabilization of a class of bilinear systems on a Banach space.**Abstract :**

This thesis is devoted to the study of the stabilization of bilinear systems on a Banach space. These systems from a subclass of non linear systems, and are used to represent real problems resulting from the mechanics, engineering, chemistry... At the beginning, we study the question of stabilization of bilinears systems on reflexive Banach spaces. Thus, we show that under sufficient conditions, the considered systems are weakly, strogly or exponentially stabilizable via a family of feedback controls. We also discuss the robustness of the stabilising control when the generator and the operator control are perturbed. We further study the case of a non-reflexive state space, where we study the strong and weak star stabilization. The obtained results are then applied to stabilize various PDE by multiplicative control.

Key Words: Stabilization, semi-groups, bilinear systems, weak topology, weak star topology.