



Centre d'Etudes Doctorales : Sciences et Techniques et Sciences Médicales

Avis de Soutenance
THESE DE DOCTORAT

Présentée par

Monsieur EL HOUSSAINE OUBOUHOU

Discipline : Mathématiques Fondamentales et Appliquées

Spécialité : Algèbre

Sujet de la thèse

Aspects homologiques et algébriques sur les anneaux commutatifs

Formation Doctorale " Sciences de l'Ingénieur, Sciences Physique, Mathématiques et Informatique "

Thèse présentée et soutenue **le mercredi 05 février 2025 à 15h** au Centre de Conférences de la Faculté des Sciences et Techniques de Fès, devant le jury composé de :

NOM ET PRÉNOM	TITRE	ETABLISSEMENT	
El Hassan EL KINANI	PES	Faculté des Sciences de Meknès	Président
Mohammed TAMEKKANTE	PES	Faculté des Sciences de Meknès	Rapporteur
Mohamed CHHITI	PES	Faculté des Sciences Juridiques Economiques et Sociales de Fès	Rapporteur
Youssef ZAHIR	MCH	Faculté des Sciences de Rabat	Rapporteur
Chahrazade BAKKARI	PES	Faculté des Sciences de Meknès	Examineur
Hakima MOUANIS	PES	Faculté des Sciences Dhar El Mehraz de Fès	Examineur
Lahcen OUKHTITE	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Examineur
Karima ALAOUI ISMAILI	MCH	Faculté des Sciences de Rabat	Examineur
Najib MAHDOU	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Directeur de Thèse

Laboratoire de recherche : Modélisation et Structures Mathématiques

Etablissement : Faculté des Sciences et Techniques de Fès



Centre d'Etudes Doctorales : Sciences et Techniques et Sciences Médicales

Résumé de la thèse

L'algèbre commutative est la branche des mathématiques qui explore les anneaux commutatifs, leurs idéaux, les modules et les algèbres. Cette thèse est constituée de quatre chapitres, couvrant cinq articles. Elle peut être considérée comme une conjonction entre algèbre commutative et algèbre homologique.

Les trois premiers chapitres seront consacrés à l'étude de certaines propriétés homologiques des PN-anneaux et des φ -anneaux. Le premier chapitre vise à examiner les classes des modules φ -plats, P-plats et des φ -PF-anneaux, c'est-à-dire les anneaux dans lesquels tous les idéaux sont φ -P-plats. Nous y proposons également des nouvelles caractérisations des anneaux φ -réguliers au sens de von Neumann, définis comme des PN-anneaux pour lesquels tous les modules sont $\varphi(-P)$ -plats. Le chapitre 2 est dédié à l'étude des dimensions φ -globales faibles, particulièrement dans les anneaux de polynômes et les anneaux de φ -Prüfer. Nous y explorons de nouvelles propriétés liées à ces dimensions et étendons le théorème de syzygy de Hilbert aux dimensions φ -globales faibles des anneaux. Nous déterminons également la dimension φ -globale faible pour certains types d'anneaux de φ -Prüfer. Récemment, Pu, Wang et Zhao ont introduit et étudié des nouveaux concepts des diagrammes nonnil-commutatifs et des modules nonnil-projectifs. Ils ont notamment démontré que tout module nonnil-isomorphe à un module projectif est nonnil-projectif et ont proposé le problème suivant: tout module nonnil-projectif est-il nonnil-isomorphe à un module projectif? Dans le troisième chapitre, nous avons mis en évidence de nouvelles propriétés des diagrammes nonnil-commutatifs et apporté une réponse positive à la question posée précédemment.

Le dernier chapitre de cette thèse est consacré à l'étude du concept de dimension de S-Krull dans les anneaux commutatifs, en élargissant les notions classiques de dimension de Krull pour intégrer des sous-ensembles multiplicatifs S d'un anneau R. Ce chapitre examine également des propriétés des S-domaines principaux, des anneaux S-artiniens, et des anneaux u-S-réguliers au sens de von Neumann, en introduisant une version S-adaptée de l'algorithme de division.



Centre d'Etudes Doctorales : Sciences et Techniques et Sciences Médicales

Mots clés : φ -anneaux, modules φ -plats, modules φ -P-plats, φ -PF-anneaux, anneaux φ -réguliers au sens de von Neumann, dimensions φ -globales faibles, anneaux de φ -Prüfer, modules nonnil-projectifs, diagrammes nonnil-commutatifs, idéaux S-premiers, dimension de S-Krull, anneaux S-Artiniens, anneaux u-S-réguliers au sens de von Neumann, extension triviale