

YASSER FARHAT

HOMOLOGIE ET COHOMOLOGIE DE QUELQUES ALGÈBRES DE BANACH

Thèse présentée
à la Faculté des études supérieures et postdoctorales de l'Université Laval
dans le cadre du programme de doctorat en mathématiques
pour l'obtention du grade de Philosophiæ Doctor (Ph.D.)

FACULTÉ DES SCIENCES ET DE GÉNIE
UNIVERSITÉ LAVAL
QUÉBEC

2012

Résumé

Dans cette thèse, nous donnons des méthodes directes pour calculer l'homologie et la cohomologie simplicielle de quelques algèbres de Banach, sans passer par le monde cyclique. On donne deux méthodes pour l'algèbre d'un semi-groupe semitreillis, chapitres 3 et 4. Ces deux méthodes sont développées, dans les chapitres 5 et 6, pour les semi-groupes bandes. Ainsi, on a obtenu deux méthodes directes pour déterminer l'homologie et la cohomologie des semi-groupes bandes. Au chapitre 7, on donne une formule explicite d'homotopie de $l^1(\mathbb{Z}_+)$. On termine avec le chapitre 8, qui porte sur l'algèbre d'un semi-groupe de Cuntz, dans lequel on utilise, en particulier, une application inspiré du chapitre 7.

Abstract

In this thesis, we give direct methods to determine simplicial homology and cohomology of some Banach algebras. These methods do not use cyclic homology or cohomology. The Banach algebras considered are all ℓ^1 algebras on semigroups (with convolution).

We give two methods when the semi-group is a semilattice in chapters 3 and 4. These two methods are then further refined in chapters 5 and 6 for band semi-groups, giving us two direct methods to determine the simplicial homology and cohomology for this case.

In chapter 7, we give an explicit homotopy for $l^1(\mathbb{Z}_+)$. The thesis concludes in chapter 8 which deals with the Cuntz semi-group. This is based on an idea presented in chapter 7.