

SUJET DE THÈSE

Titre de la thèse : La série principale universelle d'un groupe quantique semisimple complexe

Directeur de thèse : Bichon, Julien

Unité de rattachement : Laboratoire de Mathématiques

Équipe : GAAO (Géométrie, Algèbre, Algèbres d'opérateurs)

Établissement de rattachement : Université Clermont Auvergne

Courriel et téléphone : Julien.Bichon@math.univ-bpclermont.fr, 04 73 40 70 75

Co-encadrant éventuel : Yuncken, Robert

Unité de rattachement : Laboratoire de Mathématiques

Établissement de rattachement : Université Clermont Auvergne

Résumé :

L'induction parabolique est une opération fondamentale dans la théorie des représentations des groupes semisimples. Cette opération peut être bien décrite via l'induction de Rieffel des C^* -algèbres des groupes. Le module d'induction est un module de fonctions sur l'espace homogène G/N (où G est le groupe et N est le composant nilpotent de la décomposition d'Iwasawa), appelé *la série principale universelle* de G .

Ce point de vue a été développé par P. Clare pour les groupes semisimples réels classiques, et utilisé pour clarifier la structure de la C^* -algèbre du groupe et les opérateurs d'entrelacement entre les représentations de la série principale. Le but de ce projet sera de faire une construction analogue pour les groupes quantiques semisimples complexes. Ainsi, on clarifiera la théorie des représentations de tels groupes quantiques, et surtout l'étude des opérateurs d'entrelacement.

Pré-requis : Une connaissance de la structure des groupes semisimples et des algèbres d'opérateurs est fortement souhaitable.

Title of the thesis: The universal principal series of a complex semisimple quantum group

Supervisor : Bichon, Julien

Laboratory : Laboratoire de Mathématiques

University : Université Clermont Auvergne

Email and Phone : Julien.Bichon@math.univ-bpclermont.fr, 04 73 40 70 75

Possible co-supervisor : Yuncken, Robert

Laboratory : Laboratoire de Mathématiques

University : Université Clermont Auvergne

Summary :

A fundamental operation in the representation theory of semisimple groups is parabolic induction, which gives rise to the principal series representations. This operation can be conveniently described in terms of Rieffel induction on group C^* -algebras. The induction module is a module of functions on the homogeneous space G/N (where G is the group and N the nilpotent component in the Iwasawa decomposition) called the *universal principal series* of G .

This point of view has been developed for classical real semisimple groups by P. Clare, and used to clarify the structure of the group C^* -algebra and the intertwining operators between principal series representations. The goal of this project would be to carry out an analogous construction for complex semisimple quantum groups. This would give a clearer picture of the representation theory of these quantum groups, and in particular the intertwiner theory.

Prerequisites : Familiarity with the structure theory of semisimple groups and some knowledge of operator algebras would be highly desirable.