Séminaire GRAP

Amiens, les 18 et 19 septembre 2019

Résumés

Thomas Gerber (Lausanne)

Title : Polynômes de Kostka-Foulkes et charge en type C

Abstract : Soit $\mathfrak{g}$ une algèbre de Lie complexe semi-simple. Lusztig a prouvé que les multiplicités des poids pour $\mathfrak{g}$ peuvent être déformées en des polynômes à coefficients non-n 'egatifs. Ces polynômes coïncident avec les polynômes de Kostka-Foulkes dans la théorie des fonctions symétriques, et ont de nombreuses interprétations en théorie des représentations.
En type A, c'est-à-dire pour $\mathfrak{g} = \mathfrak{sl}_n$, Lascoux et Sch ützenberger ont défini une statistique sur les tableaux de Young semi-standards appelée *charge*, qui permet de calculer les polynômes de Kostka-Foulkes et de déduire la non-négativité de leur coefficients de manière combinatoire. En type C, c'est-à-dire pour $\mathfrak{g} = \mathfrak{sp}_{2n}$, Lecouvey a défini une statistique similaire sur les tableaux de *Kashiwara-Nakashima* (qui jouent le rôle des tableaux semi-standards dans ce contexte), et conjecturé qu'elle permet de calculer les polynômes de Kostka-Foulkes de manière analogue à la charge de Lascoux et Schützenberger.
Récemment, cette conjecture a été prouvée pour le poids nul et les tableaux comportant une seule colonne. Dans cet exposé, je présenterai de nouvelles avancées ainsi que quelques idées pour traiter le cas général. Il s'agit d'un travail en commun avec Maciej Dołęga et Jacinta Torres.

Niamh Farrell (Kaiserslautern)

Title : Les actions fantômes de Galois

Abstract : Soit G un groupe fini d'ordre n. Les automorphismes du groupe de Galois $\mathrm{Gal}(\mathbb{Q}_n/\mathbb{Q})$ permutent les caractères ordinaires irréductibles de G. Néanmoins, il n'y a aucune action naturelle en général des automorphismes de Galois sur les caractères irréductibles modulaires de G. Je vais présenter le concept des actions fantômes de Galois, défini par Späth et Vallejo-Rodríguez. Je vais montrer l'existence de ces actions pour les groupes réductifs finis, et expliquer la connexion entre ce résultat est une version p-modulaire de la correspondance de Glauberman–Isaacs.
Ceci est un travail en commun avec Lucas Ruhstorfer.

Salim Rostam (Rennes)

Title : Cellularité cubique de l'algèbre de Hecke de $G(r, p, n)$

Abstract : Les algèbres de Hecke du groupe de réflexions complexes $G(r, 1, n)$, aussi appelées algèbres d'Ariki–Koike, sont des exemples d'algèbres cellulaires. Cette notion permet entre autres de construire facilement une famille complète de modules irréductibles à partir d'une base ń cellulaire ż de l'algèbre. Dans cet exposé, je montrerai comment élargir cette notion de cellularité à la sous-algèbre correspondant à l'algèbre de Hecke de $G(r, p, n)$.

Abel Lacabanne (Louvain)

Title : Une catégorie cellulaire asymptotique pour $G(e, e, n)$

Abstract : Étant donné un système de Coxeter (W, S), on peut définir son algèbre de Hecke, qui est une déformation de l'algèbre de groupe de W. Kazhdan et Lusztig ont construit une base de

l'algèbre de Hecke vérifiant de nombreuses propriétés, ce qui permet (entre autres) la construction d'une partition en cellules bilatères de W, d'une partition en familles des caractères de W, et d'une partition des "caractères unipotents" associés au système de Coxeter. Une interprétation catégorique peut être obtenue de diverses manières (bimodules de Soergel avec produit tensoriel tronqué ou fibrés équivariants sur des ensembles finis).
Cet exposé s'inscrit dans une tentative de généralisation ces constructions aux groupes de réflexions complexes. Après avoir rappelé le cas d'un groupe de Coxeter, on s'intéressera plus particulièrement au groupe de réflexions complexes $G(e, e, n)$ et à la définition d'une catégorie qui permet de retrouver de nombreux invariants numériques associés à $G(e, e, n)$ et dont le groupe de Grothendieck jouerait le rôle d'algèbre asymptotique. Cette catégorie s'obtient à partir de représentations du groupe quantique associé à l'algèbre de Lie de $\mathfrak{sl}_n$ à une racine $2e$-ième de l'unité.

Eirini Chavli (Stuttgart)

Title : Le centre de l'algèbre de Hecke générique pour G_4, G_5, G_6, G_7, G_8

Abstract : En 1997 M. Geck et R. Rouquier ont décrit le centre de l'algèbre de Hecke H definiée sur R dans le cas Coxeter. Cependant, une description précise du centre d'une algèbre de Hecke générique n'est pas encore connue, excepté pour les cas G_4 et $G(4, 1, 2)$, par A. Francis. Dans cette exposé on etudie les groupes exceptionelles G_4, G_5, G_6, G_7, G_8 et on explique que la conjecture de liberté de BMR et l'existence d'une forme canonique symétrisante jouent un rôle crucial dans la description du centre (en collaboration avec G. Pfeiffer).