

L'ARBRE DE NOËL DU GDR DE GÉOMÉTRIE NON-COMMUTATIVE

MAPMO

1. SARA AZZALI <AZZALI@UNI-MATH.GWDG.DE>

Invariant η tordu par un 2-cocycle du groupe et courbure scalaire positive (travail en commun avec Charlotte Wahl). Le théorème de l'indice de Atiyah–Patodi–Singer et les invariants η pour l'opérateur de Dirac peuvent être employés pour distinguer un nombre infini de *différentes* métriques à courbure scalaire positive sur une variété spin.

On va d'abord expliquer les idées fondamentales des résultats classiques (dus à Gromov–Lawson, Botvinnik–Gilkey, Leichtnam–Piazza et Piazza–Schick). Ensuite, on donnera un nouveau résultat pour certains groupes fondamentaux de type produit, en utilisant un théorème de l'indice que nous démontrons pour les opérateurs sur le revêtement qui sont invariants par une action projective du groupe fondamental.

L'invariant η que nous employons pour distinguer les métriques à courbure scalaire positive est alors associé à la donnée d'un 2-cocycle sur le groupe fondamental.

2. ARNAUD BROTHIER <BROT@MATH.JUSSIEU.FR>

Relations d'équivalences associées à une sous-algèbre maximale abélienne. Dans cet exposé, je parlerai de sous-algèbres maximales abéliennes dans des algèbres de von Neumann finies. Je présenterai différentes relations d'équivalences qui sont des invariants pour de telles inclusions et donnerai un théorème de structure sur celles-ci.

3. SÉBASTIEN FALGUIÈRES
<SEBASTIEN.FALGUIERES@UNICAEN.FR>

Toute C*-catégorie tensorielle finie est la catégorie des bimodules sur un facteur II_1 . La catégorie $\text{Bimod}(M)$ des M - M -bimodules (d'indice de Jones fini) sur un facteur II_1 M est un des invariants les plus fins de M et peut être vue comme les symétries généralisées de M . En effet, des invariants tels que le groupe d'automorphismes extérieurs $\text{Out}(M)$ ainsi que le groupe fondamental $F(M)$ sont encodés par les bimodules. Equipée du produit tensoriel de Connes, la catégorie $\text{Bimod}(M)$ est une C*-catégorie tensorielle. J'expliquerai

comment réaliser toute C^* -catégorie tensorielle finie comme la catégorie des bimodules sur un facteur II_1 en combinant des techniques de déformation-rigidité de Popa ainsi que des résultats concernant les groupoïdes quantiques finis. Ce travail a été réalisé en collaboration avec Sven Raum.

4. PIERRE FIMA <PFIMA@MATH.JUSSIEU.FR>

K-moyennabilité des extensions HNN de groupes quantiques discrets moyennables. Nous construisons les extensions HNN de groupes quantiques discrets et décrivons leur théorie de représentations. Nous montrons qu'une extensions HNN de groupes quantiques discrets moyennables est K-moyennable.

5. OLIVIER GABRIEL <OGABRIEL@UNI-MATH.GWDG.DE>

Fibrés de Fell et cohomologie cyclique. Dans un premier temps, nous introduirons les notions de bimodule hilbertien et de fibré de Fell (saturé) dans le cas d'un groupe discret. On peut voir un fibré de Fell comme un *produits croisé* d'une certaine *algèbre de coefficients* par des bimodules hilbertiens. Nous donnerons quelques exemples de ces objets (produits croisés et algèbres de Pimsner) avant de présenter une définition élémentaire de la cohomologie cyclique.

L'idée générale de cet exposé sera de décrire le *produit croisé* à partir de l'algèbre des coefficients. La seconde partie de l'exposé sera consacrée aux premiers résultats obtenus en suivant cette idée, dans le cas du groupe $G = \mathbf{Z}$. Enfin, nous indiquerons les généralisations envisageables pour des groupes discrets plus généraux.

Les résultats présentés sont issus d'un travail commun avec Martin GRENSING.

6. MARTIN GRENSING <GRENSING@GMX.NET>

Un analogue de KK adapté au cadre des variétés noncommutatives. J'expliquerai comment la K-théorie bivariante de Kasparov peut être construite en termes du calcul des fractions. Ceci s'applique à une construction du foncteur universel split exact analogue à la théorie de Kasparov, mais cette fois pour la catégorie des algèbres de type fonctions lisses sur une variété.

7. CYRIL HOUDAYER <CYRIL.HOUDAYER@ENS-LYON.FR>

Résultats d'indécomposabilité pour des relations d'équivalence non-singulières. Pour une large classe de groupes dénombrables G

(qui contient en particulier tous les groupes hyperboliques), on obtient de nouveaux résultats d'indécomposabilité pour les relations d'équivalence et les algèbres de von Neumann associées aux actions non-singulières libres ergodiques de G . Travail en collaboration avec Stefaan Vaes.

8. SOYOUNG MOON <SOYOUNG.MOON@U-BOURGOGNE.FR>

Actions moyennables et la classe \mathcal{A} de Glasner-Monod. Dans cet exposé, on discutera la classe de groupes dénombrables admettant une action moyennable, transitive et fidèle sur un ensemble dénombrable infini. On va voir comment construire une telle action en utilisant le théorème de Baire et en particulier on va montrer que les doubles de groupes moyennables et les produits amalgamés de deux groupes moyennables au dessus d'un sous-groupe fini sont dans cette classe.

9. JEAN ROYDOR <JEAN.ROYDOR@MATH.U-BORDEAUX1.FR>

Un théorème de type Amir-Cambern pour les algèbres de von Neumann. On montrera que si deux algèbres de von Neumann sont assez proches pour la cb-distance (version complètement bornée de la distance de Banach-Mazur), alors elles sont isomorphes.

10. MICKAEL DE LA SALLE <MIKAEL.DE.LA.SALLE@ENS.FR>

C^* -algèbres et espaces L^p non commutatifs sans propriété d'approximation au sens espace d'opérateurs (travail en commun avec Vincent Lafforgue). Dans ses travaux fondateurs sur la propriété d'approximation (AP) pour les espaces de Banach, Grothendieck a remarqué que *tous les espaces de Banach classiques ont la propriété d'approximation*, et a même demandé s'il existait des espaces de Banach sans AP. Enflo a donné le premier exemple de tel espace, et de nombreux autres ont été construits depuis. Ces exemples (à l'exception notable de $B(\ell^2)$, qui donne d'ailleurs un contre-exemple à la remarque de Grothendieck) ont le point commun d'être issus de constructions ad hoc, et de n'être donc pas des espaces qui étaient connus de Grothendieck. C'est donc encore une question ouverte intéressante que de trouver des espaces de Banach "naturels" sans AP, et des candidats sont donnés par des C^* -algèbres de groupes. Dans mon exposé je présenterai un travail en commun avec Vincent Lafforgue, dans lequel nous montrons que la C^* -algèbre réduite de $SL(3, \mathbf{Z})$ (ou d'un réseau dans $SL(r, \mathbf{Q}_p)$, $r > 2$) n'a pas la propriété d'approximation au sens espaces d'opérateurs. Pour prouver ce résultat, non passons par les espaces L^p non commutatifs associés, et montrons qu'ils n'ont pas la propriété CBAP pour un certain intervalle de valeurs de p .

11. JEAN SAVINIEN <SAVINIEN@UNIV-METZ.FR>

Une caractérisation des sous-shift à puissances bornées. Un sous-shift minimal et apériodique est un modèle symbolique (unidimensionnel) de solide apériodiquement ordonné. Une des plus fortes notions d'ordre apériodique correspond au cas des puissances bornées : quand le nombre de répétitions consécutives de chaque mot fini est uniformément borné. Nous construisons une famille de triplets spectraux pour un sous-shift minimal et apériodique, et étudions la famille des métriques associées (distances de Connes). Nous montrons que le sous-shift est à puissances bornées si et seulement si les métriques inf et sup sont Lipschitz équivalentes. Travail en collaboration avec J. Kellendonk (Lyon 1) et D. Lenz (Jena, Allemagne).