

ARBRE DE NOËL DU GDR GÉOMÉTRIE NON COMMUTATIVE

DU 2 AU 4 DÉCEMBRE 2020

Besançon, conférence en ligne.

	Mercredi	Jeudi	Vendredi
9:30 - 10:30	Victor Nistor	Alain Valette	Michele Triestino
10:30 - 11:30	Jean-Marie Lescure	Amandine Escalier	Paulo Carrillo-Rouse
Pause déjeuner			
14:00 - 15:00	Amine Marrakchi	Robert Yuncken	Pierre Martinetti
15:00 - 16:00	Quanhua Xu	Bat-Od Battseren	Haonan Zhang
Pause café			
16:20 - 17:20	Eske Ewert	Pierre Fima	

ORATEURS/TRICES

Bat-Od Battseren	2
Paulo Carrillo-Rouse	2
Eske Ewert	2
Amandine Escalier	3
Pierre Fima	3
Jean-Marie Lescure	3
Amine Marrakchi	4
Pierre Martinetti	4
Victor Nistor	4
Michele Triestino	4
Alain Valette	5
Quanhua Xu	5
Robert Yuncken	5
Haonan Zhang	6

BAT-OD BATTSEREN

Université Côte d'Azur

Titre : On the growth of Fourier multipliers

Résumé : We study a new property, namely tame cuts, on locally compact groups, that is related to weak amenability and rapid decay property. This new consideration will allow us to give a group admitting non-completely bounded Fourier multipliers. We also show that the induction map $MA(\Gamma) \rightarrow MA(G)$ is not always continuous.

Heure de passage : Jeudi 3 décembre 15:00

PAULO CARRILLO-ROUSE

Université de Toulouse

Titre : Morphisme d'assemblage de Chern pour de groupes discrets et théorie de l'indice

Résumé : Dans cet exposé, je vais parler d'un travail en collaboration avec B.L. WANG (ANU) et H. WANG (Shanghai). Étant donné un groupe discret G , je vais vous raconter la construction (explicite et géométrique) d'un morphisme du groupe de "K-théorie topologique de G ", le modèle topologique du côté gauche du morphisme de Baum-Connes, vers l'homologie cyclique périodique de l'algèbre de groupe. Ce morphisme est appelé le morphisme d'assemblage de Chern car (comme je vais l'expliquer) il est construit en assemblant des caractères de Chern. Le morphisme d'assemblage de Chern permet de donner une formulation explicite et précise de l'accouplement entre le côté gauche de B.C. et la cohomologie cyclique périodique mais aussi, grâce à sa construction assez explicite et géométrique, de donner une formule d'indice pour de tel accouplement. Aucune hypothèse sur le groupe n'est requise (sauf dénombrable pour faire simple), l'utilisation de groupoïdes de déformation est fondamentale dans notre approche.

Heure de passage : Vendredi 4 décembre 11:30.

ESKE EWERT

Université de Hanovre

Titre : Generalized fixed point algebras for filtered manifolds

In this talk, I will explain how pseudodifferential extensions can be built using Rieffel's generalized fixed point algebras. For a compact filtered manifold this yields the C^* -completion of the order zero pseudodifferential extension by van Erp and Yuncken. Instead of a principal symbol, operators in this calculus have a principal cosymbol that acts on certain osculating groups. The role of ellipticity as a Fredholm criterion is replaced by the Rockland condition on these groups. Using the generalized fixed point algebra approach, the Rockland condition can be understood via the representations of the C^* -algebra of order zero cosymbols. Moreover, we compute the K -theory of this algebra. This talk is based on my recently completed PhD thesis supervised by Ralf Meyer and Ryszard Nest.

Heure de passage : Mercredi 2 décembre, 16:20.

AMANDINE ESCALIER

Université Paris-Sud

Titre : Rigidité Locale-Globale des quasi-immeubles

Résumé : Derrière cette juxtaposition de mots quasi-usuels aux majuscules ostentatoires se cache le nom du résultat de théorie géométrique des groupes qui sera l'objet de cet exposé. On dit qu'un graphe G est Local-Global rigide s'il existe $R > 0$ tel que tout graphe dont les boules de rayon R sont isométriques à celles de G est revêtu par G . Parmi les exemples bien connus figurent les arbres réguliers, ainsi que l'immeuble de Bruhat-Tits de $PSL_n(Q_p)$. Nous nous servirons de la rigidité de l'immeuble pour montrer la LG-rigidité de graphes lui étant quasi-isométriques — graphes parmi lesquels figurent les réseaux sans-torsion de $PSL_n(Q_p)$. L'exposé se veut accessible au plus grand nombre. En guise d'introduction, nous présenterons la philosophie générale de la théorie géométrique des groupes. Nous rappellerons les bases de théorie des graphes nécessaires, définirons la LG-rigidité, observerons les immeubles de Bruhat-Tits dans leur milieu naturel, étudierons les empreintes de sommets et présenterons le théorème de rigidité des quasi-immeubles. Nous tenterons de faire le lien entre immeubles et géométrie non-commutative ; les termes " KK-théorie " et " conjecture de Baum-Connes " seront peut-être prononcés. Enfin si le temps le permet, nous donnerons les grandes lignes de la preuve et étudierons en détail un procédé clef appelé " broderie d'arêtes ".

Si la responsabilité de ce résumé incombe uniquement à l'oratrice, le travail mathématique a — lui — été effectué sous la direction de Romain Tessera.

Heure de passage : Jeudi 3 décembre 10:30.

PIERRE FIMA

Université Paris-Sud

Titre : Groupes hautement transitifs parmi ceux agissant sur un arbre

Résumé : Après une introduction aux groupes hautement transitifs et aux groupes agissant sur un arbre, je présenterai un résultat récent, en collaboration avec F. Le Maître, S. Moon et Y. Stalder caractérisant les groupes agissant sur un arbre qui sont hautement transitifs.

Heure de passage : Mercredi 2 décembre, 16:20.

JEAN-MARIE LESCURE

Université Paris-Sud

Titre : Opérateur intégraux de Fourier sur les groupoïdes de Lie

Résumé : Étant donné un groupoïde de Lie G , et P un G -opérateur pseudodifférentiel elliptique symétrique d'ordre 1, nous verrons dans cet exposé comment construire une approximation de type opérateur intégral de Fourier pour la solution fondamentale de l'équation d'évolution $\partial_t + iP = 0$. Au préalable, nous aurons expliqué comment la théorie classique des opérateurs intégraux de Fourier s'adapte aux groupoïdes. Il s'agit d'un travail en collaboration avec Stéphane Vassout.

Heure de passage : Mercredi 2 décembre 10:30.

AMINE MARRAKCHI

UMPA ENS Lyon

Titre : Théorie ergodique des actions par isométries sur un espace de Hilbert.

Résumé : Le foncteur Gaussien associe naturellement à chaque représentation orthogonale d'un groupe, une action préservant une mesure de probabilité, qu'on appelle une action Gaussienne. Dans cet exposé, je rappellerai d'abord cette construction et ensuite je montrerai comment on peut généraliser le foncteur Gaussien en associant à chaque action par isométries affines sur un espace de Hilbert, une action Gaussienne non-singulière. Ces actions Gaussiennes non-singulières présentent un surprenant phénomène de transition de phase que l'on peut décrire complètement pour les actions par isométries affines de groupes agissant sur des arbres.

Heure de passage : Mercredi 2 décembre, 14:00.

PIERRE MARTINETTI

*Università di Genova*Titre : **Twisted spectral triple and physics**

Résumé : We shall see how the twisting (in the sense of Connes-Moscovici) of the spectral triple of the Standard Model of fundamental interactions yields: - an extra scalar-field, required to get the correct mass of the Higgs boson, - a field of 1-forms which seems related to a change of signature between the euclidean and the lorentzian cases.

Heure de passage : Vendredi 4 décembre, 14:00.

VICTOR NISTOR

*Université de Lorraine*Titre : **Opérateurs de Fredholm et C^* -algèbres**

Résumé : Un théorème bien connu à propos des C^* -algèbres est qu'un opérateur borné est de Fredholm si, et seulement si, il est inversible dans l'algèbre de Calkin. Dans mon exposé, je présenterai deux applications de ce résultat. La première concerne le problème à N -corps, et est en collaboration avec Mougel et Prudhon. Elle affirme que le spectre essentiel de l'hamiltonien à N corps avec un potentiel asymptotiquement homogène est l'union des (vrais) spectres de ses opérateurs limites. La deuxième application consiste à déterminer quand la restriction à une composante isotypique d'un opérateur (pseudo)différentiel invariant est Fredholm. C'est un travail avec Baldare, Côme et Lesch. En plus du théorème d'Atkinson, les deux résultats dont je vais parler nécessitent également une étude approfondie du spectre et des représentations de certaines C^* -algèbres particulières associées à l'application en question.

Heure de passage : Mercredi 2 décembre, 9:30.

MICHELE TRIESTINO

Université Bourgogne Franche Comté

Titre : Groupes d'homéomorphismes d'une suspension

Résumé : Soit f un homéomorphisme d'un espace compact totalement discontinu X . On considère la suspension $Y = X \times [0, 1] / \sim$, où on identifie un point $(x, 1)$ avec $(f(x), 0)$. Soit $H(f)$ le groupe des homéomorphismes de Y isotopes à l'identité. Tout homéomorphisme dans $H(f)$ préserve chaque composante connexe de Y , qui est toujours une variété de dimension 1. En particulier, pour des composantes connexes non fermées, on obtient des actions de $H(f)$ sur la droite. On s'intéresse à un sous-groupe particulier de $H(f)$, noté $T(f)$, dont la définition est inspirée du groupe de Thompson. Ce sous-groupe $T(f)$ a des propriétés remarquables. Par exemple, lorsque (X, f) est un sous-décalage minimal infini, $T(f)$ est un groupe simple infini de type fini, qui agit sur la droite. Cela généralise et conceptualise une construction récente de Hyde et Lodha, qui donnait les premiers exemples de groupes avec de telles propriétés. Il s'agit d'un travail en commun avec Nicolás Matte Bon.

Heure de passage : Vendredi 4 décembre, 9:30.

ALAIN VALETTE

Université de Neuchâtel

Titre : Quelques exemples de l'application d'assemblage de Baum-Connes

Résumé : Après une description rapide de la conjecture de Baum-Connes dans le contexte des groupes discrets, nous donnerons des exemples de groupes où tous les objets apparaissant dans la conjecture peuvent se calculer explicitement : le groupe \mathbb{Z} , les groupes libres, les groupes finis, les groupes localement finis, et enfin les groupes d'allumeurs de réverbères $F \wr \mathbb{Z}$, où F est un groupe fini. Pour les deux dernières classes il s'agit d'un travail en commun avec Ramon Flores et Sanaz Pooya.

Heure de passage : Jeudi 3 décembre, 9:30.

QUANHUA XU

Université Bourgogne Franche Comté

Titre : Free Fourier multipliers

Résumé : Consider a free group \mathbb{F} and its group von Neumann algebra $\mathcal{L}(\mathbb{F})$. Finding criteria on the boundedness or complete boundedness of multipliers on the $L_p(\mathcal{L}(\mathbb{F}))$ is a major subject of analysis on free groups. A remarkable result of Uffe Haagerup and his co-authors characterizes the completely bounded radial Fourier multipliers on $\mathcal{L}(\mathbb{F})$ (i.e., for $p = \infty$). However, the case of finite $p \neq 2$ is a considerably more delicate matter, as it is for abelian groups. One of very few existing significant results is that on the free Hilbert transform recently proved by Tao Mei and Eric Ricard. In this talk, I will present some new work, joint with these authors, in the general setting of free product of von Neumann algebras.

L'exposé sera donné en français.

Heure de passage : Mercredi 2 décembre, 14:00.

ROBERT YUNCKEN

*Université de Clermont-Auvergne***Titre : La mesure de Plancherel pour un groupe semi-simple complexe quantique**

Résumé : On discutera le théorème de Plancherel pour un groupe semi-simple complexe quantique G_q donnant une décomposition explicite de la représentation régulière sur $L^2(G_q)$ en intégrale directe de représentations unitaires irréductibles. La formule qui en sort ressemble beaucoup à la formule de Harish-Chandra pour les groupes classiques. La preuve utilise la version géométrique du complexe de Bernstein-Gelfand-Gelfand quantique. (Travail en commun avec C. Voigt.)

Heure de passage : Jeudi 3 décembre, 14:00.

HAONAN ZHANG

*IST Austria***Titre : Complete gradient estimates of quantum Markov semigroups**

Résumé : In this talk I will speak about the complete gradient estimate for symmetric quantum Markov semigroups on finite von Neumann algebras, which implies semi-convexity of the entropy with respect to a noncommutative analogue of 2-Wasserstein distance. We show that this complete gradient estimate is stable under tensor products and free products and establish its validity for a number of examples. This is based on a joint work with Melchior Wirth.

Heure de passage : Vendredi 4 décembre 16:20.