

# Journée de rentrée de l'équipe de Topologie et Dynamique

Département de mathématiques d'Orsay

au petit amphithéâtre (bâtiment 425, rez-de-chaussée)

Jeudi 3 octobre 2013

Programme, titres et résumés:

10:45 - 11:35 : Frédéric **Bourgeois**. *Invariants par courbes holomorphes en géométrie de contact*

Gromov a introduit les courbes holomorphes en géométrie symplectique en 1984, permettant ainsi d'obtenir de nombreux résultats de rigidité. En géométrie de contact, ces techniques permettent de construire des invariants homologiques, faisant partie de la théorie des champs symplectiques d'Eliashberg, Givental et Hofer. Le but de cet exposé est de montrer comment s'articulent certains de ces invariants homologiques et de les illustrer par quelques applications.

11:35 - 12:00 : présentation des nouveaux membres de l'équipe (permanents et non permanents)

♠ buffet populaire en salle du thé (1er étage) ♣

13:30 - 14:20 : Anne **Vaugon**. *Orbites périodiques des champs de Reeb*

Le sujet principal de cet exposé est l'étude des propriétés dynamiques des champs de Reeb, champs de vecteurs associés à des formes de contact. La conjecture de Weinstein, démontrée par Taubes en 2007, affirme que sur une variété de dimension 3 compacte sans bord, ces champs de vecteurs admettent toujours une orbite périodique. J'expliquerai l'origine de cette conjecture et des liens entre le comportement asymptotique du nombre d'orbites périodiques de Reeb et la géométrie de la variété sous-jacente.

14:25 - 15:00 : Pierre-Loïc **Méliot** (équipe Probabilités et Statistiques). *Phénomène de coupure pour les marches aléatoires et les mouvements browniens sur les groupes classiques*

On sait depuis les travaux de Diaconis et Shahshahani (1979) qu'un produit de  $k$  transpositions aléatoires de  $[1, n]$  est distribué presque uniformément dans  $S_n$  à partir de  $k = 1/2 n \log n$ . La preuve originelle de ce résultat emprunte aux techniques de combinatoire algébrique et de théorie des représentations ; elle présente l'avantage de pouvoir être généralisée à d'autres contextes, en particulier celui des mouvements browniens tracés sur des groupes de Lie. Ainsi, avec des arguments analogues à ceux de Diaconis et Shahshahani, nous montrerons que le noyau de la chaleur d'un groupe de Lie de grande taille  $n$  est presque uniforme à partir du temps  $t = 2 \log n$ . Dans le cas des espaces symétriques compacts, le résultat subsiste et la preuve mène à l'étude des fonctions sphériques et des polynômes de Jack, et à de nouvelles conjectures pour certaines fonctions de matrices aléatoires.

pause café en salle du thé (1er étage)

15:30 - 16:20 : Romain **Tessera**. *Équivalence mesurée uniforme et extensions centrales de réseaux en rang 1*

Alors que l'extension centrale canonique d'un groupe de surface de genre supérieur est à la fois quasi-isométrique et mesure-équivalent à son produit direct par  $\mathbf{Z}$ , nous prouvons qu'ils ne sont pas uniformément mesure équivalents. En particulier, ces deux groupes n'agissent pas proprement cocompactement par isométries sur un même espace métrique.