Journée de rentrée

Équipe Topologie et Dynamique

Jeudi 16 septembre 2021

Programme :

10h00-10h50 : Omar Mohsen, *La courbure scalaire et les feuilletages singuliers*
11h00-11h50 : Bruno Duchesne, *Topologie et sous-groupes discrets du groupe des isométries de l'espace hyperbolique de dimension infinie*
11h50-14h00 : Repas
14h00-14h30 : Réunion d'équipe
14h35-15h25 : Thomas Gauthier, *Fonction hauteur canonique et points prépériodiques d'un endomorphisme de l'espace projectif* $\mathbb{P}^n$

Les exposés du matin seront en salle 2L8 et les exposés de l'après-midi seront dans l'Amphi Yoccoz

---

Résumés :

Omar Mohsen : La courbure scalaire et les feuilletages singuliers

En 1963, Lichnerowicz a démontré en utilisant le théorème de l'indice d'Atiyah-Singer que la classe caractéristique $\hat{A}$ est nulle pour les variétés compactes spins qui admettent une métrique riemannienne de courbure scalaire positive. Ce théorème a été généralisé par beaucoup d'auteurs, notamment Connes a généralisé ce théorème pour les feuillages réguliers. Dans cet exposé, je vais donner une généralisation aux feuilletages singuliers.

Bruno Duchesne : Topologie et sous-groupes discrets du groupe des isométries de l'espace hyperbolique de dimension infinie

Après avoir motivé l'intérêt de l'étude des isométries de l'espace hyperbolique de dimension infinie, nous nous intéresserons à la topologie et la dynamique topologique du groupe de toutes ces isométries. C'est un groupe de Lie de dimension infinie dont la topologie est polonaise mais pas localement compacte. La comparaison avec le groupe des isométries d'un espace de Hilbert sera un leitmotiv. Dans une seconde partie, nous nous intéresserons aux sous-groupes discrets ce groupe avec quelques propriétés et des questions ouvertes comme l'existence de réseaux, question posée par Sullivan dans son cours à l'IHES en 1982.

Thomas Gauthier : Fonction hauteur canonique et points prépériodiques d'un endomorphisme de l'espace projectif $\mathbb{P}^n$

À tout endomorphisme $f : \mathbb{P}^n \to \mathbb{P}^n$ de degré $d \geq 2$ de l'espace projectif de dimension n qui est défini sur un corps de nombres, on peut associer une fonction hauteur canonique. Il s'agit d'une fonction $h_f : \mathbb{P}^n(\bar{\mathbb{Q}}) \to \mathbb{R}_+$ qui détecte la complexité arithmétique des orbites, les seuls points auxquels elle prend la valeur 0 étant les points prépériodiques de f. Un théorème important de Northcott implique alors que pour tout corps de nombres K il ne peut y avoir qu'un nombre fini de points prépériodiques pour f dans $\mathbb{P}^n(K)$. La notion de fonction hauteur existe également sur les corps de fonctions des variétés projectives complexes, mais le théorème de Northcott n'a plus lieu. Dans un travail en commun avec Gabriel Vigny, nous avons montré que sous des hypothèses assez générales, on a toujours un résultat de finitude similaire à celui qui court pour les corps de nombres : étant donné L le corps des fonctions d'une variété projective complexe, un endomorphisme de $\mathbb{P}^n$ qui est défini sur L a – sous des hypothèses raisonnables – un nombre fini de points prépériodiques dans $\mathbb{P}^n(L)$. Le but de l'exposé est de présenter le cas des corps de nombres, d'expliquer ce qui ne peut pas fonctionner sur les corps de fonctions et finalement d'expliquer comment le probleme se résout grâce à des méthodes analytiques complexes.