

JOURNÉE JEUNES CHERCHEUSES ET JEUNES CHERCHEURS
SALLE DE SÉMINAIRES IRMA 16/01/2020

- 9h30 - Mirko Mauri : The essential skeletons of pairs and the geometric $P=W$ conjecture

The geometric $P=W$ conjecture is a conjectural description of the asymptotic behavior of a celebrated correspondence in non-abelian Hodge theory. In particular, it is expected that the dual boundary complex of the compactification of character varieties is a sphere. In a joint work with Enrica Mazzon and Matthew Stevenson, we manage to compute the first non-trivial examples of dual complexes in the compact case. In particular, we show that certain character varieties appear in degenerations of compact hyper-Kähler manifolds. In this talk I will explain how new non-archimedean techniques can shed new light into classical algebraic geometry problems.

- 10h30 - coffee
- 11h - Federico Lo Bianco : Automorphismes de variétés hyperkahleriennes : dynamique et structures invariantes les variétés hyperkahleriennes (ou symplectique holomorphe irréductible) forment une classe importante des variétés à fibré canonique trivial. Dans cet exposé je m'intéresse à la dynamique des automorphismes de ces variétés, et plus précisément à la description des possibles structures géométriques invariantes. La cohomologie des variétés hyperkahleriennes présente une forte similarité avec celle des surfaces, ce qui laisse espérer de pouvoir étendre la théorie pour les automorphismes de surfaces à ce cas. Je présenterai des résultats dans cette direction ainsi qu'un work in progress sur l'existence de feuilletages invariants.
- 12h15 - Déjeuner au Persia
- 14h - Anne Lonjou : Actions des groupes de Cremona sur des complexes cubiques $CAT(0)$.

À toute variété algébrique nous pouvons associer son groupe de transformations birationnelles. Un des cas les plus intéressants est lorsque la variété considérée est l'espace projectif de dimension n . Dans ce cas, ce groupe est appelé groupe de Cremona de rang n . Le groupe de Cremona de rang 2 est maintenant assez bien compris bien que ce soit un groupe compliqué. Un des outils clés pour l'étudier est son action sur un espace hyperbolique. Malheureusement, en rang supérieur une telle action n'est pas à notre disposition. Récemment en théorie géométrique des groupes, les actions de groupes sur des complexes cubiques $CAT(0)$ se sont avérées être un outil important pour étudier une large classe de groupes. Dans cet exposé, basé sur un travail en commun avec Christian Urech, nous construirons de tels complexes sur lesquels les groupes de Cremona agissent. Nous verrons ensuite quels résultats nous pouvons ainsi obtenir sur ces groupes.

- 15h15 - François Greer : Formes quasi-modulaires et fibrations elliptiques
- Les invariants de Gromov-Witten sont des énumérations de courbes holomorphes dans une variété complexe projective X . La série génératrice de

ces invariants est souvent une fonction spéciale. La théorie des cordes topologiques suggère que cette fonction est une forme quasi-modulaire quand X admet une fibration en courbes elliptiques. Nous vérifions cette conjecture dans certains cas et présentons une stratégie pour la prouver en général. La modularité provient de la correspondance de theta de Kudla-Millson à l'intérieur d'un domaine de périodes, et la quasi-modularité provient du bord du domaine.

— 16h15 - coffee

— 16h45 - Laura Capuano : Problèmes d'intersections atypiques dans des familles de variétés abéliennes Qu'est-ce qui rend une intersection atypique? Si on étudie la dimension, on a que l'intersection des deux variétés de dimension r et s est selon toute probabilité vide si r est plus petit que $\text{codim } s$, à moins qu'il y a des relations géométriques « spéciales » parmi les variétés. Cette philosophie a inspiré la formulation de beaucoup de conjectures dues à Bombieri-Masser-Zannier et Zilber dans le cas des tores et à Pink dans le cas plus général de variétés de Shimura mixtes. Après une introduction sur ces problèmes, je vais illustrer des résultats obtenus avec F. Barroero (Roma Tre) dans le cas particulier des courbes dans des familles de variétés abéliennes. Ces résultats ont des applications à l'étude de l'équation de Pell-Fermat en polynômes