Pierre-Louis Blayac

Comptage et équidistribution en géométrie de Hilbert

Dans sa thèse, Margulis a montré comment utiliser une propriété de mélange du flot géodésique pour obtenir des résultats de comptage et d'équidistribution pour les variétés riemanniennes compactes à courbure négative. En particulier il obtient des équivalents, quand R tend vers l'infini, pour le nombre de géodésiques fermées de longueur inférieure à R et pour le nombre de points d'une orbite du groupe fondamental dans le revêtement universel à distance au plus R d'une origine fixée. Les idées de Margulis ont été étendues à des contextes géométriques plus généraux, et à des espaces non compacts. Par exemple, Roblin a travaillé sur des espaces localement CAT(-1) non nécessairement compacts.
Dans cet exposé, nous considèrerons des questions similaires dans un autre contexte géométrique : celui des variétés projectives convexes, qui sont des quotients d'ouverts proprement convexes d'un espace projectif réel. Ces variétés apparaissent dans l'étude de certain sous-groupes discrets des groupes de Lie. Elles sont équipées d'une métrique finslérienne (non Riemannienne en général), appelée la métrique de Hilbert, pour laquelle les droites projectives sont des géodésiques, et sont dont paramétrées par un flot géodésique. Le travail que nous allons présenter est issu d'une collaboration avec Feng Zhu.

Counting and equidistribution in Hilbert Geometry.

In his celebrated thesis, Margulis showed how to use a mixing property of the geodesic flow to obtain counting and equidistribution results for negatively curved closed Riemannian manifolds. In particular he obtains equivalents, when R goe to infinity, for the number of closed geodesics of length less than R, and for the number of orbit points of the fundamental group in the universal cover at distance less than R from a fixed origin. Margulis' ideas have been extended to more general geometric settings, with not necessarily compact spaces, for instance by Roblin who worked on non-compact locally CAT(-1)-spaces.
In this talk, we will consider similar questions in another geometric setting: that of convex projective manifolds, i.e. quotients of a properly convex domain of a real projective space. These manifolds appear in particular in the study of some discrete subgroups of Lie groups. They naturally carry a Finsler metric (non-Riemannian in general) called the Hilber metric. The projective lines are geodesics for this metric, and are parametrised by a geodesic flow. This is joint work with Feng Zhu.