

Spectre marqué des longueurs et métriques conformément équivalentes

Hamid-Reza Fanai

Abstract

It is well known that two conformally equivalent negatively curved metrics on a compact manifold with the same marked length spectrum are equal. We prove this fact for two conformally equivalent complete metrics with finite volume and without conjugate points on a manifold, provided a density condition on Dirac measures.

Soit (M, g) une variété riemannienne complète sans points conjugués. Il est bien connu qu'on peut représenter chaque classe de conjugaison $\langle \gamma \rangle$ du groupe fondamental de M par une classe d'homotopie libre de courbes dans M . On notera $\ell(\gamma)$ la longueur des géodésiques périodiques dans cette classe d'homotopie libre.

Soit \mathcal{C} l'ensemble des classes de conjugaison du groupe fondamental de M . On définit le *spectre marqué des longueurs* de la métrique g comme l'élément $(\ell(\gamma))_{\gamma \in \mathcal{C}}$ du produit direct $\mathbb{R}^{\mathcal{C}}$ indexé par l'ensemble \mathcal{C} . Cet élément ne change pas, si l'on prend une autre métrique isotope à g , i.e. l'image de g par un difféomorphisme de M homotope à l'identité. Il est important de savoir si le spectre marqué des longueurs détermine la métrique à isotopie près. Travaillant dans un cadre particulier, nous nous intéressons au cas de deux métriques conformément équivalentes et obtenons un résultat de rigidité. Dans la preuve, nous avons besoin d'une hypothèse supplémentaire concernant la densité des mesures de Dirac. Plus précisément, nous démontrons le

Théorème. *Soient g_0, g_1 deux métriques riemanniennes complètes sans points conjugués de volumes finis conformément équivalentes sur une variété M . Supposons que l'enveloppe convexe des mesures de Dirac, supportées sur des géodésiques périodiques, est dense parmi toutes les mesures finies invariantes par le flot géodésique sur les*

1991 *Mathematics Subject Classification* : 58F11, 58F17.

Key words and phrases : spectre marqué des longueurs, intersection, flot géodésique.