

Objekttyp: **Abstract**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **46 (2000)**

Heft 1-2: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **09.08.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

PREMIER NOMBRE DE BETTI ET SPECTRE DU LAPLACIEN DE CERTAINES VARIÉTÉS HYPERBOLIQUES

par Nicolas BERGERON

ABSTRACT. The notion of an l -geodesic cycle in a hyperbolic manifold generalises, in dimension l , that of a closed geodesic. In this note we study some topological properties of such cycles. Then we show that the existence of geodesic cycles of codimension 1 allows one to prove that there exist isospectral non isometric hyperbolic manifolds of every dimension. Finally, we give a simple criterion using geodesic cycles that ensures the existence of small eigenvalues of the Laplace operator in a finite cover of a hyperbolic manifold.

INTRODUCTION

Soit M une variété riemannienne.

DÉFINITIONS. On appelle *cycle géodésique de dimension l* dans M la donnée d'une immersion $i: F \rightarrow M$ d'une variété compacte F de dimension l dans M telle que pour tout x dans F , il existe un voisinage ouvert U de x dans F tel que $i(U)$ soit une sous-variété totalement géodésique de M . On dira qu'un tel cycle *se relève* à un revêtement \tilde{M} de M s'il existe un revêtement fini \tilde{F} de F auquel i se relève en une application $\tilde{i}: \tilde{F} \rightarrow \tilde{M}$.

Dans cet article on étudie l'influence de l'existence de tels cycles dans les *variétés hyperboliques* (i.e. les variétés riemanniennes de courbure constante égale à -1), tant sur le plan topologique que géométrique. Notre premier théorème est une propriété topologique de ces cycles (une généralisation en dimension quelconque de résultats de Scott [Sc] et de Long [Lo]).