

Jean-François Grosjean

Geometry of the boundary of almost isoperimetric domains and application to the stability of Chavel's inequality

Abstract

We prove that finite perimeter subsets of the Euclidean space with small isoperimetric deficit have boundary Hausdorff-close to a sphere up to a subset of small measure. We also refine this closeness under some additional a priori integral curvature bounds. In particular, we will see that under one of these conditions the boundary is diffeomorphic and quasi-isometric to the sphere considered above. Moreover all these results have an application in the case of almost extremal domains for Chavel's inequality.

Dans cet exposé on montrera que les domaines de périmètre fini de l'espace euclidien et de petit déficit isopérimétrique sont proches d'une sphère au sens de Hausdorff à un sous-ensemble près de mesure petite. Ce résultat peut être amélioré en imposant des bornes sur des intégrales de courbure. En particulier on verra que sous une de ces conditions, le bord du domaine est difféomorphe et quasi-isométrique à la sphère considérée plus haut. D'autre part, tous les résultats énoncés permettent de traiter le cas des domaines presque extrémaux pour l'inégalité de Chavel.