

A variational proof of Gromov's non-squeezing theorem.

Kevin Kalbermatter

Master thesis in Mathematics

Le théorème de non-tassement de Gromov (non-squeezing theorem) affirme qu'il est impossible de plonger de manière symplectique une boule de rayon R dans un cylindre symplectique de rayon $r < R$. Ce résultat démontre que le groupe des difféomorphismes symplectiques est plus petit que celui des difféomorphismes préservant le volume.

La preuve donnée par Gromov en 1985 repose sur la théorie des courbes J-holomorphes et sur le fait qu'il est possible d'associer une structure pseudo-complexe à une variété symplectique. Mon travail de Master se base sur les travaux de E. Zehnder et l'existence d'un invariant symplectique appelé capacité.

La preuve du théorème de Gromov présentée ici utilisera la capacité de Hofer-Zehnder. Dans un second temps, une preuve d'existence de cette capacité sera discutée. Celle-ci repose sur un principe variationnel garantissant l'existence de solutions particulière des équations de Hamilton.

Professeur Anand Dessai