

Séminaire d'analyse



Jeudi 30 Octobre 2014
13h30

Conférencier

Antoine Henrot (Institut Elie Cartan)

Titre

Energie élastique d'Euler, énergies de Willmore et de Helfrich et inégalités isopérimétriques

Résumé

Suivant L. Euler, on définit l'énergie élastique d'un compact régulier du plan $K \subset \mathbb{R}^2$ comme

$$E(K) = \frac{1}{2} \int_{\partial K} C^2 ds$$

où C est la courbure de son bord. On note $A(K)$ l'aire de K et $P(K)$ son périmètre. On s'intéresse à diverses inégalités reliant $E(K)$, $A(K)$ et $P(K)$. En particulier, on résout le problème $\min\{E(K), A(K) = A_0\}$ et on prouve une nouvelle inégalité isopérimétrique pour les domaines simplement connexes. On regarde également des inégalités analogues en dimension trois pour des fonctionnelles faisant intervenir la courbure moyenne comme celles de Willmore et Helfrich (qui interviennent dans la modélisation des vésicules).