

Equation d'Euler-Arnold et géométrie riemannienne sur les groupes des difféomorphismes

B. Kolev

Carry, 23-24 mai 2017

L'équation d'Euler-Arnold correspond à l'équation des géodésiques (dans un référentiel adapté) d'une métrique riemannienne invariante sur un groupe de Lie ; le prototype étant l'équation du mouvement d'un solide en rotation formulée par Euler en 1765. La généralisation de ce formalisme en dimension infinie (groupes de difféomorphismes) remonte à un article d'Arnold de 1966 qui montre que l'équation du mouvement des fluides parfaits peut être reformulée comme un flot géodésique sur le groupe des difféomorphismes. Après une introduction historique du sujet, je présenterai quelques résultats récents concernant l'existence locale et globale de ces flots et je montrerai que la géométrie riemannienne sur le groupe des difféomorphismes possède certaines différences notables avec la dimension finie.