
Le problème mathématique des équations de Navier-stokes et l'analyse fonctionnelle moderne

Pierre Gilles Lemarie-Rieusset*[†]

¹Laboratoire de Mathématiques et Modélisation d'Évry (LaMME) – Institut National de la Recherche Agronomique, Université d'Évry-Val-d'Essonne, ENSIIE, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR8071 – France

Résumé

Un des sujets majeurs (pour les mathématiciens) dans l'étude moderne de la mécanique des fluides est le problème de savoir si les solutions des équations de Navier-stokes peuvent conduire en temps fini à des singularités. Le cadre idéal d'étude du problème est le cas d'un fluide emplissant tout l'espace et sans aucune autre force que la pression interne et les forces de friction. Si le caractère physique du problème est assez discutable, celui-ci permet cependant de déployer de nombreux outils mathématiques développés dans les années 1960 à 1990. Le but de cet exposé est de passer en revue ces outils et ce qu'ils apprennent sur le problème ou révèlent de nos attentes sur le problème.

Mots-Clés: équations de Navier, stokes, analyse fonctionnelle

*Intervenant

[†]Auteur correspondant: pierregilles.lemarierieusset@univ-evry.fr