Existence et unicité de solutions pour le système de Navier-Stokes axisymétrique

par

Isabelle GALLAGHER *
Slim IBRAHIM **
Mohamed MAJDOUB **

— Octobre 1999 —

Abstract. We study the Navier-Stokes equations, written in a domain of $\mathbb{R}^3$ which is invariant under rotation around the vertical axis, or in the whole space $\mathbb{R}^3$; the solutions seeked are also invariant by that rotation, and we look for conditions on the initial data which are close to the natural assumptions in the case of two space dimensions.

Résumé. Nous étudions les équations de Navier-Stokes posées dans un domaine de $\mathbb{R}^3$ invariant par rotation autour de l'axe vertical, ou dans l'espace $\mathbb{R}^3$ entier ; nous cherchons des solutions invariantes par cette rotation, sous des conditions sur la donnée initiale proches des hypothèses naturelles en deux dimensions d'espace.

Mots clés. Navier-Stokes equations, axisymmetry, weighted spaces.

Code Matière AMS. 35 Q 30, 42 B 25.

*Département de Mathématiques, Bâtiment 425, Université de Paris-Sud, 91405 Orsay Cedex, France
**Faculté des Sciences de Bizerte, Département de Mathématiques, Zarzouna 7021, Bizerte, Tunisie