

Équations de couche limite de fluide incompressible

Chao-Jiang XU
LMRS, Université de Rouen Normandie

Résumé

Pour décrire des écoulements de fluide incompressible, la démarche habituelle consiste à résoudre d'abord un problème de « *fluide parfait* » loin de la paroi qui est gouverné par l'équation eulérienne incompressible, puis ayant la vitesse de glissement à la paroi, on introduit une « *couche* » limite pour annuler cette vitesse sur une région très fine où les gradients verticaux sont importants, on modélise cette couche limite par l'équation de Prandtl. Donc l'équation de Prandtl est une équation fondamentale de mécanique de fluides.

Dans cet exposé, on présente quelques progrès récents sur l'étude en analyse mathématiques de l'équation de couche limite de Prandtl. On étudie d'abord le problème de Cauchy avec des conditions initiales dans un espace de Sobolev, donc la méthode d'étude utilise les estimations d'énergie qui est un outil essentiel dans l'étude mathématiques de mécanique des fluides, puis on étudie la régularité de solutions dans l'espace de Gevery et analytiques qui ressemblent à l'équation de la chaleur.