

Sur les potentiels vecteurs munis de conditions au bord mixtes et application au problème de Stokes avec les conditions de Dirichlet et de Navier

Imane Boussetouan

Ecole Supérieure des Technologies Industrielles, 23000 Annaba, Algérie
imane.boussetouan@gmail.com

Résumé : Dans un ouvert borné tridimensionnel éventuellement multiplement connexe, nous étudions l'existence, l'unicité et la régularité de quelques potentiels vecteurs associés à une fonction à divergence nulle et satisfaisant des conditions au bord mixtes. Pour une telle construction, l'outil de base est la caractérisation du noyau. Nous établissons également des estimations sur les champs de vecteurs en fonction de la divergence, du rotationnel et d'une quantité qui reflète la structure topologique du domaine dans le cas où les composantes normales et tangentielles s'annulent sur le bord, dans un cadre hilbertien d'abord, puis en théorie L^p . Nous appliquons ces résultats dans la résolution du problème de Stokes muni de la condition de Dirichlet homogène sur une partie du bord et de la condition de Navier sur l'autre partie. Nous finissons par donner quelques propriétés de régularité de cette solution.

Ce travail est en collaboration avec Chérif Amrouche (Université de Pau et des Pays de l'Adour).

Mots-clés : Equations de Stokes, potentiels vecteurs, conditions au bord mixtes, inégalités de Sobolev, théorie L^p .