

Résumé

L'objectif de ce travail est l'étude d'un modèle bidimensionnel de Ginzburg-Landau avec un problème de l'ancrage (pinning) des vortex.

La principale difficulté en réitérant l'approche faite par F. Béthuel, H. Brézis et F. Hélein, résulte du fait que la construction de mauvais disques ne soit pas évidente. Pour surmonter cette difficulté, on remplace le minimiseur u_ε par $v_\varepsilon U_\varepsilon$. Cette substitution nous conduit à l'étude d'une énergie classique (qui correspond à $p=1$).

En fait, on obtiendra les résultats de convergence pour u_ε par l'étude de U_ε et v_ε séparément.

Abstract

We study the Ginzburg-Landau energy on a bounded two-dimensional domain with a pinning potential term. We shall establish results closely related to those obtained by F. Bethuel, H. Brezis and F. Helein.

The main difficulty in following their approach stems from the fact that the construction of bad discs is no longer obvious. To overcome this difficulty, we have found a fruitful substitution that replaces the minimizer u_ε by $v_\varepsilon U_\varepsilon$.

So that we are led to the study of an energy (inv_ε) very similar to the "classical" one (corresponding to $\equiv 1$). We shall obtain the convergence results for u_ε by studying U_ε and v_ε separately.

Mots-clés

Equation the Ginzburg-Landau; Energie the Ginzburg-Landau; Énergie libre; Comportement asymptotique; "pinning" des vortex; Problème de l'ancrage des vortex.