

Methode de penalisation en volume pour modeliser les conditions aux limites des EDP.
Application a l'equation de la chaleur en 1d.

La methode de penalisation est une technique qui permet la simulation numerique des phenomenes physiques en geometrie complexe en utilisant des maillages cartesiens. Le but de se TER est d'etudier la methode de penalisation qui permet d'imposer des conditions aux limites soit de type Dirichlet, Neumann ou Robin.

Une analyse pour l'equation de la chaleur en 1d permet de comprendre les proprietes de la methode.

La discretization numerique et l'implementation sur machine (par exemple en python) permet d'effectuer des experiences numeriques pour etudier les proprietes de convergence de la methode.

Ref.: T. Sakurai, K. Yoshimatsu, N. Okamoto and K. Schneider.

Volume penalization for inhomogeneous Neumann boundary conditions modeling scalar flux in complicated geometry. *J. Comput. Phys.*, 390, 452-469, 2019
http://www.i2m.univ-amu.fr/perso/kai.schneider/PDF-FILES/syos_jcp2019final.pdf