

Algorithmes adaptatifs spatio-temporels avec prise en compte de l'erreur d'interpolation entre maillages

Théophile BOINNARD, Institut de Mathématiques - EPFL

Marco PICASSO, Institut de Mathématiques - EPFL

Nous nous intéressons à un algorithme adaptatif pour la résolution des équations aux dérivées partielles qui dépendent de l'espace et du temps. Nous utilisons des maillages anisotropes pour optimiser le nombre de degrés de liberté, ainsi que des pas de temps variables. Les critères d'adaptation sont basés sur des estimateurs d'erreurs *a posteriori*.

Puisque les maillages peuvent changer d'un pas de temps à l'autre, notre but est de répondre aux questions suivantes : comment interpoler la solution d'un maillage à l'autre et comment modifier les estimateurs d'erreur ? Nous y répondons pour l'équation de convection-diffusion, avec les méthodes d'Euler et Crank-Nicolson en temps. Nous comparons les estimateurs obtenus dans [1] avec de nouveaux estimateurs prenant en compte le changement de maillage.

- [1] M. Picasso, V. Prachittham. *An adaptive algorithm for the Crank–Nicolson scheme applied to a time-dependent convection–diffusion problem*. Journal of Computational and Applied Mathematics, **233**(4), 1139–1154, 2009. doi :10.1016/j.cam.2009.09.004.

Contact : theophile.boinnard@epfl.ch