

Marianne Chatard (LM, Clermont-Ferrand) :

Un schéma volumes finis pour des équations paraboliques non-linéaires dégénérées.

Le but de cet exposé est de présenter un schéma volumes finis pour des équations de convection-diffusion non-linéaires, éventuellement dégénérées. Pour plusieurs modèles décrits par ce type d'équations (système de dérive-diffusion pour les semi-conducteurs, équation des milieux poreux, . . .), il a été prouvé que la solution converge en temps long vers une solution stationnaire. L'objectif de notre schéma est double. D'une part, on s'attache à préserver les états stationnaires pour obtenir un comportement en temps long de la solution approchée cohérent. D'autre part, le schéma proposé reste valide et d'ordre 2 en espace même dans le cas dégénéré.

Pour cela, l'idée principale est de discrétiser ensemble les parties convectives et diffusives pour préserver les états stationnaires, et d'utiliser une méthode avec limiteurs de pente pour obtenir un schéma d'ordre 2.

On commencera par présenter la construction du schéma, puis on présentera des résultats numériques mettant en évidence son efficacité.