

Méthodes de décomposition de domaine

V. Martin

On cherche ici à simuler un phénomène physique en résolvant numériquement une EDP. Dans le cours de Modélisation et Analyse Numérique de M1 on apprend les méthodes de type Différences Finies ou Eléments finis. Avec ces méthodes, on est ramené à la résolution d'un système linéaire $AX = b$. Mais si le domaine de calcul est grand ou si on demande une grande précision, la matrice A peut être très grande et ainsi difficile à stocker et inverser.

Dans ce mémoire on se propose d'étudier quelques méthodes de décomposition de domaine: ce sont des méthodes numériques qui permettent de paralléliser le problème (le calcul est effectué par plusieurs processeurs en même temps). On programmera ces méthodes en Matlab, Scilab ou Python par exemple.