

TER M1

**Adaptive Cross Approximation**

Sujet proposé par Martin Costabel

Bureau : 104 bâtiment 22    Tél : 02 23 23 60 49    E-mail : costabel@univ-rennes1.fr

La méthode “ACA” est un algorithme de résolution de systèmes d’équations linéaires dit “rapide”. Dans [1] on trouve l’exemple d’une simulation numérique où il permet de réduire le temps de calcul de 100 heures à 10 minutes. Au début, son efficacité était un peu miraculeuse, mais depuis quelques années il existe un début d’analyse qui permet de comprendre cette efficacité.

Il est proposé d’étudier l’article

[1] M. BEBENDORF, S. RJASANOW :

Adaptive low-rank approximation of collocation matrices.

*Computing* **70**, 1–24 (2003)

où cet algorithme est analysé dans l’exemple de la discrétisation d’équations intégrales.

Pour le travail à faire, il y a la possibilité de se concentrer sur la compréhension de l’analyse présentée dans l’article, mais il sera aussi intéressant d’observer le comportement de l’algorithme à l’aide d’expériences numériques, en Matlab ou Scilab, par exemple.