

Précision variable et multi-précision

Anne CADIOU, Laboratoire de Mécanique des Fluides et d'Acoustique - Lyon

Benoît FABRÈGES, Institut Camille Jordan - Lyon

Ces dernières décennies, les calculateurs ont permis la simulation numérique de problèmes physiques de complexité croissante, couplant éventuellement du calcul et des données, ce qui fait que l'usage du calcul numérique est actuellement très largement répandu dans de nombreux domaines scientifiques. Le portage des codes, au cours de ces années, a mis l'accent sur l'efficacité des algorithmes en terme de performance de calcul, si bien qu'actuellement ce sont les traitements des données, aussi bien en cours de simulation qu'en pré ou post-traitement, qui constituent un facteur limitant pour de nombreuses applications scientifiques. Une voie possible d'amélioration consiste à minimiser les mouvements des données et leur empreinte mémoire pendant le calcul. Cela passe potentiellement par de nouvelles représentations des données, avec des précisions mixtes et variables, et de nouveaux algorithmes permettant de préserver plus efficacement les informations codées dans les données. Ces techniques pourraient également avoir un impact intéressant sur le coût énergétique des campagnes de calcul.

L'objectif de ce mini-symposium est d'aborder les problématiques du calcul en précision variable et mixte dans des bibliothèques d'algèbre linéaire actuelles.

Les orateurs sont :

- Fabienne Jézéquel, LIP6, *Precision auto-tuning and control of accuracy in numerical simulations*
- Hugo Dorfsman, LIP6, *Précisions mixtes pour les méthodes itératives préconditionnées appliquées aux systèmes linéaires creux*
- Alfredo Buttari, IRIT *Truncated QR factorization with pivoting in mixed precision*
- Arthur Saunier, IFPEN, *Hierarchical matrix preconditioning for dominant advection problems*