

Résolution détendue sur les entiers p -adiques des systèmes algébriques

Jérémy Berthomieu¹, Romain Lebreton²

¹UPMC, Université Paris 6, LIP6
INRIA, Centre de Recherche Paris – Rocquencourt, Équipe-projet POLSYS
CNRS, UMR 7606, LIP6

²LIRMM, Équipe ECO
Université Montpellier 2
CNRS, UMR 5506

Une implantation paresseuse des entiers p -adiques avec une multiplication de complexité quasi-linéaire, la multiplication détendue, a été présentée précédemment. Soient R un anneau et p un élément, nous présentons un algorithme de remontée de Hensel détendue d'une solution régulière d'un système linéaire ou algébrique dans $R/(p)$ en une solution dans le complété p -adique R_p de R dont la complexité est quasi-optimale.

Nous illustrons ce résultat à l'aide de notre implantation en C++ pour le logiciel de calcul formel MATHEMAGIX et comparons nos temps à ceux obtenus avec l'opérateur de Newton.

Comme application, nous résolvons des systèmes linéaires sur les entiers et comparons les temps obtenus avec LINBOX et IML.