HABILITATION à DIRIGER des RECHERCHES

présentée au

Laboratoire LEIBNIZ
Institut National Polytechnique de Grenoble

par

Dongming WANG

Méthodes d'Élimination et Applications

soutenue le 26 janvier 1999 devant le jury composé de

Bruno BUCHBERGER	Rapporteur
Jean DELLA DORA	Président et Rapporteur
Philippe JORRAND	Examinateur
Daniel LAZARD	Rapporteur
Dana S. SCOTT	Examinateur

Remerciements

Je tiens à remercier sincèrement

Monsieur Jean Della Dora, professeur à l'Institut National Polytechnique de Grenoble, qui m'a fait l'honneur de présider le jury et d'être rapporteur de ce travail,

Messieurs Bruno Buchberger, directeur du RISC-Linz et professeur à l'Université de Linz, Daniel Lazard, directeur du LIP6 et professeur à l'Université Paris VI, et Wen-tsün Wu, directeur du MMRC et professeur à l'Académie des Sciences de Chine, qui ont accepté d'être rapporteurs de ce travail,

Messieurs Philippe Jorrand, directeur du Laboratoire LEIBNIZ et directeur de recherche au CNRS, et Dana S. Scott, professeur à l'Université Carnegie Mellon, qui m'ont fait l'amitié d'être membres du jury.

Résumé

Cette thèse d'habilitation contient un traitement systématique des algorithmes d'élimination pour décomposer des systèmes arbitraires de polynômes à plusieurs variables en systèmes triangulaires de différentes sortes (réguliers, simples, irréductibles, ou munis de propriétés de projection), en fournissant les décompositions des ensembles des zéros associés. Beaucoup de ces algorithmes et les théories sous-jacentes sont proposés et développés par l'auteur sur la base des travaux de J. F. Ritt, W.-t. Wu, A. Seidenberg et J. M. Thomas. Certains algorithmes pertinents comme ceux fondés sur les résultants ou les bases de Gröbner sont passés en revue. Des applications de ces méthodes d'élimination sont présentées, concernant des aspects algorithmiques en géométrie algébrique, la théorie des idéaux de polynômes, la résolution des systèmes algébriques, la démonstration automatique en géométrie, etc.