Titre :
Applications de la théorie de Galois différentielle aux équations différentielles linéaires d'ordre 4

Résumé :

Pour les équations différentielles linéaires d'ordre 2 et 3, des algorithmes de résolution exacte avec des temps de calcul réalistes existent, se fondant sur une étude préalable précise des groupes apparaissant comme groupes de Galois différentiels de ces équations. Plusieurs études de l'ordre 4 ont déjà eu lieu mais ne concernaient qu'un aspect particulier de la classification des groupes. Dans cet exposé, on rappelle les bornes optimales pour le degré du polynôme minimal des dérivées logarithmiques des solutions liouvilliennes de telles équations (travail commun avec D. Boucher et F. Ulmer) puis on présente une stratégie de recherche du groupe de Galois d'une équation en connaissant ses semi-invariants de degré 2 et 4, obtenue après avoir en particulier complété les travaux précédents par les cas imprimitif-monomial de la classification des groupes. On trouve alors plus efficacement des semi-invariants produits de formes linéaires. On s'intéresse aussi aux chutes de degré de la puissance symétrique quatrième d'une équation et à des exemples.