

Séminaire de mathématiques et leurs applications

2 juin 2016

Guillaume Chèze

Institut de Mathématiques de l'université Paul Sabatier de
Toulouse III

Titre: A propos du calcul des intégrales premières rationnelles.

Résumé: Le cadre de cet exposé sera l'étude des systèmes différentiels du type

$$\dot{X} = A(X, Y), \dot{Y} = B(X, Y), \quad (1)$$

où \dot{X} et \dot{Y} représentent les dérivées par rapport au temps t , et $A, B \in \mathbb{Q}[X, Y]$.

Dans ce contexte, nous souhaitons obtenir (lorsque cela est possible) une fraction rationnelle dont les lignes de niveaux correspondent aux trajectoires solutions du système différentiel étudié. Cela permet alors d'avoir une représentation symbolique des solutions du système différentiel.

Nous verrons des algorithmes anciens et d'autres plus récents pour résoudre ce problème. En particulier, je présenterai un algorithme obtenu en collaboration avec A. Bostan, T. Cluzeau, et J.-A. Weil qui permet de ramener ce problème à la résolution d'un système linéaire.