

Systèmes différentiels linéaires

avec des coefficients dans une extension exponentielle

Achref Jalouli

Université de Limoges

achref.jalouli@unilim.fr

Limoges , 13 juin 2013

Dans cet exposé, nous nous intéressons à la résolution des systèmes différentiels à coefficients dans une extension exponentielle :

$$Y' = A(z, X) Y$$

où A est une matrice carrée d'ordre n , $X = e^{\frac{1}{z}P(\frac{1}{z})}$ et P est un polynôme d'ordre d . Il s'agit, alors, d'une généralisation des systèmes différentiels classiques $Y' = A(z)Y$ qu'on sait déjà résoudre.

La première partie de l'exposé est un rappel de quelques résultats sur les systèmes classiques de première et deuxième espèce. La deuxième partie est consacrée à la résolution des systèmes de la forme

$$Y' = \frac{1}{z^d} A(z, X) Y$$

et comme application, on étudiera le cas particulier $X = e^{\frac{1}{z}}$. Dans la dernière partie, on continuera avec $X = e^{\frac{1}{z}}$ pour étudier des systèmes où $A(z, X) = A_0(z) + \frac{1}{z^p} \sum_{k \geq 1} A_k(z) X^k$ (les $(A_k)_{k \geq 0}$ sont des matrices holomorphes). On finit l'exposé par des futurs travaux et des questions ouvertes.