

# Systèmes différentiels linéaires avec des coefficients dans une extension exponentielle

Achref Jalouli

Université de Limoges

[achref.jalouli@unilim.fr](mailto: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.