

N° d'ordre : 14 /2002-M / MT

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université des Sciences et de la Technologie
Houari Boumediene



Faculté de Mathématiques
Département d'Algèbre et Théorie des Nombres

THESE

Présentée par

BENAZZOUZ FADILA

Pour l'obtention du grade de : **MAGISTER**

En : **MATHEMATIQUES**

Spécialité : **ALGEBRE ET THEORIE
DES NOMBRES**

THEME

**FILTRATION GEVREY SUR LE GROUPE DE
PICARD-VESSIOT D'UNE EQUATION DIFFERENTIELLE
ORDINAIRE IRREGULIERE**

Soutenue le 17 septembre 2002

Devant le jury composé de :

M^R **M.ZITOUNI** , professeur , l'USTHB . Président .

M^R **K.BETINA** , professeur , l'USTHB . Directeur de thèse .

M^R **A.AFFANE** , professeur , l'USTHB . Examineur.

M^R **A.KESSI** , professeur , l'USTHB . Examineur.

Sommaire

CHAPITRE I : LA THEORIE ASYMPTOTIQUE ET LES SERIES k - SOMMABLES .

1 . Séries Gevrey d'ordre	3
2 . Développements asymptotiques Gevrey d'ordre s	7
3 . Séries k - sommables.....	8
4 . La transformée de Borel- Laplace	11

CHAPITRE II : PHENOMENE DE STOKES A PLUSIEURS NIVEAUX ET SOMMABILITE .

1 . Notations et définitions.....	21
2 . Polygone de Newton.....	24
3 . L'existence d'une solution fondamentale	28
4 . Le phénomène de Stokes.....	29

CHAPITRE III : QUELQUES GENERALITES SUR LES CORPS DIFFERENTIELS .

1 . Les Groupes algébriques.....	33
2 . Topologie de Zariski.....	34
3 . Algèbre différentielle.....	34
4 . Le Groupe de Galois différentielle.....	35
5 . Extension de PICARD - VESSIOT	35
6 . Extension de PICARD-VESSIOT associe ou système différentiel Δ	37

CHAPITRE IV : CALCUL DU GROUPE DE PICARD - VESSIOT ET DE SA FILTRATION GEVREY .

1 . Notations et Définitions.....42
2 . La Filtration Gevrey.....44
3 . Calcul du Groupe de Picard-Vessiot46
4 . Les élément du Groupe de Picard-Vessiot

Bibliographie.....63