

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumédiène

THESE

présentée par

Moussa YAHI

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

en : **Mathématiques**

option : **Analyse (E.D.P.)**

Sur quelques équations différentielles
du quatrième ordre sans points critiques mobiles

Soutenue le : 27 Avril 2002

Devant le jury composé de MM. :

M. ABID	Maître de Conférences (U.S.T.H.B.)	Président
A. KESSI	Maître de Conférences (U.S.T.H.B.)	Directeur de Thèse
R. BEBBOUCHI	Professeur (U.S.T.H.B.)	Examineur
K. BETINA	Professeur (U.S.T.H.B.)	Examineur
A. ASSEM	Chargé de Cours (U.S.T.H.B.)	Examineur

Table des Matières

Introduction	1
1 Singularités des équations différentielles	8
1.0.1 Théorème de Painlevé	10
1.0.2 Méthode de Bureau	10
2 Etude de quelques équations différentielles du 4^e ordre sans points critiques mobiles	13
2.1 Etude de l'équation $X''' = -6XX'' - 6X^2X'$	23
2.2 Etude de l'équation $X''' = -6XX'' - 6(X')^2 - 18X'X^2 - 6X^4$	24
2.3 Etude de l'équation $X''' = 18XX'' - 30(X')^2 + 6X'X^2 - 6X^4$	25
2.4 Etude de l'équation de réduite: $Y''' = -3YY'' - 3(Y')^2 - 3Y^2Y'$	27
2.5 Etude de l'équation de réduite: $y''' = -2yy'' - 4y'^2 - 2y'y''$	34
2.6 Etude de l'équation de réduite: $y''' = -6y'^2$	41
2.7 Etude de l'équation $Y''' = -YY'' - 5Y'^2 - Y'Y^2$	48
2.8 Etude de l'équation de réduite: $y''' = -4yy'' - 3y'^2 - 6y^2y' - y^4$	53
2.9 Etude de l'équation de réduite: $Y''' = -3YY'' - \frac{7}{2}Y'^2 - 4Y^2Y' - \frac{1}{2}Y^4$	57
Conclusion	62
Bibliographie	62