

Université des Sciences et de la Technologie
Houari Boumediene



Faculté de Mathématiques
Laboratoire d'Algèbre et Théorie des Nombres

Arithmétique et Géométrie de la famille $E(a,N)$ de cubiques de Weierstrass

$$E(a,N) : y^2 + aNxy = x^3 + 2aN^2x^2 - N^2 *$$

Présenté par :

ZERROUK ASSIA **

Résumé :

La famille $E(a,N)$ de cubiques de Weierstrass qui est l'objet de ma thèse est paramétrée par 2 paramètres a et N . Son discriminant est un polynôme de degré 8 en N et de degré 4 en a :

$$\Delta(E(a, N)) = [(a^2+8a)^3N^4 - 3^3 \cdot 2^4]N^4 = f(a, N)$$

Lorsque $f(a, N) \neq 0$, les cubiques sont des courbes elliptiques.

Lorsque $f(a, N) = 0$, les cubiques sont singulières.

Ces cubiques de Weierstrass ont une structure de groupe de Mordell-Weil de type fini. J'ai étudié les points P d'ordre finis : $mP = O_E$. J'ai appliqué la théorie des valuations p -adiques du corps \mathcal{Q} des nombres rationnels pour obtenir la réduction de cette famille aux corps finis IF_p .

*thèse de Magister

**Directeur de thèse : Mr M.ZITOUNI Professeur à l'U.S.T.H.B