



THESE

Présentée :

à l'Université des Sciences
et de la Technologie HOUARI BOUMEDIENE

*pour obtenir le grade de Magister
en Mathématiques*

Mention : Algèbre et Théorie des nombres

Par

Abdelmoumene ZEKIRI

Sujet : Etude des extensions de Redei-Reichardt

Soutenue le 3 Mai 1986 devant le jury

N. HASSANI :	Professeur à l'USTHB Président
M. ZITOUNI :	Professeur à l'USTHB Rapporteur
B. BENZAGHOU :	Professeur à l'USTHB Examineur
M. AYAD :	Maître-assistant à l'USTHB Examineur

S O M M A I R E

	<u>Pages</u>
INTRODUCTION	1
<u>CHAPITRE I - POLYNOMES DE REDEI ET ELEMENTS PRIMITIFS</u>	7
A - LE THEOREME DE REDEI-REICHARDT	7
1 - d-décomposition de 2ème espèce	7
2 - Solutions convenables de l'équation :	
$x_0^2 = d_1 x_1^2 + d_2 x_2^2$	8
3 - Extensions de REDEI-REICHARDT	11
B - POLYNOMES DIEDRAUX	11
1 - Polynômes diédraux de degré 8	11
a -, Définition	11
b - Le groupe diédral D_4	12
c - Correspondance galoisienne	13
d - Polynômes diédraux de REDEI	15
2 - Polynômes diédraux de REDEI, de degré 4	23
3 - Construction des extensions diédrales de degré 8	27
4 - Retour sur le théorème de REDEI-REICHARDT	31
<u>CHAPITRE II - DISCRIMINANT DE N</u>	36
A - RAPPELS	36
1 - Non ramification	36
2 - Extensions relatives	37

	<u>Pages</u>
B - CALCUL DU DISCRIMINANT DE N	38
C - DISCRIMINANT DE $u = x_0 + x_1 \sqrt{d_1} + 2x_0 - x_1 \sqrt{d_1}$	39
D - NOMBRE D'EXTENSIONS N DE REDEI DE MEME DISCRIMINANT	42
E - DISCRIMINANTS DES SOUS-CORPS BIQUADRATIQUES DE N/Q	44
<u>CHAPITRE III - L'ANNEAU DES ENTIERS DE N</u>	47
A - DISCRIMINANT D'UNE Q-BASE ENTIERE D'UNE EXTENSION QUADRATIQUE D'UN CORPS DE NOMBRES	47
B - Z-BASES D'ENTIERES D'EXTENSIONS DE REDEI-REICHARDT	49
C - CALCULS EXPLICITES DE Z-BASES D'ENTIERES DE CERTAINES EXTENSIONS DE REDEI-REICHARDT	51
1 - Cas (R_2) : $d = 8q$, $q \equiv 1 \pmod{8}$, $d_1 = 8$ et $d_2 = q$.	52
2 - Cas (I_2) : $d = -8p$, $d_1 = 8$, $d_2 = -p$, $p \equiv 7 \pmod{8}$, p premier	55
3 - Cas (I_3) : $d = -8q$ et $q \equiv 1 \pmod{8}$ $d_1 = -8$ et $d_2 = q$	60
4 - Cas (I_4) : $d = -4p$, $d_1 = -4$, $d_2 = p$, p premier, $p \equiv 1 \pmod{8}$	64
5 - Cas (R_1) : $d = pq$; $d_1 = p$, $d_2 = q$, $p \equiv q \equiv 1 \pmod{4}$ et $\left(\frac{p}{q}\right) = 1$.	73
6 - Cas (I_1) : $d = -pq$, $d_1 = -p$; $d_2 = q$, $p \equiv 3 \pmod{4}$ et $q \equiv 1 \pmod{4}$	77

	<u>Pages</u>
D - CAS GENERAL	76
E - EXISTENCE DE BASES NORMALES	87
BIBLIOGRAPHIE	89
