

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

Ministère de l'enseignement supérieur

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

et de la recherche scientifique

المدرسة العليا للأساتذة

Ecole Normale Supérieure

القبة القديمة (الجزائر)

Vieux Kouba (Alger )

département de Mathématiques

قسم الرياضيات

مذكرة تخرج لنيل شهادة أستاذ التعليم المتوسط

## الزمرة و نظريات سيلو

تحت إشراف الأستاذة :

من إعداد الطالبات

عقون العيد فضيلة

+ بن زخروفة سعاد

+ مولاي الطيب اللويزة

+ بن سليمان أحلام

### لجنة المناقشة

الأستاذ: خالد العلاء..... رئيسا

الأستاذة: عقون العيد فضيلة..... مشرفة

الأستاذ: بلحوت بوسالمة..... ممتحنا

السنة الجامعية : 2015/2014

# الفهرس

01..... مقدمة

## الفصل الأول

### عموميات حول الزمر

02 .....	تعريف
02.....	1.1.1 تعريف العملية الداخلية
02 .....	2.1.1 تعريف الزمرة
	2.1 الزمرة الجزئية لزمرة
05 .....	3.1 الصفوف بتريديد زمرة جزئية
06 .....	4.1 أصلي زمرة
08 .....	5.1 الزمرة الجزئية الناظمية
11 .....	6.1 الزمرة الجزئية المولدة بمجموعة
13 .....	7.1 محول مجموعة
13 .....	8.1 زمرة حاصل قسمة
14 .....	9.1 مركز زمرة
15 .....	10.1 الزمرة البسيطة
15 .....	11.1 تماثلات الزمر و خواصها
20 .....	12.1 الزمرة الدورية
23 .....	13.1 الزمرة التناظرية

23.....	14.1 زمرة المجموع المباشر
23 .....	15.1 زمرة الجداء المباشر
24 .....	16.1 معادلة الصفوف

## الفصل الثاني

### تأثير زمرة على مجموعة

26 .....	1.2 تعريف تأثير زمرة على مجموعة
27 .....	2.2 نواة التأثير
30 .....	3.2 المدار
32 .....	4.2 المثبت
33 .....	5.2 خصائص المدار و المثبت
36 .....	6.2 التأثير بالتعددي
37 .....	7.2 مجموعة العناصر الثابتة (المثبتة)

## الفصل الثالث

### نظريات سيلو

40 .....	1.3 $P$ -سيلو زمرة جزئية
41 .....	2.3 نظرية سيلو الأولى
47 .....	3.3 نظرية سيلو الثانية
52 .....	الخاتمة

# المقدمة

## المقدمة

قد صدق العالم الرياضي كارل جاوس حينما قال عبارته المشهورة و التي لا شك أن كل رياضي يعرفها و يفخر بها : « الرياضيات ملكة العلوم » و لكن بالرغم من أنها ملكة إلا أنها تخلت عن تاجها لخدمة العلوم الأخرى ، من بين هذه العلوم : الطب ، علم الفلك ، الجيولوجيا و الإقتصاد ...

و قد عرفت الرياضيات تطورا كبيرا على مدى العصور . وذلك بفضل الكثير من العلماء الناشطين في هذا المجال (الرياضيات) من بينهم : أبيل ، بورييل ، سيلو ..

و طبعا علم كعلم الرياضيات يتمتع بفروع كثيرة منها : الهندسة ، الطبولوجيا و الجبر... ، وقد تخصصنا في مجال الجبر بحيث تناولنا في مذكرتنا هذه الزمر و نظريات سيلو و قسمنا عملنا المتواضع إلى ثلاثة فصول و هي كالآتي :

الفصل الأول : عموميات حول الزمر .

الفصل الثاني : تأثير زمرة على مجموعة .

الفصل الثالث : نظريات سيلو .