

Ministère de l'enseignement supérieur
et de la recherche scientifique
Ecole Normale Supérieure
Vieux Kouba (Alger)

Département de Mathématiques



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
المدرسة العليا للأساتذة
القبة القديمة (الجزائر)

قسم الرياضيات

الزمر الدورية

مذكرة تخرج لنيل شهادة أستاذ التعليم المتوسط

تحت إشراف الأستاذة:
❖ سعيدة لغليل

من إعداد الطالبين:
❖ الميسوم ولد أحمد
❖ رضوان بوشلاغم

لجنة المناقشة:

الأستاذ: عبد الله دربال..... رئيسا
الأستاذة: وردة مجراب..... ممتحنة
الأستاذة: سعيدة لغليل..... مشرفة

السنة الدراسية: 2010/2009

دفعة جوان 2010

A..... مقدمة

الفصل الأول: عموميات حول الزمر

2.....3.1. الزمرة الجزئية لزمرة (Sous-groupe d'un groupe)

4.....4.1. الزمر الناظمية

6.....5.1. الجداء المباشر لزمرتين (Produit direct de groupes)

7.....6.1. تماثل الزمر (homomorphisme de groupe):

7.....7.1. نظريات التشاكل (Théorèmes d'isomorphismes)

الفصل الثاني الزمر الدورية Groups cycliques

9.....1.2. الزمر المولدة بمجموعة جزئية

11.....2.2. الزمر الدورية المولدة بعنصر واحد

19.....3.2. الزمر الجزئية لزمرة دورية

21.....4.2. مولدات زمرة أحادية المولد

23.....5.2. الجداء المباشر للزمر الدورية

28.....6.2. بعض خواص الزمر الدورية

30.....7.2. نظريات سيلو

الفصل الثالث : بعض الزمر الدورية الخاصة والشهيرة

36.....المثال الأول

37.....المثال الثاني

38.....المثال الثالث

خاتمة

ملحق

المراجع

مقدمة

يعتبر مفهوم الزمر من أهم الأفكار التي تظهر في مواضيع مختلفة مثل التحليل والطبولوجيا، وهي أداة مهمة تستخدم في ميكانيك الكم و علم البلورات و مجالات كثيرة أخرى.

وقد ظهر هذا المفهوم في القرن التاسع عشر عند حل معادلات (كثيرات الحدود) وكان العالم الفرنسي غالوا (Galois) أول من استعمل كلمة زمرة (Groupe)، حيث سميت بزمرة غالوا والتي هي عبارة عن مجموعة التماثلات من E نحو E يمدد id_k مزودة بعملية تركيب التطبيقات، حيث E هو توسيع لـ K في L (L مغلق جبريا). وقد ظهرت بديهيات الزمرة بوضعها الحالي أول مرة في سنة 1902، و ينسب ذلك إلى العالم الأمريكي هنتنغتون (E, V, Huntington).

وسنتناول في هذه المذكرة صنفا من أصناف هذه الزمر وهي "الزمر الدورية" وذلك على النحو الآتي:

الفصل الأول: عموميات حول الزمر.

الفصل الثاني: الزمر الدورية وبعض خصائصها.

الفصل الثالث: بعض الزمر الدورية الخاصة والشهيرة.