

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'enseignement Supérieure et de la Recherche Scientifique

École Normale Supérieure

Vieux Kouba- Alger

Département de Mathématique

المدرسة العليا للأساتذة

القبة - الجزائر

قسم الرياضيات



مذكرة التخرج لنيل شهادتي أستاذ تعليم ثانوي

و متوسط

## أعداد فيوناتشي

تحت إشراف الأستاذة:

زيتوني ليلي

من إعداد الطالبين:

بوذية وفاء

شيهان زينب

لجنة المناقشة:

الأستاذة موفق كريمة.....رئيسا

الأستاذة زيتوني ليلي . . . . . مشرفا

الأستاذة مصطفاوي زهية .....ممتحنا

السنة الجامعية 2011/2010

دفعة جوان 2011

# الفهرس

مقدمة

نبذة عن حياة فيوناتشي

## الفصل الأول: تعاريف وخواص

- 1.1 متتالية وأعداد فيوناتشي.....04
- 2.1 الخواص الأساسية لأعداد فيوناتشي.....06
- 3.1 أعداد فيوناتشي ومثلث باسكال.....13
- 4.1 أعداد فيوناتشي والعدد الذهبي.....14

## الفصل الثاني: خواص جبرية لأعداد فيوناتشي

- 1.2 تذكير ببعض خواص نظرية الأعداد.....23
- 2.2 خواص جبرية لأعداد فيوناتشي.....30

## الفصل الثالث :تطبيقات أعداد فيوناتشي

35.....	1.3	في الطبيعة
35.....	1.1.3	النباتات
38.....	2.1.3	الحشرات
39.....	2.3	في الفيزياء
40.....	3.3	في الرياضيات
40.....	1.3.3	رسم الحلزون الذهبي هندسيا
41.....	2.3.3	تحويل الأعداد إلى النظام الثنائي
42.....	3.3.3	تطبيقات أخرى في الرياضيات

خاتمة

ملحق : مسرد المصطلحات

المراجع.

## مقدمة

تعتبر أعداد فيوناتشي من بين الأعداد التي ظهرت قديماً وبقية إلى يومنا هذا، وهذا راجع لتطبيقاتها الواسعة في مختلف الميادين (الرياضيات، الطبيعة و الفيزياء) .

قد يمر ذكر أعداد فيوناتشي في البرامج الدراسية لمختلف المتساويات لكن بشكل غير صريح، هذا يؤدي إلى جهلها من طرف الطلبة. أردنا في هذه المذكرة دراسة بعض الخواص الأساسية حتى نتيح الفرصة للطلبة عموماً و لطلبة الرياضيات بوجه خاص التعرف على هذه الأعداد وإمكانية استخدامها في التدريس.

تضم هذه المذكرة ثلاثة فصول. في أول فصل نعرض تعريف أعداد فيوناتشي و خواصها الأساسية. يشمل الفصل الثاني خواصاً جبرية لأعداد فيوناتشي. نختتم بذكر مجموعة من الميادين التي يظهر فيها تطبيقات لأعداد فيوناتشي.

نشير في الأخير إلى أنه تم الاستعانة في الفصلين الأول و الأخير بأستاذ الإحصاء و الاحتمالات آيت علجت عبد الحميد وأستاذي علم النبات من قسم العلوم الطبيعية قاضي فريد و فورار العيدي رابح في الفصل الأخير.

اعتمدنا لإنجاز أغلب ما في الفصلين الأول و الثاني على المرجع [5]، أما الفصل الأخير فاعتمدنا على المرجع [3].