

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

École Normale Supérieure

Vieux Kouba- Alger

Département de mathématique



المدرسة العليا للأساتذة

القبة - الجزائر

قسم الرياضيات

مذكرة التخرج لنيل شهادة أستاذ التعليم الثانوي

المحدد دراسة نظرية و بعض تطبيقاته

تحت إشراف الأستاذ:

دربال عبد الله

من إعداد الطالبتين:

❖ عيساوي نورة

❖ بوخلف غنية

لجنة المناقشة:

الأستاذ: آيت مختار أحمد.....رئيسا

الأستاذ: دبة مصطفى.....ممتحنا

الأستاذ: دربال عبد الله.....مشرفا

السنة الجامعية 2008/2007

(دفعة جوان 2008)

نوقشت يوم: 2008/06/11

الفهرس

مقدمة.....(1)

الفصل الأول

الأشكال المتعددة الخطية و المتناوية

1. التطبيقات و الأشكال المتعددة الخطية.....(2)
2. الأشكال n — خطية المتناظرة و المتناوية.....(4)
3. الأشكال n — خطية المتناوية المعرفة على E^n ($\dim E = n$).....(7)

الفصل الثاني

المحدد دراسة نظرية

1. تعريف المحدد.....(10)
2. محدد تطبيق خطي داخلي.....(10)
3. محدد مصفوفة.....(12)
4. خواص المحدد.....(13)
5. تفكيك المحدد وفق سطر أو عمود.....(15)

الفصل الثالث

حساب عملي لبعض المحددات

1. محدد من الرتبة 2.....(18)
2. محدد من الرتبة 3.....(18)
3. محدد مقترح.....(19)
4. محدد Vondermonde.....(20)
5. محددات من نوع خاص.....(22)

الفصل الرابع

تطبيقات المحدد

1. حساب مقلوب مصفوفة قابلة للقلب.....(28)
2. استخدام المحدد لحل جملة خطية.....(30)
3. حساب مميز كثير حدود.....(39)
- خاتمة.....(42)

مقدمة

إن موضوع بحثنا يتعلق بأداة رياضية واسعة الاستعمال في الرياضيات وهو المحدد.

ففي الفصل الأول تطرقنا إلى الأشكال المتعددة الخطية والمتناوية ، فقدمنا تعريفا وكتابة عامة للشكل المتعدد الخطية ، وبعدها قمنا بتعريف خاصيتي التناوب والتناظر، ثم اقتصرنا الدراسة على فضاء شعاعي منته البعد بينا خلالها وجود شكل متعدد الخطية متناوب وحيد يأخذ القيمة 1 عند أساس هذا الفضاء وهو المحدد.

وفي الفصل الثاني عرفنا المحدد بصفة عامة ثم تطرقنا إلى محدد تطبيق خطي داخلي و استنتجنا محدد المصفوفة ، وفي الأخير عددنا بعض خواصه الأساسية و كيفية تفكيكه وفق سطر أو عمود لاستخدامه في الحساب.

أما الفصل الثالث فقد خصصناه لحساب محددات شهيرة مثل محدد Vondermande ومحددات أخرى...

وفي الفصل الرابع حاولنا إظهار بعض تطبيقاته في حلول جمل المعادلات الخطية ، حساب مقلوب مصفوفة و مميز كثير حدود مع إعطاء أمثلة توضيحية لكل منها.