الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

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

Ministère de l'enseignement Supérieur
et de la recherche Scientifique
ECOLE NORMALE SUPERIEURE
Vieux –kouba (ALGER)
Département de mathématiques

الحل الهندسي للمعادلات من الدرجة الثالثة في التقليد الرياضي العربي

مذكرة تخرج لنيل شهادة أستاذ التعليم المتوسط.

إعداد:
شتيوي نادية
غنية نادية

تحت إشراف الأستاذ:
بوزاري عبد المالك

لجـــنة المناقشـــــة:

الأستاذ: يوسف صاوله	أستاذ محاضر ..... رئيسا
الأستاذ: عبد المالك بوزاري	أستاذ محاضر..... مشرفا
الأستاذ: يوسف قرقور	أستاذ محاضر..... ممتحنا

السنة الدراسية 2009/2008
دفعة جوان 2009

I. مقدمة:

طرح المسألة:

تعتبر الرياضيات من أهم المجالات التي لقيت اهتماما كبيرا من طرف العلماء اليونانيون وخاصة فرع الهندسة منها ، فهناك الكثير من العلماء الذين أبدعوا في هذا الميدان، ورغم ذلك صادفتهم بعض المسائل التي لم يتمكنوا من إيجاد حلا لها، وتعرف بالمسائل التي لا يمكن إنشاؤها بالمسطرة والمدور كتضعيف المكعب، تثليث الزاوية، استخراج خطين بين خطين معلومين تتوالى متناسبة، إنشاء المضلعات المنتظمة، مسألة أرخميدس، كل هذه المسائل تؤول إلى معادلات من الدرجة الثالثة.

حاول الرياضيون اليونانيون حل تلك المسائل بطرق هندسية وأخرى ميكانيكية مثلا: حل مشكل تثليث الزاوية باستعمال النوزي أو آلة نيكوماد، لكنهم لم يتمكنوا من وضع نظرية عامة لمعالجة كل المسائل المجسمة.

تابع العرب أعمال اليونانيين، فمن العلماء الأوائل الذين حاولوا حل هذا النوع من المسائل هو المهاني (ت.888م)، واهتم في وقته وبعده العلماء العرب بهذه المسائل، مثل حل أحمد بن موسى(ق.IX م) لتثليث الزاوية الكيفية (القائمة، الحادة، المنفرجة)، كما أعطى الخازن في مقالته *كتاب المخروطات*، كل الوسائل الرياضية لحل مسألة الخطين المتوسطين ومسألة تثليث الزاوية باستعمال القطوع المخروطية.

يعتبر عمر الخيام (ت.1131م) أول من نظم دراسة لجميع أصناف المعادلات من الدرجة الثالثة ، وأعطى حلول هندسية تقريبية لها باستعمال القطوع المخروطية مبينا أن الحلول موجودة.ففتح بذلك الطريق لحل هندسي للعديد من المسائل التي تؤول إلى معادلات من الدرجة الثالثة .

أما بالنسبة لشرف الدين الطوسي(حـ. XIII م) فتابع عمل الخيام وأعطى تصنيف آخر لهذه للمعادلات على حسب عدد الحلول و قدمها بدقة أكثر.

في الحضارة الأوروبية نجد سكيبيو دال فيرو(1465م–1526م) وهو أول من وجد طريقة جبرية لحل المعادلات من الدرجة الثالثة، ثم يليه تارتاكلي(ت.1557م) الذي أبقى طريقته سرية، وأخيرا كاردان(ت. 1576م) الذي تمكن من كشف طريقة تارتاكلي