

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
- ألقبة القديمة - (الجزائر)
قسم الرياضيات

تقديم كتاب لوبيغ دروس في المكاملة والبحث عن التوابع الأصلية

مذكرة تخرج لنيل شهادة التعليم الثانوي

تحت إشراف الأستاذ:
★ يوسف عتيق

إعداد:

◆ سميحة رجم
◆ سميحة ثمام

لجنة المناقشة:

| | | |
|--------|-------|---------------------------|
| رئيسا | | - الأستاذ محمود بوالصلصال |
| مشرفا | | - الأستاذ يوسف عتيق |
| ممتحنا | | - الأستاذة دوجة هبول |
| ممتحنا | | - الأستاذ يوسف فرثور |

السنة الجامعية: 2009 / 2008
دفعة جوان: 2009

مقدمة

من الشائع في قرنا هذا، كما كان الحال في القرن الماضي، أن لويبيغ أحدث ثورة في ميدان الكاملة. وفعلا، لقد جاء لويبيغ بنظرية للكاملة تركت بصمات بارزة في ميادين رياضياتية، وحتى فيزيائية، عدة. فغيرت وجه التحليل الكلاسيكي وقدمت السند النظري المتين لدراسة سلاسل فوري، التي تلعب دورا مركزيا في الفيزياء الرياضياتية، وفي المعادلات التفاضلية العادية والحزئية. كما وضعت نظرية الاحتمالات على أساس قوي جعلت هذا العلم يتقدم بأشواط.

هدفنا من هذه المذكرة هو محاولة عرض ومعاينة نظرية القياس والكاملة في مهدها الأول كما جاءت على يد صاحبها لويبيغ وهذا من خلال الدروس التي ألقاها في السنة الجامعية 1902-1903 في كولييج دو فرانس (كلية فرنسا) Collège de France والتي نشرت سنة 1904 تحت عنوان

Leçons
SUR L'INTÉGRATION
et la
recherche des fonctions primitives

دروس في الكاملة والبحث عن التوابع الأصلية.

- يشمل كتاب لويبيغ، الذي سنسميه لاحقا بكتاب «الدروس» على سبع فصول وملحق:
- ١ - خصص الفصل الأول للتكامل قبل ريمان، حيث تعرّض للتكامل بمنظور كوشي وكذا ديريكلي.
 - ٢ - وخصص الفصل الثاني لتقديم تكامل ريمان.
 - ٣ - كما خصص الفصل الثالث للتعريف الهندسي للتكامل في الصيغة التي اكتسبها في النصف الثاني من القرن التاسع عشر.
 - ٤ - أما الفصل الرابع فيتناول التوابع ذات التغير المحدود.
 - ٥ - ويقدم الفصل الخامس دراسة للتوابع الأصلية.

٦ - يستند الفصل السادس هذا على الفصل السابق فيقدم التكامل باستعمال التوابع الأصلية.

٧ - أما الفصل السابع، الذي يعتبر حجر الزاوية في نظرية تكامل لوبيغ، فيتناول دراسة المفهوم الجديد للتوابع الكمولة.

ثمّ إن لوبيغ ذيل كتابه بملحق حيث يذكر ببعض المفاهيم حول المجموعات العديدية، تساعد القارئ على الفهم.

نحن في مذكرتنا هذه نحاول تتبع خطة دروس لوبيغ، فنأخذ منها ما تيسر لإعطاء فكرة عن نظرية القياس والمكاملة كما قدمها مُخترِعها.

من واجبنا هنا أن نعلن للقارئ الكريم أن دروس لوبيغ كانت موجهة لجمهور من المختصين المرموقين وهي لهذا تحتاج إلى شروحات كثيرة ومفصلة لا يمكن لمذكرتنا الالمام بها. فعذرا مسبقا للقارئ.