

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
Ministère de l'enseignement Supérieur et de la recherche Scientifique



ECOLE NORMALE SUPERIEURE Vieux – kouba (ALGER)

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

Département de Mathématiques قسم الرياضيات

مذكرة تخرج لنيل شهادة استاذ التعليم الثانوي

تصنيف المعادلات التفاضلية ذات المشتقات الجزئية وحلها

إعداد: العمري آمال و عجيريد سارة

إشراف: موساوي توفيق

لجنة المناقشة:

رئيسا

الأستاذ: ايت علجات عبد الحميد

ممتحنا

الأستاذ: باشوش كمال

مشرفا

الأستاذ: موساوي توفيق

السنة الدراسية 2008/2007

دفعة جوان 2008

فهرس

1.....مقدمة

الفصل 0 : مفاهيم عامة

2.....1.0 - تعريف

2.....2.0- حل معادلة تفاضلية ذات مشتقات جزئية

3.....3.0 - درجة معادلة تفاضلية

3.....4.0- المؤثرات الخطية

5.....5.0- بعض الأمثلة ل EDP الخطية من الدرجة الثانية

5.....6.0- قضية

5.....7.0- قضية

الفصل I : الأشكال القانونية ل EDP من الدرجة الثانية

7.....1.I - تصنيف ال EDP الخطية من الدرجة الثانية

8.....2.I - قضية

17.....3.I - خلاصة

الفصل II : ملاحظات حول سلاسل فوريي

18.....1.II- تعريف:(المسالة المطروحة جيدا)

19.....2.II- طريقة فصل المتغيرات

22.....3.II- تعريف(دالة الثقل)

23.....4.II- تعاريف

23.....5.II- تعريف(التابع الدوري)

24.....6.II- توطئة

الفصل III : تقارب سلاسل فوريي

26.....1.III- تعريف:(الدالة المصقولة بنقطع)

26	2.III- تعريف:(التمديد الدوري).....
27	3.III- نظرية.....
27	4.III- مبرهنة.....
28	5.III- نظرية.....
28	6.III- تعريف.....
29	7.III- نظرية.....
29	8.III- نظرية.....
30	7.III – خلاصة.....

الفصل IV : عودة إلى معادلة الأمواج

36	1.IV- نظرية.....
36	2.IV- نظرية.....
40	3.IV – خلاصة.....

الفصل V : معادلة الحرارة حالة البعد 1

45	1.V- نظرية.....
45	2.V- توطئة.....
47	3.V- خلاصة.....

الفصل VI : المعادلات الخطية من الرتبة 1

50	1. VI- تعريف (التمثيل الوسيطي).....
50	2. VI- تعريف (الاشتقاق الموجه).....

60..... خاتمة

61..... مصطلحات

63..... مراجع

مقدمة:

إن المعادلات التفاضلية ذات المشتقات الجزئية عديدة ومتنوعة. لذلك حاولنا تصنيفها إلى ثلاثة أصناف و هي الزائدية ، المكافؤية والناقضية ، وإعطاء الأشكال القانونية لكل صنف. كما أنه توجد عدة طرق لحل هذه المعادلات، اكتفينا بالتطرق لطريقة فصل المتغيرات وكيفية استعمال سلاسل فوري في الحل؛ وفي الختام حاولنا تقديم طريقة أخرى وهي طريقة المنحنيات المميزة.

إلا أن كل معادلة تفاضلية ذات المشتقات الجزئية تقبل عدة حلول مختلفة فيما بينها، فيتم إضافة شروط ابتدائية و/أو حدية إلى المعادلة لتقليص عدد الحلول والوصول إلى الحل الوحيد المطلوب إيجاداه.