

Ministère de l'Enseignement  
Supérieur  
et de la Recherche Scientifique  
École Normale Supérieure  
-Vieux Kouba- (Alger)  
Département de Mathématiques



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

مصححة نخرج لنبل شهايدنا أساتذنا الأعليمان أنوحي

## حول نظرية القياس ونظريتنا

تحت إشراف الأستاذ:  
\* ولد حمودة عمار

من إعداد:  
\* كريمي فتيحة  
\* صدارة مسعودة

تناقش يوم 15 جوان 2014م الموافق لـ 27 شعبان 1435هـ

أمام لجنة المناقشة:

- 1 وعزار الحسن..... أسناذ بالمدرسة العليا للأساتذة..... رئيسا
- 2 علون محمد..... أسناذ بالمدرسة العليا للأساتذة..... ممنحنا
- 3 ولد حمودة عمار..... أسناذ بالمدرسة العليا للأساتذة..... مشرفا

السنة الجامعية: 2015/2014

دفعة جوان: 2015

# الفهرس

## مقدمة

٣

## ١ الأجزاء القابلة للقياس من $\mathbb{R}$

٤

٤ ..... ١.١ القياس الخارجي

٨ ..... ٢.١ المجموعات القابلة للقياس

١٣ ..... ٣.١ القياس

## ٢ الدوال القابلة للقياس من $\mathbb{R}$ نحو $\mathbb{R}$

١٥

## ٣ المكاملة على $\mathbb{R}$

٢٢

## ٤ فضاء لوبيغ

٣٨

## ٥ التكامل المضاعف

٤٩

٤٩ ..... ١.٥ التذكير حول القياس المجرد

٤٩ ..... ١.١.٥ العصبية

٤٩ ..... ٢.١.٥ الفئة الرتيبة

٦٠

٦ تطبيقات

٦٠

..... تذكر ١.٦

٦٢

..... سلاسل فوريي ٢.٦

٦٩

خاتمة

## مقدمة

يعتبر القياس دالة تقوم بربط الحجم أو السعة أو الإحتمال بمجموعة جزئية من مجموعة كبرى. وهذا المفهوم يعتبر أساسا في التحليل الرياضي ونظرية الإحتمالات. وقد تطور بسبب الحاجة لإجراء المكاملة على مجموعات إعتبارية غير معينة بدلا من الطريقة التقليدية.

نظرية القياس تشكل أحد أجزاء التحليل الحقيقي، وهو ذو أهمية بالغة خاصة في الإحتمالات والإحصاء.

هذه المذكرة تعالج بعض الأوجه لنظرية القياس والمكاملة، لقد تناولنا في الفصل الأول الأجزاء القابلة للقياس من  $\mathbb{R}$ ، بينما الفصل الثاني يتكلم عن الدوال القابلة للقياس من  $\mathbb{R}$  نحو  $\mathbb{R}$  وخصائصها الأساسية وتناولنا في الفصل الثالث المكاملة على  $\mathbb{R}$  والفصل الرابع يتكلم عن فضاء لوبيغ والفصل الخامس يتناول التكامل المضاعف أو المكرر وفي الأخير قمنا بتطبيق على سلاسل فوريي.