

# Calcul Intégral

Armen Shirikyan

25 novembre 2011

## Table des matières

<b>Bibliographie</b>	<b>1</b>
<b>1 Mesure et intégrale</b>	<b>2</b>
1.1 Tribu borélienne et fonctions mesurables . . . . .	2
1.2 Mesure . . . . .	4
1.3 Intégrale . . . . .	6
1.4 Intégrales de Riemann et de Lebesgue . . . . .	9
<b>2 Théorèmes fondamentaux</b>	<b>11</b>
2.1 Théorème de convergence monotone . . . . .	11
2.2 Théorème de convergence dominée . . . . .	12
2.3 Lemme de Fatou . . . . .	13
2.4 Généralisations . . . . .	13
2.5 Fonctions définies par des intégrales . . . . .	14
<b>3 Espaces <math>L^p</math></b>	<b>16</b>
3.1 Définition et exemples . . . . .	16
3.2 Théorème de Riesz–Fischer . . . . .	17
<b>4 Mesures absolument continues</b>	<b>19</b>
4.1 Fonctionnelles continues sur l’espace $L^2$ . . . . .	19
4.2 Théorème de Radon–Nikodym . . . . .	19
<b>5 Théorème de Fubini</b>	<b>21</b>
5.1 Théorie de mesure sur un espace métrique . . . . .	21
5.2 Produit de deux mesures . . . . .	22
5.3 Résultat principal . . . . .	23

## Références

- [Far06] J. Faraut, *Calcul Intégral*, EDP Sciences, Les Ulis, 2006.
- [KF75] A. N. Kolmogorov and S. V. Fomin, *Introductory Real Analysis*, Dover Publications, New York, 1975.