

# Théorie de la mesure

1. Théorème de la classe monotone (Dynkin).
2. Théorèmes de convergence monotone, convergence dominée.
3. Régularité des mesures.
4. Représentation de Riesz-Markov.
5. Inégalité de Hölder, inégalité de Young.
6. Complétude des  $L^p$ .
7. Densité dans les  $L^p$ .
8. Dérivée de Radon-Nikodym et décomposition de Lebesgue.
9. Fubini, Intégration par parties, Changement de variable.

## Outils :

- Lemme de Fatou.
- Régularité des intégrales à paramètre.
- Mesure de Stieltjes.
- Points de Lebesgue.
- Dualité  $L^p$ - $L^q$ .

# Probabilités 1

1. Inégalité de Markov.
2. Injectivité de la transformée de Fourier.
3. Lemme des coalitions.
4. Loi faible des grands nombres.
5. Lemme de Borel-Cantelli.
6. Loi du 0-1 de Kolmogorov.
7. Loi forte des grands nombres.
8. Théorème central limite.

## Outils :

- Lemme de Fekete.
- Formule de transfert.
- Inégalité de Jensen.
- Inégalité de Bienaymé-Tchebychef.
- Inégalité de Hoeffding.
- Théorème de Lévy.

# Algèbre

1. Théorème de Lagrange
2. Équation aux classes
3. Sylow

## Outils :

- Burnside.
- Sous-groupe fini des inversibles d'un corps commutatif est cyclique.
- $\mathbb{Z}/p\mathbb{Z}$  espace vectoriel quand  $p$  premier et abélien.
- Faire agir le centre par multiplication, ou un sous-groupe sympa par conjugaison.

# Analyse complexe

- 1- Prolongement analytique
- 2- Formules et inégalités de Cauchy
- 3- Résidus
- 4- Représentation conforme de Riemann

## Outils :

- Cauchy-Riemann
- Formule d'homologie
- Principe du maximum
- Morera
- Holo sur une couronne  $\Leftrightarrow$  Dev en Fourier sur une bande
- Lemme de Schwarz