

## I) Construction de l'intégrale de Lebesgue

- intégrale des fcts étagées positives
- ——— mesurables positives
- ——— réelles ou complexes
- cas de la mesure de Dirac / comptage
- linéarité, positivité de l'intégrale
- $\int |f| d\mu = 0 \Leftrightarrow f = 0 \mu.p.p$
- thm de Fubini-Tonelli / Fubini

## III) Espaces $L^p$

### 1) Généralités

- construction
- Minkowski
- thm de Riesz-Fischer
- $L^2$  est un Hilbert (DEV)
- inclusion en masse finie
- Hölder, Jensen

### 2) Convolution

- définition
- inégalité des normes
- approx de l'unité
- densité de  $C_c^\infty$  dans  $L^p$

[Li]

[EL ANRANI]

[GOURDON]

[GARET-KURTZMANN]

## II) Théorèmes de convergence

- lemme de Fatou
- thm de CV monotone
- interversion série / intégrale positives
- thm de CV dominée
- régularité des intégrales à paramètres

## IV) Application à la transformation de Fourier

- continuité de  $\widehat{f}$
- lemme de Riemann-Lebesgue
- lien avec la convolution
- transformée de Fourier de la gaussienne / Cauchy
- thm d'inversion de Fourier (DEV)
- injectivité de la transformée