

# Bases hilbertiennes. Exemples et applications

Gabriel Peyré

## 1 - Hilberts séparables, bases hilbertiennes :

- . Généralités[?, p.79],[?, p.99] [*représentation, dualité, base hilbertienne*]
- . Polynômes orthogonaux, applications[?, p.245][?, p.50]
- . Exemple de l'espace  $L^2$

## 2 - Théorie $L^2$ des séries de Fourier :

- . Polynômes trigonométriques, densité[?, p.190]
- . Application à l'équation de la chaleur[?, p.63] [*sur le cercle, chaleur de la terre*]
- . FFT, calcul approché des séries de Fourier
- . Application de la FFT à la résolution de l'équation de Poisson

## 3 - Méthodes de projections :

- . Position du problème, exemple des équations intégrales
- . Méthodes de projection, méthode de Galerkin

4	Résolution de l'équation de la chaleur	***
20	Polynômes orthogonaux et bases hilbertiennes	***