

Congruences dans $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$, anneau $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$. Applications

Gabriel Peyré

1 - Généralités :

- . $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$, $\varphi(n)$, racines de l'unité
- . Congruence dans \mathbb{Z} [?, p.137]
- . Structure des groupes abéliens finis[?, p.471]
- . Cyclotomie modulo n

2 - Transformée de Fourier sur un groupe fini :

- . Dual d'un groupe [*parler du bidual*]
- . Relation d'orthogonalité, transformée de Fourier
- . Approche via le théorème de structure [*expliquer le lien avec la transformée de Fourier multidimensionnelle*]
- . La transformée de Fourier discrète, l'algorithme de la FFT [*citer des applications : multiplication de polynôme, simulation de fluides*]
- . Application à la résolution de l'équation de Poisson par différences finies

3 - Codes correcteurs :

- . Présentation des codes cycliques
- . Codes BCH : présentation, décodage
- . code QR : propriété, groupe d'automorphisme du code complété

15	Transformée de Fourier sur un groupe fini [<i>insister sur l'aspect \mathbb{Z}-module</i>]	***
23	Codes correcteurs linéaires cycliques [<i>cyclotomie, décodage des codes BCH</i>]	***