

Sur les codes quasi-cycliques comme généralisation des codes cycliques

Morgan Barbier
morgan.barbier@unicaen.fr
Université de Caen - GREYC

Résumé Dans cet exposé, on propose de voir les codes ℓ -quasi-cycliques sur \mathbb{F}_q de longueur $m\ell$, comme des codes cycliques sur $M_\ell(\mathbb{F}_q)$ l'anneau des matrices carrées de taille ℓ sur \mathbb{F}_q de longueur m . Comme pour les codes cycliques, on propose la notion de *polynôme générateur* d'un code quasi-cyclique. Grâce à ce point de vue, on montre, de manière effective, la bijection entre ces codes et les idéaux à gauche de l'anneau $M_\ell(\mathbb{F}_q)[X]/(X^m - 1)$. On propose trois nouvelles classes de codes : les codes quasi-évaluation qui nous permettent de construire 49 nouveaux codes ayant des distances minimales les plus grandes connues jusqu'à présent. La seconde classe sont les codes de quasi-Reed-Solomon généralisés, pour lesquels on étudie la dualité, la distribution des poids et des algorithmes de décodage. Et pour la dernière les quasi-BCH, pour lesquels on propose un algorithme de décodage.

Références

- [1] Morgan Barbier, Christophe Chabot, and Guillaume Quintin. On quasi-cyclic codes as a generalization of cyclic codes. *Finite Fields and Their Applications*, 2012.
- [2] Guillaume Quintin, Morgan Barbier, and Christophe Chabot. On generalized Reed-Solomon codes over commutative and noncommutative rings. Preprint, 2012.