Les codes sur un quotient fini d'anneau de polynômes

Nora EL AMRANI

Faculté des Sciences de Rabat-Agdal, MAROC

Faculté des Sciences et Techniques de Limoges, FRANCE

elamrani.nora@gmail.com

La théorie des codes est née par le besoin de transmettre des messages à travers un canal bruité, dans l'objectif de construire des codes efficaces, autrement dit, des codes capables de faire cette transmission d'une facon fiable, tout en utilisant le moins de ressource en mémoire.Plusieurs projets ont été fait dans le domaine, mais construire de bons codes stimule toujours les chercheurs à utiliser de nouvelles approches de recherche.

Ce travail concerne une généralisation des résultats obtenus par K. Lally and P. Fitzpatrick dans [1] sur une représentation polynomiale des codes quasi-cycliques. Nous nous intéressons aux codes sur un anneau $A = \mathbb{F}_2[x]/p(x)$ avec $p(x) \in \mathbb{F}_2[x]$. Le cas quasi-cyclique correspond à $p(X) = x^m - 1$.

Nous définissons une forme canonique pour une matrice génératrice de ces codes, qui est la généralisation de celle proposée dans [1] en utilisant une approche de type réduction sous forme de Hermite des matrices sans utiliser les bases de Groebner.

Nous étudions la dualité dans $E = A^l$, puis nous nous sommes intéressé à l'image binaire de ces codes. L'image binaire permet de calculer facilement le dual des codes sur A. Contrairement au cas quasi-cyclique étudié dans [1], le dual de l'image binaire n'est pas équivalent par permutation à l'image binaire du dual, ces codes pouvant avoir en particulier une distance minimale différente.

[1] Kristine Lally, Patrick Fitzpatrick, Algebraic structure of quasicyclic codes Discrete Applied Mathematics, v. 111, n. 12, p 157-175, 2001.