Journal de Théorie des Nombres
de Bordeaux **12** (2000), 255–271

On extremal additive $\mathbb{F}_4$ codes of length 10 to 18

par Christine BACHOC et Philippe GABORIT

À Jacques Martinet,
Grâce à qui les empilements déferlent,
Les kissing numbers montent,
Et qui nous donna le nom de décodeurs.
Merci.

Résumé. Dans cet article nous considérons les codes $\mathbb{F}_4$-additifs autoduaux pairs et extrémaux. Nous en donnons une classification complète en longueur 10. Avec l'hypothèse qu'au moins deux mots de poids minimal ont le même support, nous classifions les codes de longueur 14, et montrons en longueur 18 qu'un tel code est équivalent à l'unique code $\mathbb{F}_4$-linéaire hermitien autodual de paramètres $[18, 9, 8]$.

Abstract. In this paper we consider the extremal even self-dual $\mathbb{F}_4$-additive codes. We give a complete classification for length 10. Under the hypothesis that at least two minimal words have the same support, we classify the codes of length 14 and we show that in length 18 such a code is equivalent to the unique $\mathbb{F}_4$-hermitian code with parameters $[18, 9, 8]$. We construct with the help of them some extremal 3-modular lattices.

Christine Bachoc
A2X, Université Bordeaux I
351, cours de la Libération
33405 Talence cedex
France
E-mail : `bachoc@math.u-bordeaux.fr`

Philippe Gaborit
LACO, Université de Limoges
87000 Limoges
France
E-mail : `gaborit@unilim.edu`

Manuscrit reçu le 14 mars 2000.