

Examen du 4 avril 2016

Aucun document n'est autorisé

Exercice 1 Montrer que l'ensemble des éléments inversibles d'un anneau peut être muni d'une structure de groupe.

Exercice 2 Construire un corps à 8 éléments. Énumérer ses éléments. Donner leur ordre. Trouver un élément primitif et énumérer les inverses de tous les éléments non nuls.

Exercice 3 Soit $K = \mathbb{F}_2[x]/(x^4 + x^3 + 1)$.

- a) Montrer que K est un corps.
- b) Calculer l'inverse de $x^3 + x + 1$ dans K en utilisant l'algorithme d'Euclide.

Exercice 4

- a) Montrer qu'un groupe cyclique est commutatif.
- b) Donner un exemple de groupe commutatif qui n'est pas cyclique.

FIN DU SUJET