

Corps finis

Exercice 1

On considère la représentation $\mathbf{F}_{16} = \mathbf{F}_2[X]/(1 + X^3 + X^4)$.

1. Montrer que $\alpha = X$ est un élément primitif de ce corps. En déduire tous les éléments du corps.
2. Chercher les racines de $1 + Y + Y^2 + Y^3 + Y^4 + Y^5$ dans \mathbf{F}_{16} .

Exercice 2

Calculer les racines de :

1. $1 + Y^3 + Y^4$ dans $\mathbf{F}_2[X]/(1 + X + X^4)$.
2. $1 + Y + Y^2$ dans $\mathbf{F}_2[X]/(1 + X^3 + X^4)$.
3. $-1 + Y^5$ dans $\mathbf{F}_2[X]/(1 + X + X^2 + X^3 + X^4)$.