

# Polynômes irréductibles à une indéterminée. Corps de rupture. Exemples et applications

## 1 Irréductibilité

- Définition dans un anneau factoriel, division euclidienne, irréductibilité des polynômes cyclotomiques [4]
- Liens entre irréductible sur  $A[X]$  et sur  $\text{Frac}(A)[X]$ , lemme de Gauss [4] [3, 4]

## 2 Adjonction de racines

- Corps de rupture, corps de décomposition, corps algébriquement clos, clôture algébrique. [3]
- Irréductibilité dans les extensions, lien avec les racines des polynômes dérivés [4, 3]
- Anneau des entiers algébriques, corps quadratiques [5]

## 3 Cas des corps finis

- Définition, comptage, clôture algébrique [3], [2]
- Algorithme de Berlekamp [1]

## Références

- [1] M. Demazure. *Cours d'algèbre : Primalité. Divisibilité. Codes.* Cassini, 1997.
- [2] Nicolas Francinou, Gianella. *Oraux X-ENS : algèbre I.* Cassini, 2001.
- [3] I. Gozard. *Théorie de Galois.* Ellipses, 1997.
- [4] D. Perrin. *Cours d'algèbre.* Ellipses, 1996.
- [5] P. Samuel. *Théorie algébrique des nombres.* Hermann, 1997.