

PLAN

1 Généralités [Gob96] [Per]

1.1 définitions, première prop

- def
- exemple : euclidien \rightarrow principal
- $\mathbb{Z}[(1 - i\sqrt{19})/2]$ n'est pas euclidien
- exemple de pas principal

1.2 dec en facteur premier

- Thm
- un peti exo dans [Gou]

1.3 PGCD, PPCM

- Def avec ideaux
- calcul dans le cas euclidien

1.4 élément premier entre eux

- Gauss
- Bezout
- Leme chinois

2 Application

2.1 Dans \mathbb{Z}

- nombre premier application au p -groupe [Per]
- $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$ cyclique, il existe n seul sous groupe d'ordre $d \mid n$

- caractéristique et ideaux premier. $\mathbb{Z}/p\mathbb{Z}$ est un corp. Wilson, Fermat
- eq. dio de degre 1 [Gou]
- $\mathbb{Z}[i]$ et thm des deux carré [Per] **DVP**

2.2 Dans $\mathbb{K}[X]$

- $\mathbb{K}[X]$ euclidien.
- A principal, $A[X]$ principal [Per]
- Corps de rupture, de decomposition [Gob96] [Goz97]
- existence, unicté corp fini [Per]

3 A -Module

3.1 generalité

- def
- libre, type fini
- exemple, contre exemple
- matrice a coef dans un anneau

3.2 strucutre des A -Module libre de type fini

- Thm de dec des module libre de tpe fini
- thm de la base addapté [Gob96] **DVP**
- thm

3.3 applications

- gp abelien de type fini
- Resaux [Tau99] [Wei]
- invariant de similitude

BIBLIOGRAPHIE

Références

- [Gob96] R. Goblot, *Algèbre commutative*, Masson, 1996, 512.1 GOB.
 [Gou] Xavier Gourdon, *Les maths en tête algèbre*, Ellipse.
 [Goz97] I. Gozard, *Théorie de galois*, Elipse, 1997, 512.1 GOZ.
 [Per] Daniel Perrin, *Cours d'algèbre*, Ellipse.
 [Tau99] P. Tauvel, *cours d'algèbre*, dunod, 1999, 512.1 TAU.
 [Wei] André Weil, *Basis number theory*, Herman.

DEVELOPPEMENT

- $\mathbb{Z}[i]$ et thm des deux carré [Per] **DVP**
- thm de la base addapté [Gob96] **DVP**