

## PLAN

### 1 Généralité [Tau99]

#### 1.1 définition

- algèbre d'un monoïde
- def pour  $I$  quelconque, Algèbre libre
- Lien  $\mathbb{A}[X_1, \dots, X_n]$  et  $\mathbb{A}[X_1, \dots, X_{n-1}][X_n]$
- $\mathbb{A}[X_1, \dots, X_n]$  noetherien [Per]
- exemple

#### 1.2 Degré

- def
- Pol homogène
- prop sur les degré
- valuation

#### 1.3 Opérations standards

- Substitution
- Derivation
- Polynome et fonction polynomial

### 2 Polynome symetrique [Tau99] [Gob96]

#### 2.1 Premières propriétés

- def
- exemple
- Poly sym élémentaire

#### 2.2 Structure

- quelques lem
- Thm fondamental [Tau99] [Gob96] DVP
- Cas de l'action de  $A_n$  [Gob96][? ?]

#### 2.3 Somme de puissance

- relation de Newton
- exemples

- Corloaire

### 3 Coeficient et racine. Resultant

#### 3.1 Relation coefficient racine [Gob96] [Gou]

- Prop sur  $\prod(T - X_i)$
- Application à  $P(X)$
- exemple [Gou]
- Kroneker [Gou] DVP

#### 3.2 discriminant, resultant [Gob96] [Tau99]

- Resultant : def, prop
- lien avec les racine
- Discriminant

### 4 Ensemble algébrique

#### 4.1 Topologie de Zarisky [Gob96] et [Perrin-GeoALg]

- def ensemble alg
- def des ouvert
- quelques prop

#### 4.2 thm des zéro [Che79]

- Quelques lem
- thm des zero faible [Che79] DVP
- thm des zero (admis?)

#### 4.3 irréductibilité?[Gob96]

- definition
- quelques prop

## BIBLIOGRAPHIE

### Références

- [Che79] A. Chenciner, *Courbes Algébriques Planes*, PUF, 1979, 512.3 CHE.  
 [Gob96] R. Goblot, *Algèbre commutative*, Masson, 1996, 512.1 GOB.  
 [Gou] Xavier Gourdon, *Les maths en tête algèbre*, Ellipse.  
 [Per] Daniel Perrin, *Cours d'algèbre*, Ellipse.  
 [Tau99] P. Tauvel, *cours d'algèbre*, dunod, 1999, 512.1 TAU.

## DEVELOPPEMENT

- Thm fondamental des pol sym [Tau99] [Gob96] DVP
- Kroneker [Gou] DVP
- thm des zero faible [Che79] DVP