

Géométrie algébrique

Table des matières

1	Exemples de variétés	5
1.1	Quotients	5
1.2	Fibrés et variétés projectives	5
1.3	Variétés rationnelles	5
1.4	Variété de drapeaux	5
1.5	Grassmaniennes	5
1.6	Variétés abéliennes	5
1.7	Groupes algébriques	6
2	Variétés	7
2.1	Variétés normales et morphismes finis	7
3	Morphismes de variétés	9
4	Catégories de variétés	11
4.1	Tentative de marches pas aléatoires dans k-Var	11
4.2	Variétés rationnelles	11

Idées des développements : Cadre \rightarrow comment se ramener à ce cadre.
Aussi comparer le cas quasi-projectif au cas général.

TABLE DES MATIÈRES

Chapitre 1

Exemples de variétés

1.1 Quotients

Étudier des morphismes $\mathbb{A}^n(k) \rightarrow \mathbb{A}^n(k)/G$. Ils sont finis par le cours, le revoir. Aussi X/G .

1.2 Fibrés et variétés projectives

Systèmes linéaires.

1.3 Variétés rationnelles

C'est des variétés birationnelles à $\mathbb{P}^n(k)$. On peut en dire beaucoup de choses.

Le cas de $\mathbb{P}^1(k)$

Être birationnel à \mathbb{P}_k^1 ça force à être de dimension 1 et irréductible.

1.4 Variété de drapeaux

1.5 Grassmaniennes

1.6 Variétés abéliennes

Ça c'est bcp plus dur, mais on sait qu'elles sont projectives.

1.7 Groupes algébriques

Chapitre 2

Variétés

Ici le but c'est de décrire les propriétés des variétés elles-même, une bonne ambition ce serait de décrire aussi comment sont préservées ces propriétés.

2.1 Variétés normales et morphismes finis

Ici c'est

$$f: X \rightarrow Y$$

2.1 Variétés normales et morphismes finis

Chapitre 3

Morphismes de variétés

Chapitre 4

Catégories de variétés

Le but de cette section c'est de se déplacer dans des catégories de variétés pour voir ce qu'y se passe.

4.1 Tentative de marches pas aléatoires dans $\mathbf{k}\text{-Var}$

Une marche aléatoire sur un corps algébriquement clos ca semble assez difficile à définir mdr. Par contre y'a des variétés qui sont cool à atteindre. Typiquement les

$$\mathbb{A}_k^n, \mathbb{P}_k^n.$$

Diviseurs et fonctions régulières

Si on se met dans $\mathbf{k}\text{-Var}$, la catégorie des variétés, on peut toujours trouver

$$X \rightarrow \mathbb{P}^1$$

dominante (sauf si $\dim(X) = 0$) via l'exemple canonique $f \in \mathcal{O}_X(U) \neq k$ alors

$$\bar{f}: X \rightarrow \mathbb{P}^1$$

par contre

$$X \rightarrow \mathbb{A}^1$$

dominante c'est pas toujours possible vu que X peut-être propre par exemple. Bon ce qu'on peut faire dans le cas quasi-projectif

4.2 Variétés rationnelles