

Objektyp: **ReferenceList**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **30 (1984)**

Heft 1-2: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **21.07.2024**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

### **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

COROLLAIRE 6.4. *Quel que soit l'entier  $n \geq 2$ , le groupe  $\text{Br}(\mathbf{C}(t_1, \dots, t_n))$  est abstraitement isomorphe à une somme directe de copies de  $\mathbf{Q}/\mathbf{Z}$  indicées par un ensemble équipotent à  $\mathbf{C}$ .*

On obtient donc que pour  $n \geq 2$ , les groupes  $\text{Br}(\mathbf{C}(t_1, \dots, t_n))$  sont tous isomorphes entre eux, ce qui est analogue au phénomène observé par Fein et Schacher [7] dans le cas des corps de fractions rationnelles à coefficients dans des corps globaux.

La proposition 6.2 permet aussi d'exprimer  $\text{Br}(\mathbf{C}(t_1, \dots, t_n))$  en une seule formule, peut-être plus agréable, mais « moins canonique » que le reste de notre calcul. Introduisons pour cela les notations  $\text{Div}_0(X)$  pour le groupe des diviseurs de  $X$  dont la première classe de Chern est nulle et  $\mathcal{P}_n$  pour l'ensemble  $\bigcup_{i=1}^{n-1} \mathcal{P}(\mathbf{C}(t_1, \dots, t_i))$  des polynômes unitaires irréductibles à coefficients dans un corps  $\mathbf{C}(t_1, \dots, t_i)$  pour  $1 \leq i < n$ .

THÉORÈME 6.5.

- (i) *Pour tout  $f \in \mathcal{P}(\mathbf{C}(t_1, \dots, t_i))$ , il existe une variété algébrique  $X_f$  lisse avec  $H_1(X_f)$  libre et  $\mathbf{C}(X_f)$  isomorphe à l'extension de  $\mathbf{C}(t_1, \dots, t_i)$  obtenue en adjoignant une racine de  $f$ .*
- (ii) *On a un isomorphisme*  

$$\text{Br}(\mathbf{C}(t_1, \dots, t_n)) \simeq \bigoplus_{f \in \mathcal{P}_n} \{H^1(X_f, \mathbf{Q}/\mathbf{Z}) \oplus \text{Div}_0(X_f) \otimes_{\mathbf{Z}} \mathbf{Q}/\mathbf{Z}\}.$$

*Démonstration.* Pour tout  $f \in \mathcal{P}_n$ , on trouve  $X_f$  de même manière que  $X$  dans la démonstration du théorème 6.3. Comme  $H^1(X_f, \mathbf{Q}/\mathbf{Z})$  est divisible, la suite exacte (16) est scindée (mais pas de manière canonique!), ce qui donne l'isomorphisme annoncé. □

BIBLIOGRAPHIE

- [1] AUSLANDER, M. and A. BRUMER. Brauer groups of discrete valuation rings. *Nederl. Akad. Wetensch. Proc. Ser. A*, 71 (1968); *Indag. Math.* 30 (3) (1968), 286-296.
- [2] BRUMER, A. and M. ROSEN. On the size of the Brauer group. *Proc. Amer. Math. Soc.* 19 (3) (1968), 707-711.
- [3] CHERN, S. S. *Complex manifolds without potential theory*. 2<sup>e</sup> éd., Springer (1979) (Universitext.)
- [4] COHEN, M. M. *A course in simple homotopy theory*. Springer (1973) (Graduate texts in mathematics No. 10.)
- [5] DOLD, A. *Lectures on algebraic topology*. Springer (1972) (Grundlehren der mathematischen Wissenschaften, Band 200.)

- [6] FADDEEV, D. K. Simple algebras over a field of algebraic functions of one variable. *Trudy Mat. Inst. Stklov* 38 (1951), 321-344; *Amer. Mat. Soc. Transl. Ser. II*, 3 (1956), 15-38.
- [7] FEIN, B. and M. SCHACHER. Brauer groups of rational function fields over global fields. *Lecture notes in math.* 844, 46-74, Springer (1981).
- [8] HARTSHORNE, R. *Algebraic geometry*. Springer (1977) (Graduate texts in mathematics No. 52.)
- [9] HIRONAKA, H. Resolution of singularities of an algebraic variety over a field of characteristic zero. *Annals of Math.* 79 (1964).
- [10] ———. Triangulations of algebraic sets. In *Algebraic Geometry, Arcata 1974*, *Amer. Math. Soc. Proc. Symp. Pure Math.* 29 (1975), 165-185.
- [11] KODAIRA, K. and D. C. SPENCER. Groups of complex line bundles over compact Kähler varieties and Divisor class groups on algebraic varieties. *Proc. Nat. Acad. Sci.* 39 (1953), 868-877.
- [12] MUMFORD, D. *Introduction to algebraic geometry*. Preliminary version of first 3 Chapters.
- [13] NAGATA, M. Imbedding of an abstract variety in a complete variety. *J. Math. Kyoto Univ.* 2 (1962), 1-10.
- [14] PIERCE, R. S. *Associative algebras*. Springer (1982) (Graduate texts in mathematics No. 88.)
- [15] RAYNAUD, M. Géométrie algébrique et géométrie analytique. Dans *SGA1, Lecture notes in math.* n° 224, 311-343, Springer (1971).
- [16] RIEHM, C. The corestriction of algebraic structures. *Invent. math.* 11 (1970), 73-98.
- [17] SERRE, J. P. Revêtements ramifiés du plan projectif. *Sém. Bourbaki* n° 204 (1959/60).
- [18] SHAFAREVICH, I. R. *Basic algebraic geometry*. Springer (1974) (Grundlehren der mathematischen Wissenschaften, Band 213.)
- [19] WEISS, E. *Cohomology of groups*. Academic Press (1969).
- [20] ZARISKI, O. On the purity of the branch locus of algebraic functions. *Proc. Nat. Acad. Sci.* 44 (1958), 791-796.
- [21] ZARISKI, O. and P. SAMUEL. *Commutative algebra, volume I*. Springer (1959) (Graduate texts in mathematics No. 28.)

(Reçu le 27 septembre 1983)

Philippe A. J. Steiner

Section de Mathématiques, Université de Genève  
Case postale 240  
CH — 1211 Genève 24