

Objektyp: **ReferenceList**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **41 (1995)**

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

PDF erstellt am: **19.09.2024**

### **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.

Finalement, remarquons que le cas des corps de nombres totalement imaginaires est beaucoup plus simple :

PROPOSITION. *Soit  $k$  un corps de nombres totalement imaginaire. Alors*

$$p'(k(X_1, \dots, X_m)) = 2, 3 \text{ ou } 5,$$

quel que soit  $m \geq 1$ .

En effet, si  $k$  est totalement imaginaire, alors  $s(k) = 1, 2$  ou  $4$  (voir par exemple [4], chap. XI). Comme tout élément d'un corps de caractéristique différente de 2 peut s'écrire comme différence de deux carrés, on a  $p(k(X_1, \dots, X_m)) \leq 5$ , quel que soit  $m$ . Le lemme suivant montre que si  $p(k(X_1, \dots, X_m)) = 4$ , alors  $p'(k(X_1, \dots, X_m)) \leq 3$ . Ceci démontre la proposition.

LEMME. *Soit  $F$  un corps de caractéristique différente de 2. Alors*

$$D_F(4) \subset D_F(3) \cdot D_F(3) \subset \langle D_F(3) \rangle.$$

Soit  $H = (-1, -1)$  l'algèbre de quaternions de Hamilton sur  $F$ . Soit  $H'$  le sous-groupe additif des quaternions purs de  $H$ . Notons  $N$  la norme réduite. Alors  $N(H) = D_F(4)$ ,  $N(H') = D_F(3)$ . Pour démontrer le lemme, il suffit donc de vérifier que pour tout  $a \in H$ , il existe  $b \in H'$  tel que  $ab \in H'$ . Mais cette condition consiste en une équation linéaire en trois variables, laquelle a toujours une solution.

## BIBLIOGRAPHIE

- [1] COLLIOT-THÉLÈNE, J.-L. et U. JANNSEN. Sommes de carrés dans les corps de fonctions. *C. R. Acad. Sci. Paris* 312 (1991), 759-762.
- [2] GILLE, Ph.  $R$ -équivalence et principe de norme en cohomologie galoisienne. *C. R. Acad. Sci. Paris* 316 (1993), 315-320.
- [3] KNEBUSCH, M. Specialization of quadratic and symmetric bilinear forms, and a norm theorem. *Acta Arithmetica* 24 (1973), 279-299.
- [4] LAM, T. Y. *Algebraic Theory of Quadratic Forms*. Benjamin (1973).
- [5] MERKURJEV, A. Norm principle for algebraic groups. *Journal Algebra and Analysis*, à paraître.
- [6] ———.  $R$ -equivalence on adjoint classical groups. Notes manuscrites, octobre 1993.
- [7] SCHARLAU, W. *Quadratic and Hermitian Forms*. Grundlehren Math. Wiss 270, Springer-Verlag (1985).

- [8] SPRINGER, T. Sur les formes quadratiques d'indice zéro. *C. R. Acad. Sci. Paris* 234 (1952), 1517-1519.
- [9] WITT, E. Verschiedene Bemerkungen zur Theorie der quadratischen Formen über einem Körper. *Colloque d'Algèbre Supérieure, Bruxelles* (1956), 245-250.
- [10] — Die Sätze von Artin-Springer und Knebusch. *Collected Papers*. Springer-Verlag (à paraître).

*(Reçu le 18 avril 1994)*

Eva Bayer-Fluckiger

U.R.A. 741 du CNRS  
Laboratoire de Mathématiques  
Faculté des Sciences  
Université de Franche-Comté  
16, route de Gray  
25030 Besançon  
France  
*e-mail*: bayer@grenet.fr