

Objektyp: **Abstract**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **45 (1999)**

Heft 3-4: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **23.04.2024**

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.

RETOUR SUR UN THÉORÈME DE CHEVALLEY

par D. LUNA

ABSTRACT. A new proof is given of a classical result due to Chevalley, concerning the unipotent radical of algebraic groups.

Soit G un groupe algébrique affine connexe (le corps de base k étant algébriquement clos), et soit T un tore maximal de G .

Lorsqu'on développe la théorie des groupes algébriques (voir par exemple les ouvrages [Bo] ou [Sp]), après quelques généralités (sur la décomposition de Jordan, les espaces homogènes, les groupes résolubles^{*}), ...), on commence par établir certaines propriétés des sous-groupes de Borel : on montre que les sous-groupes de Borel sont conjugués, et que tout sous-groupe de Borel est égal à son normalisateur ; de plus, si $\mathbf{B}^T$ désigne l'ensemble des sous-groupes de Borel de G contenant T , on montre que $\mathbf{B}^T$ est fini et que le normalisateur $N_G(T)$ de T opère transitivement dans $\mathbf{B}^T$, etc. Puis on introduit (le radical et) le radical unipotent de G , noté $R_u(G)$ dans la suite, et on met le cap sur la structure des groupes semi-simples et réductifs.

C'est ici qu'apparaît le résultat charnière suivant, crucial pour la suite :

THÉORÈME (Chevalley). *La composante neutre de l'intersection des $R_u(B)$ ($B \in \mathbf{B}^T$), est égale au radical unipotent de G .*

Les preuves de ce théorème qu'on trouve dans la littérature (voir [Bo] § 13, page 174, ou [Sp] chap. 7, page 130), sont proches de la preuve originale de Chevalley ([Ch], exp. 12). Celle-ci utilise déjà quelques propriétés des « racines » de G et se trouve ainsi imbriquée dans l'étape suivante de la théorie : en effet, le théorème de Chevalley est utilisé à son tour lorsqu'on

^{*}) Pour une présentation simple des théorèmes de structure des groupes algébriques affines résolubles connexes, voir aussi [Do].