

**Zeitschrift:** L'Enseignement Mathématique  
**Herausgeber:** Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique  
**Band:** 31 (1985)  
**Heft:** 1-2: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

**Artikel:** MÉTHODE DU CERCLE ADÉLIQUE ET PRINCIPE DE HASSE FIN  
POUR CERTAINS SYSTÈMES DE FORMES  
**Autor:** Danset, Renaud  
**Bibliographie**  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-54555>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 24.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

du système  $f$  dans  $\mathbf{R}^n$  ou dans  $\mathbf{Q}_p^n$  selon le cas. La définition de l'intégrale «  $\int \varphi dw_\mu$  » pose alors un problème de convergence (Birch parle d'intégrale de Riemann généralisée) et *a fortiori* si  $\varphi$  n'est pas à support compact (ce dernier cas concerne seulement  $\mathbf{R}$  et  $\varphi$  fonction de Schwartz). Enfin, même en cas de convergence, la continuité de la fonction locale  $F_\infty$  ou  $F_p$  reste à prouver.

Igusa (« Forms of higher degree », p. 76 à 79) montre que la fonction  $F_\infty$  existe et est continue pour  $\mu \in \mathbf{R}^*$ , dans le cas d'une forme  $f$  quelconque ( $r=1$ ). Le cas  $\mu = 0$  demande des hypothèses complémentaires sur  $f$ .

Birch montre (essentiellement, ceci a déjà été dit dans la remarque qui suit le lemme 4.6, grâce à l'inégalité (5.1) qui dit que  $\text{codim } V^*$  est grande) dans son lemme 6.1 surtout, que la fonction  $F_\infty$  existe et est continue pour tout  $\mu \in \mathbf{R}^r$  lorsque la fonction  $\varphi_\infty$  est  $1_{P\mathcal{B}}$  (le résultat serait identique pour  $\varphi_\infty = \theta * 1_{P\mathcal{B}}$ ).

Il reste à s'assurer de la convergence du produit infini  $\prod_p F_p$  (mais sous les hypothèses de Birch c'est vrai) pour obtenir la série singulière globale.

Le cas le plus étudié (Igusa, Lachaud) est celui des formes ( $r=1$ ) fortement non dégénérées (i.e:  $V^* = \{0\}$ ) où de très beaux résultats ont été obtenus par Igusa selon des méthodes qui n'ont rien à voir avec la méthode du cercle. Mais il paraît difficile de terminer ce travail sans avoir signalé l'existence, sous les hypothèses de Birch (i.e: l'inégalité (5.1)), d'une série singulière globale  $F$  continue et intégrable (donc on a  $F^* = \hat{F}$ ).

Enfin, on peut raisonnablement prévoir, en suivant encore Igusa, une formule de Poisson globale :

$$\sum_{\xi \in \mathbf{Q}^r} F^*(\xi) = \sum_{\mu \in \mathbf{Q}^r} F(\mu).$$

## BIBLIOGRAPHIE

- BIRCH, B. J. Forms in many variables. *Proc. Royal Soc. A*, 265 (1962), 245-263.  
 DAVENPORT, H. *Analytic Methods for diophantine equations and diophantine inequalities*. Ann. Arbor, 1962.  
 — Cubic forms in 32 variables. *Phil. Trans. Royal Soc. A* 251 (1959), 193-232.  
 — Cubic forms in 16 variables. *Proc. Royal Soc. A*, 272 (1963), 285-303.  
 GODEMENT, R. *Adèles et idèles*. Cours I.H.P. Paris, 1965/1966.

IGUSA, J. I. *Lectures on forms of higher degree*. Tata institute of fundamental research. Lectures N° 59, Berlin, Springer 1978.

LACHAUD, G. Une présentation adélique de la série singulière et du problème de Waring. *Enseign. Math.* 28 (1982), 139-169.

SCHMIDT, W. M. Simultaneous  $p$ -adic zeros of quadratic forms. *Monatsh. Math.* 90 (1980), 45-65.

—— Simultaneous rational Zeros of quadratic forms. (*A paraître*).

(Reçu le 1<sup>er</sup> décembre 1983)

Renaud Danset

87, rue du Théâtre  
F-75015 Paris