

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

**Artikel:** INTRODUCTION AUX TRAVAUX DE J. ECALLE  
**Autor:** Malgrange, Bernard

#### Bibliographie

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-54569>

#### 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:** 23.01.2026

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

en comparant avec (II.2.3), on « obtient » le résultat cherché; je laisse le lecteur regarder les modifications à faire pour  $n < 0$ .

Dans [E 2], p. 417 et suivantes, le lecteur trouvera une démonstration de cette proposition par un argument voisin de celui qui est esquissé ici; le point-clef est une majoration à l'infini de  $\text{var } \varphi_B$ , à laquelle j'ai déjà fait allusion; ceci permet entre autres d'établir (II.3.7) (bien entendu, au voisinage de 0, l'intégrale doit être interprétée au sens des distributions, comme on l'a fait au chapitre I).

*Remarque (II.3.8).* Dans la démarche précédente, on retrouve les  $\varphi_{\pm}$ , donc les résultats du n° 2 (méthode sectorielle) par la méthode résurgente du n° 3.

Sans que j'aie vérifié les détails, il me semble qu'une utilisation plus systématique de la sommabilité de Borel permettrait inversement de retrouver les résultats du n° 3, en particulier le théorème (II.3.1) à partir du n° 2, et plus précisément de la formule  $\varphi_+ - \varphi_- = \sum \chi_n e^{2\pi i n \varphi_-}$ . A mon avis, ceci ne diminue pas l'intérêt de principe qui s'attache à l'utilisation directe de la convolution et de la méthode résurgente: outre son élégance, et son caractère direct, cette méthode a aussi l'avantage de donner des résultats dans d'autres applications dont je n'ai pas parlé, par exemple dans des cas où l'on trouve pour  $\Omega$  un réseau; dans un tel cas, une méthode de type sectoriel semble difficile à appliquer.

## BIBLIOGRAPHIE

- [D] DELIGNE, P. In SGA 7.2, Exposés n°s 13 et 14. *Springer Lect. Notes n° 340*, pp. 82-164.
- [E] ECALLE, J. *Théorie des invariants holomorphes*. Publ. Math. Orsay n° 67 — 7409 (1974).
- [Ei] —— Les fonctions résurgentes et leurs applications, Tome i.  
 $i = 1, 2$  Publications mathématiques d'Orsay n°s 81-05/06, 1981;  
 $i = 3$  à paraître prochainement;  
 $i \geq 4$  en préparation.
- [K] KIMURA, T. On the iteration of analytic functions. *Funk. Eqvacioj* 14-3 (1971), 197-238.

- [M] MALGRANGE, B. Travaux d'Ecalle et de Martinet-Ramis sur les systèmes dynamiques. *Sém. Bourbaki*, n° 582, nov. 1981.
- [R] RAMIS, J. P. Les séries  $k$ -sommables et leurs applications. *Springer Lect. Notes in Physics* n° 126 (1980), pp. 178-199.
- [SKK] SATO, M., T. KAWAI and M. KASHIWARA. Microfunctions and pseudo-differential equations. *Springer Lect. Notes* n° 287 (1973), pp. 265-529.
- [V] VORONIN, S. M. Classification analytique des germes d'applications conformes  $(\mathbf{C}, 0) \rightarrow (\mathbf{C}, 0)$  tangentes à l'identité (en russe). *Funkt. Analyz* 15-1 (1981), pp. 1-17.

(Reçu le 26 octobre 1984)

Bernard Malgrange

Institut Fourier  
Université scientifique et médicale de Grenoble  
B.P. 74  
38402 — Saint-Martin-d'Hères  
(France)