Objekttyp: **ReferenceList**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **34 (1988)**

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

PDF erstellt am: **29.03.2024**

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

We obtain,

$$-\Delta'(S_{n,n}+c_7S_{n-1,n-1}) \geqslant (c_1c_7-c_4^2-c_5)S_{n,n} - (c_6+c_2c_7)(S_{n,n})^{\frac{1}{2}} - c_3c_7$$

and the proof may be easily completed.

10. The analytic point of view

Since equation (1) is *elliptic* and g, as a Kähler metric, is real analytic for the underlying real (analytic) structure of X, by the general elliptic regularity theory e.g. [17], p. 266-277 if $P_\lambda(\varphi)$ is real analytic so are φ and g'. Hence a purely analytic proof would be desirable.

Real analytic inverse function theorems are available since the work of J. Nash [19] who made a decisive use of smoothing operators (see also [13]). A theorem of H. Jaccbowitz [15] (p. 203) (see also [25], p. 94-101, 137-138) is available, the proof of which is purely analytical and does not use smoothing operators. This approach was first initiated by A. Kolmogorov (1954) and developed by V. Arnold (1961) (see references in [18]), and by J. Moser [18] (p. 513-533). Unfortunately, the application to nonlinear elliptic operators is not achieved.

A further trouble arises from the fact that the space of analytic functions *is not metrizable.*

Last but not least, we could not carry out analytic *a priori* estimates.

REFERENCES

[1] Aubin, T. Métriques Riemanniennes et Courbure. *J. Diff. Geom.* *4* (1970), 383-424.

[2] —— Equations du type Monge-Ampère sur les Variétés Kählériennes Compactes. *C. R. Acad. Sci. Paris 283* (1976), 119-121.

[3] —— Equations du type Monge-Ampère sur les Variétés Kählériennes Compactes. *Bull. Sc. Math., 2e série, 102* (1978), 63-95.

[4] —— *Nonlinear Analysis on Manifolds. Monge-Ampère Equations.* Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York (1982).

[5] Bourguignon, J. P. Premières formes de Chern des variétés Kählériennes compactes. *Séminaire Bourbaki*, (Nov. 1977), n° 507.

[6] CALABI, E. The space of Kähler metrics. *Proc. Intern. Congress Math. Amsterdam, 2* (1954), 206-207.
[7] —— On Kähler manifolds with vanishing canonical class. *Algebraic Geometry & Topology*, A Symp. in honor of S. Lefschetz, Princeton Univ. Press (1955), 78-89.
[8] —— Improper affine hyperspheres and a generalization of a theorem of K. Jörgens. *Mich. Math. J. 5* (1958), 105-126.
[9] DELANOË, P. Equations du type Monge-Ampère sur les Variétés Riemanniennes Compactes. *J. Funct. Anal. (3) 40* (1981), 358-386.
[10] DELANOË, P. and A. HIRSCHOWITZ. About the proofs of Calabi's conjectures on Compact Kähler Manifolds (preliminary version), preprint M.S.R.I. 044-83.
[11] DELANOË, P. Local inversion of elliptic problems on compact manifolds, Preprint (1987), to appear.
[12] DIEUDONNÉ, J. A. *Eléments d'Analyse*, vol. 3. Gauthier-Villars, Paris/Bruxelles/ Montréal (1974).
[13] GROMOV, M. *Partial Differential Relations*, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York (1986).
[14] HAMILTON, R. S. The Inverse Function Theorem of Nash and Moser. *Bull. Am. Math. Soc. (1) 7* (1982), 65-222.
[15] JACOBOWITZ, H. Implicit function theorems and isometric embeddings. *Ann. of Math. (2) 95* (1972), 191-225.
[16] KAZDAN, J. L. A remark on the preceding paper of Yau. *Comm. Pure Appl. Math. 31* (1978), 413-414.
[17] MORREY, C. B. *Multiple integrals in the Calculus of variations.* Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York (1966).
[18] MOSER, J. A rapidly convergent iteration method and nonlinear differential equations II. *Ann. Scuola Norm. Sup. Pisa (3) 20* (1966), 499-535.
[19] NASH, J. F. Analyticity of the solutions of implicit function problems with analytic data. *Ann. of Math. (2) 84* (1966), 345-355.
[20] PROTTER, M. H. and H. F. WEINBERGER. Maximum Principles in Differential Equations, Prentice-Hall (1967).
[21] *Première Classe de Chern et Courbure de Ricci: preuve de la conjecture de Calabi.* Séminaire Palaiseau 1978. Astérisque n° 58, Soc. Math. de France.
[22] SUNADA, T. Nonlinear Elliptic Operators on a Compact Riemannian manifold and an implicit function theorem. *Nagoya Math. J. 56* (1975), 175-200.
[23] YAU, S. T. On Calabi's conjecture and some new results in algebraic geometry. *Proc. Nat. Acad. Sc. U.S.A. 74* (1977), 1798-1799.
[24] —— On the Ricci curvature of a compact Kähler manifold and the complex Monge-Ampère equation I. *Comm. Pure Appl. Math. 31* (1978), 339-411.
[25] ZEHNDER, E. Generalized implicit function theorems with applications to some small divisors problems I. *Comm. Pure Appl. Math. 28* (1975), 91-140.

(Reçu le 16 juillet 1987)

Ph. Delanoë
A. Hirschowitz

CNRS, Mathématiques
Université de Nice
Parc Valrose
06034 Nice Cedex (France)