

# TABLE OF CONTENTS

Objekttyp: **Abstract**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **27 (1981)**

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

PDF erstellt am: **21.09.2024**

## **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.

## TABLE OF CONTENTS

1. Preliminaries . . . . .	246
2. Vector bundles on $\Gamma \backslash M$ . . . . .	250
3. The cohomology groups $H^n(\Gamma; \rho, V)$ . . . . .	254
4. The variation of Hodge structure associated to $(\rho, V)$ . . . . .	261
5. Hodge theory for $H^n(\Gamma; \rho, V)$ , from the variation of Hodge structure . . . . .	264
REFERENCES . . . . .	276

## §1. PRELIMINARIES

Let  $G$  be a connected real semi-simple Lie group with finite center,  $K$  a maximal compact subgroup of  $G$ , and let  $\mathfrak{g} \supset \mathfrak{k}$  be the corresponding Lie algebras. For any sub-algebra  $\mathfrak{a} \subset \mathfrak{g}$ , we put

$$\mathfrak{a}_{\mathbb{C}} = \mathfrak{a} \otimes_{\mathbb{R}} \mathbb{C}.$$

If  $B$  denotes the Killing form of  $\mathfrak{g}$ ,  $B$  is negative-definite on  $\mathfrak{k}$ , and we let  $\mathfrak{p}$  denote the orthogonal complement under  $B$  of  $\mathfrak{k}$  in  $\mathfrak{g}$ . Then  $\mathfrak{g} = \mathfrak{k} \oplus \mathfrak{p}$  is a so-called Cartan decomposition of  $\mathfrak{g}$ , and  $B$  is positive-definite on  $\mathfrak{p}$ .

Let  $M = G/K$ , the corresponding symmetric space. As  $[\mathfrak{k}, \mathfrak{p}] \subset \mathfrak{p}$ ,  $B$  defines an  $(\text{Ad } K)$ -invariant inner product on  $\mathfrak{p}$ ; and since we may identify  $\mathfrak{p}$  naturally as the tangent space to  $M$  at the identity coset  $x_0 = K$ ,  $B$  determines a unique Riemannian metric on  $M$  which is invariant under the canonical left  $G$ -action.

Assume initially that  $M$  is an *irreducible* symmetric space. Then, if one wishes,  $G$  can be taken to be a non-compact almost simple group (i.e.,  $\mathfrak{g}$  is a simple Lie algebra). In that case, the space  $M$  admits a homogeneous complex structure, and becomes an *Hermitian* symmetric space, precisely when  $\mathfrak{k}$  has a non-trivial center  $\mathfrak{z}$ . In this case,  $\dim \mathfrak{z} = 1$ , and  $Z = \exp \mathfrak{z}$  is the identity component of the center of  $K$ . Let  $G^{\text{ad}}$  denote the adjoint group of  $G$  (i.e., the automorphism group of  $M$ ) and let  $K^{\text{ad}}, Z^{\text{ad}}$  be the corresponding subgroups of  $G^{\text{ad}}$ . A choice of  $z_0 \in Z^{\text{ad}}$  of order 4 (for which  $\text{Ad}(z_0^2)$  is a Cartan involution of  $\mathfrak{g}$ ) determines an almost-complex structure on  $\mathfrak{p}$ :