

Objektyp: **ReferenceList**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **25 (1979)**

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

PDF erstellt am: **28.04.2024**

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.

in case of n odd; the maximal root $\rho = -\delta_{l-1} - \delta_l$ is real, $\overline{\rho(S^{-1} \bar{H} S)} = \rho(H)$. Hence, the contact structure on $TG'_0 T^{-1}/TP'_0 T^{-1}$ is that obtained from G/P by 2.11. We conclude:

G_0/P_0 and $TG'_0 T^{-1}/TP'_0 T^{-1}$, the latter isomorphic to G'_0/P'_0 , are two real forms of the complex contact manifold G/P .

5.6. We observed in 5.3 that the space of co-directions in complex projective space P^3 , by means of Plücker's line geometry, is isomorphic to the space of lines in the quadric Ω^4 in complex P^5 , and that this isomorphism makes real line geometry correspond to a real form of Ω^4 . We found in 5.4 and 5.5 that the space of oriented co-directions in complex Euclidean space E^3 of Lie's higher sphere geometry, which is the space of lines in the quadric Ψ^4 in complex P^5 , is isomorphic to the space of lines in the quadric Ω^4 also, and that this isomorphism makes real sphere geometry correspond to a second real form of Ω^4 . That is, real line geometry and real sphere geometry are two distinct real forms of complex line geometry. The line-sphere transformation establishes the isomorphism of the spaces of lines in Ψ^4 and lines in Ω^4 . The former places real sphere geometry in the foreground, the latter, real line geometry.

5.7. The isomorphism of 5.3 may be used to describe sphere geometry in terms of co-directions in complex P^3 . Real sphere geometry then leads to the real form $PSU(2,2)$ of $PSL(4; \mathbb{C})$.

REFERENCES

- [1] BOOTHBY, W. M. Homogeneous complex contact manifolds. *Proc. Sympos. Pure Math.*, Vol. III, pp. 144-154, Amer. Math. Soc., Providence, R. I., 1961.
- [2] — A note on homogeneous complex contact manifolds. *Proc. Amer. Math. Soc.* 13 (1961), pp. 276-280.
- [3] BOREL, A. *Linear Algebraic Groups*. W. A. Benjamin, Inc., New York, 1969.
- [4] FREUDENTHAL, H. and H. de VRIES. *Linear Lie Groups*. Academic Press, New York, 1969.
- [5] KLEIN, F. *Lectures on Mathematics, Lectures II and III: Sophus Lie*. The Evanston Colloquium, MacMillan and Co., 1893. Republished by Amer. Math. Soc., New York, 1911.
- [6] — *Vorlesungen über höhere Geometrie*. Springer-Verlag, Berlin 1926. 3. Aufl. reprinted by Chelsea, New York, 1957.

- [7] WOLF, J. A. Complex homogeneous contact manifolds and quaternionic symmetric spaces. *J. Math. Mech.* 14 (1965), pp. 1033-1047.
- [8] ——— The action of a real semisimple group on a complex flag manifold, I. *Bull. Amer. Math. Soc.* 75 (1969), pp. 1121-1237.
- [9] *Proc. U.S.-Japan Seminar in Differential Geometry*, S. Kobayashi and J. Eells, Jr. ed., Nippon Hyoronasha, Tokyo, 1966.

. (Reçu le 20 mars 1978)

Jay P. Fillmore

Department of Mathematics
University of California at San Diego
La Jolla, California 92093