Objekttyp: **ReferenceList**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **7 (1961)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **28.03.2024**

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

For any ξ_1 and ξ_2 satisfying

$$\xi = \eta + t\delta\,, \qquad (A\xi, \xi) = 0$$

and corresponding t_1 and t_2 of (2. 2) for which $|t_1| \cdot |t_2| = |t'|^2$ [see 3 III], there is a point ξ called the harmonic cojugate of η with respect to ξ_1 and ξ_2, so that the parameter t corresponding to this ξ satisfies the harmonic relation

$$\frac{2}{|t|} = \frac{1}{|t_1|} + \frac{1}{|t_2|}\,.$$

This implies that the image of t in the complex plane is the polar of the origin with respect to the image of t_0, defining the intersection of the line $\xi = \eta + t_0\,\delta$ and $(A\xi, \xi) = 0$. Thus

$$t = -\,\frac{(A\eta, \eta)}{\overline{(A\eta, \delta)}}\,, \qquad (A\eta, \delta) \neq 0\,.$$

If $(A\eta, \delta) = 0$, then the polar is at infinity. Substituting this t in (9. 1) we get

$$\overline{(A\eta, \delta)}\,\xi = \overline{(A\eta, \delta)}\,\eta - (A\eta, \eta)\,\delta\,.$$

From the inner product of both sides with $A\eta$ we get

$$\overline{(A\eta, \delta)}\,(A\eta, \xi) = 0\,,$$

and since $(A\eta, \delta) \neq 0$ we get $(A\eta, \xi) = 0$, the equation of a plane called the polar of η with respect to the quadric.

Note that if η is on the quadric, then this plane becomes the tangent plane.

In this paper we have discussed only the properties of a quadric in any location. The problem of transformation to the most convenient position is well known, and we made use of it in section 7.

REFERENCES

1. A. R. Amir-Moéz, A. L. Fass, Quadrics in R_n. *Amer. Math. Monthly*, vol. 67, n° 7, pp. 632-636 (1960).
2. A. R. Amir-Moéz, Some Equalities in a Unitary Space Leading to Equalities Concerning Singular Values of Sets of Matrices. *Mathematische Annalen*, 135 Band, 5 (Schluss) Heft, 1958, S. 388-390.

Department of Mathematics
Purdue University
Lafayette, Indiana, U.S.A.