

Objektyp: **ReferenceList**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **45 (1999)**

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

PDF erstellt am: **25.04.2024**

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.

$P(2)$ into 8 triangles D_j so that a_j is a side of D_j , $j = 1, \dots, 8$, compare Figure 7. Since M is hyperelliptic, D_j and D_{j+4} are isometric, $j = 1, \dots, 4$. Denote by δ_i the angle of D_i in the vertex C , $i = 1, \dots, 4$. The seven lengths determine the triangles D_i , $i = 1, 2, 3$, as well as two sides and the angle δ_4 of D_4 by the condition

$$(6) \quad \Delta := \sum_{j=1}^4 \delta_j = \pi,$$

so they determine also D_4 . This shows that the seven lengths determine $P(2)$. Multiply the seven lengths by a positive real t and assume that the seven new lengths also determine a canonical polygon $P_t(2)$. If $t > 1$, then δ_i , $i = 1, 2, 3$, are smaller in $P_t(2)$ than in $P(2)$ by Lemma 9, therefore, by (6), δ_4 is larger in $P_t(2)$ than in $P(2)$. It follows by Lemma 7 that the sum of the two other angles of D_4 is smaller in $P_t(2)$ than in $P(2)$. Since all angles in D_i , $i = 1, 2, 3$, are smaller in $P_t(2)$ than in $P(2)$ by Lemma 9, it follows that

$$\sum_{i=1}^4 \alpha_i$$

is smaller in $P_t(2)$ than in $P(2)$. But this contradicts condition (II) of canonical polygons. An analogous contradiction follows if $t < 1$ proving thus that $t = 1$ and therefore the theorem. $\square$

REMARK. Theorem 16 is new. It is well known that $6g-6$ length functions can never parametrize T_g so that the situation of Theorem 16 is the best we can expect. It is not known whether $6g-5$ geodesic length functions, *taken as homogeneous parameters*, can parametrize T_g for $g \geq 3$.

REFERENCES

- [1] BEARDON, A.F. *The Geometry of Discrete Groups*. Springer, 1983.
- [2] BUSER, P. *Geometry and Spectra of Compact Riemann Surfaces*. Birkhäuser, Boston, 1992.
- [3] COLDEWEY, H.-D. Kanonische Polygone endlich erzeugter Fuchsscher Gruppen. Dissertation, Bochum, 1971.
- [4] FORD, L. *Automorphic Functions*. Chelsea, New York, 1929.
- [5] IVERSEN, B. *Hyperbolic Geometry*. Cambridge University Press, 1992.
- [6] JOST, J. *Compact Riemann Surfaces*. Springer, 1997.
- [7] KATOK, S. *Fuchsian Groups*. The University of Chicago Press, 1992.

- [8] LEHNER, J. Discontinuous groups and automorphic functions. *Math. Surveys*, No. VIII, AMS Providence, 1964.
- [9] MASKIT, B. On Poincaré's theorem for fundamental polygons. *Advances in math.* 7 (1971), 219–230.
- [10] POINCARÉ, H. Théorie des groupes fuchsien. *Acta math.* 1 (1882), 1–62.
- [11] DE RHAM, G. Sur les polygones générateurs de groupes fuchsien. *L'Enseignement math.* (2) 17 (1971), 49–61.
- [12] SCHMUTZ, P. Une paramétrisation de l'espace de Teichmüller de genre g donnée par $6g - 5$ géodésiques explicites. Sémin. théorie spectrale et géométrie, Chambéry-Grenoble (1991–1992), 59–64.
- [13] — Die Parametrisierung des Teichmüllerraumes durch geodätische Längenfunktionen. *Comment. Math. Helv.* 68 (1993), 278–288.
- [14] SCHMUTZ SCHALLER, P. Geometric characterization of hyperelliptic Riemann surfaces. *Ann. Acad. Sci. Fenn. Math.* (to appear).
- [15] SIEGEL, C.L. *Topics in Complex Function Theory*. Vol. II. Wiley Interscience, 1969.
- [16] THURSTON, W.P. *Three-dimensional Geometry and Topology*. Vol. I. Princeton University Press, 1997.
- [17] ZIESCHANG, H., E. VOGT and H.-D. COLDEWEY. *Flächen und ebene diskontinuierliche Gruppen*. Springer LNM 122, 1970.
- [18] ZIESCHANG, H., E. VOGT and H.-D. COLDEWEY. *Surfaces and Planar Discontinuous Groups*. Springer LNM 835, 1980.

(Reçu le 6 janvier 1998; version révisée reçue le 26 octobre 1998)

Paul Schmutz Schaller

Institut de mathématiques

Université de Neuchâtel

Rue Emile-Argand 11

CH-2007 Neuchâtel

Switzerland

e-mail : Paul.Schmutz@maths.unine.ch

vide-leer-empty