

Objektyp: **ReferenceList**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **41 (1995)**

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

PDF erstellt am: **29.04.2024**

### **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.

Comme  $f$  et  $f^*$  sont des immersions isométriques nous avons  $I_p = I_p^*$  et  $K = K^*$ , et comme  $G = G^*$  nous avons aussi  $III_p = III_p^*$  pour tout  $p \in M$ . Les endomorphismes  $A_p = T_p G \circ (T_p f)^{-1}$  et  $A_p^* = T_p G^* \circ (T_p f^*)^{-1}$  sont auto-adjoints et sont donc représentés par des matrices symétriques dans une base orthonormée de  $G(p)^\perp$ . Nous pouvons écrire  $A_p^* \circ R_p = A_p$  où  $R_p = T_p f^* \circ (T_p f)^{-1}$  est une rotation, vu que  $f$  et  $f^*$  sont des isométries avec même application de Gauss. Soit  $\theta_p$  son angle de rotation avec  $-\pi < \theta_p \leq \pi$ . Par symétrie de  $A$  et  $A^*$  nous avons

$$\text{Tr}(A^* R) = \text{Tr} A^* \cos \theta = \text{Tr} A \quad \text{et} \quad \text{Tr}(A R^{-1}) = \text{Tr} A \cos \theta = \text{Tr} A^*$$

D'où les formules

$$H^* \cos \theta = H \quad \text{et} \quad H \cos \theta = H^*$$

Nous en déduisons que  $H^* = \cos^2(\theta) H^*$  et  $H = \cos^2(\theta) H$ , et avec nos hypothèses,  $H$  ou  $H^*$  non nuls en chaque point, nous pouvons conclure que  $\theta_p = 0$  ou  $\theta_p = \pi$ , pour tout  $p$ . Par connexité de  $M$  la fonction  $p \mapsto \theta_p$  est constante, égale à 0 ou  $\pi$ . En remplaçant éventuellement  $f^*$  par  $-f^*$ , ce qui ne change pas la classe de congruence de  $f^*$ , nous pouvons supposer  $\theta_p = 0$  pour tout  $p$ . Ainsi  $H = H^*$ . Alors les identités entre les formes fondamentales et le fait que  $H$  soit partout non nulle, impliquent l'égalité des deuxièmes formes fondamentales  $II = II^*$ . Tenant compte du fait que  $G = G^*$ , la théorie locale des surfaces montre alors que  $f^* = \tau \circ f$  où  $\tau$  est une translation de  $E^3$ . En fait l'application  $p \mapsto (f^*(p) - f(p))$  est localement constante donc constante par connexité de  $M$ . En d'autres termes  $f$  est congruente à  $f^*$ .  $\square$

## BIBLIOGRAPHIE

- [1] ALEXANDROFF, A. Über eine Klasse geschlossener Flächen. *Recueil Math.* (devenu *Math. Sbornik* 4 (1938), 69-77.
- [2] DO CARMO, M.P. *Differential geometry of curves and surfaces*. Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1976.
- [3] CHOI, H.I., W.H. MEEKS and B. WHITE. A rigidity theorem for properly embedded minimal surfaces in  $\mathbf{R}^3$ . *J. Differential geometry*, 32 (1990), 65-76.
- [4] COHN-VOSSEN, S. Zwei Sätze über die Starrheit der Eiflächen. *Nachrichten Ges. Wiss. Göttingen*, 1927, 125-134.
- [5] COLLIN, P. Topologie et courbure des surfaces minimales de  $\mathbf{R}^3$ . Preprint 124 ENS Lyon 1994.
- [6] CONNELLY, R. *Rigidity*. Handbook of Convex Geometry, Vol. A, North-Holland, Amsterdam 1993, pp. 223-271.

- [7] DARBOUX, G. *Leçons sur la théorie générale des surfaces*, vol. 2. Gauthier-Villars, Paris, 2<sup>e</sup> édition 1914; Chelsea, New York, 3<sup>e</sup> édition, 1972.
- [8] DIERKES, U., S. HILDEBRANDT, A. KÜSTER and O. WOHLRAB, *Minimal surfaces I*. Springer Verlag, Berlin, 1992.
- [9] DE OLIVEIRA, E.G.G. Some new examples of nonorientable minimal surfaces. *Proc. of A.M.S.* 98, 4 (1986), 629-636.
- [10] OSSERMANN, R. *A survey of minimal surfaces*. Dover Publ., New York, 2nd edition 1986.
- [11] SCHOEN, R. Uniqueness, symetry, and embeddedness of minimal surfaces, *J. Differential Geometry* 18 (1983), 791-809.
- [12] TOUBIANA, E. Surfaces minimales non orientables de genre quelconque. *Bull. Soc. Math. France* 121 (1993), 183-195.
- [13] WEINER, J. Closed curves of constant torsion II. *Proc. Amer. Math. Soc.* 67 (1977), 306-308.

(Reçu le 16 juillet 1994)

Oscar Burlet

Institut de mathématiques  
UNIL  
1015 Lausanne  
Suisse

François Haab

Departamento de matemática  
ICEX, UFMG  
31270-901 Belo Horizonte  
MG  
Brésil