PAPERS COMMUNICATED

22. Sur la théorie des espaces à connexion conforme normale et la géométrie conforme des espaces de Riemann.

Par Kentaro YANO et Yosio MUTÔ.

Institut de Mathématiques, Université Impériale de Tokyo.

(Comm. by S. KAKEYA, M.I.A., April 12, 1941.)

La géométrie conforme des espaces de Riemann a été tout récemment étudiée par MM. A. Fialkow¹⁾, V. Modesitt²⁾, S. Sasaki³⁾ et les présents auteurs⁴⁾. Nous avons déjà remarqué ailleurs⁵⁾ que pour étudier la géométrie conforme des espaces de Riemann, il est bien commode d'y introduire la connexion conforme normale et d'utiliser le repère de M. O. Veblen⁶⁾.

Le but de la présente Note est d'étudier la géométrie conforme des espaces de Riemann à l'aide de la connexion conforme normale ainsi introduite et du repère mobile de M. O. Veblen. Le détail sera publié ailleurs.

§ 1. *Les espaces à connexion conforme normale.*

Considérons un espace à connexion conforme et prenons un repère mobile $[A_0, A_1, \dots, A_n, A_\infty]$, à chaque point de l'espace, satisfaisant aux relations

$$(1.1) \quad A_0 A_0 = A_\infty A_\infty = A_0 A_\lambda = A_\infty A_\lambda = 0, \quad A_0 A_\infty = -1, \quad A_\lambda A_\mu = g_{\lambda\mu}{}^{7)},$$

A_0 étant le point courant de l'espace. Alors la connexion conforme sera représentée par les formules de la forme

1) A. Fialkow, Conformal geodesics, Trans. Amer. Math. Soc. **45** (1939), 443-473. The conformal theory of curves, Proc. Nat. Acad. Sci. U. S. A. **26** (1940), 437-439.

2) V. Modesitt, Some singular properties of conformal transformations between Riemannian spaces, Amer. Journal of Math. **60** (1938), 325-336.

3) S. Sasaki, Some theorems on conformal transformations of Riemannian spaces, Proc. Physico-Math. Soc. Japan. **18** (1936), 572-578.

4) Y. Mutô, On some properties of umbilical points of hypersurfaces, Proc. **22** (1940), 79-82.

K. Yano, Sur les équations de Gauss dans la géométrie conforme des espaces de Riemann, Proc. **15** (1939), 247-252. Sur les équations de Codazzi dans la géométrie conforme des espaces de Riemann, Proc. **15** (1939), 340-344. Conformally separable quadratic differential forms, Proc. **16** (1940), 83-86. Sur quelques propriétés conformes de V_l dans V_m dans V_n , Proc. **16** (1940), 173-177.

5) K. Yano, Sur la théorie des espaces à connexion conforme, Journal of the Faculty of Science. Tokyo Imp. Univ. **4** (1939), 1-59.

6) O. Veblen, Formalism for conformal geometry, Proc. Nat. Acad. Sci. U. S. A. **21** (1935), 168-173.

7) Les indices parcourent les valeurs respectives suivantes :

$$\begin{array}{ll} \lambda, \mu, \nu, \dots = 1, 2, 3, \dots, n, & h, i, j, k, \dots = \dot{1}, \dot{2}, \dots, \dot{m}, \\ A, B, C, \dots = 0, 1, 2, \dots, n, \infty & K, L, M, \dots = \dot{0}, \dot{1}, \dots, \dot{m}, \dot{\infty}, \\ & P, Q, R, \dots = \dot{m} + \dot{1}, \dots, \dot{n}. \end{array}$$