

SUR LA DÉRIVÉE DE LIE DE L'ÊTRE GÉOMÉTRIQUE ET SON GROUPE D'INVARIANCE*)

PAR

YOSHIHIRO TASHIRO

Sur les déformations infinitésimales et sur les groupes de transformations dans un espace généralisé, les géomètres nous ont déjà donné beaucoup de résultats importants, qui sont exposés, par exemple, dans l'ouvrage récent de M. K. YANO.¹⁾

Dans la théorie des déformations infinitésimales, la déformation annulant la dérivée de LIE d'un être géométrique joue un rôle essentiel. Par exemple, le mouvement dans un espace de RIEMANN, la transformation conforme dans un espace de RIEMANN, la collinéation affine dans un espace à connexion affine et la collinéation projective dans un espace à connexion projective sont caractérisés respectivement par les équations $Xg_{\lambda\mu} = 0$, $XG_{\lambda\mu} = 0$, $X\Gamma_{\mu\nu}^{\lambda} = 0$ et $X\Pi_{\mu\nu}^{\lambda} = 0$ ²⁾. X étant l'opérateur de LIE.

Dans ce Mémoire, après avoir exposé, dans Paragraphe 1, la notion fondamentale de l'être géométrique, nous obtiendrons, dans Paragraphe 2, quelques formules sur la dérivée de LIE d'un être géométrique. Dans le Paragraphe suivant, nous étudierons la relation entre la dérivée de LIE d'un être géométrique de LIE et le groupe continu à r paramètres. Le quatrième Paragraphe est consacré à la recherche du groupe d'invariance d'un être géométrique. Dans Paragraphe 5, nous obtiendrons la formule concernant la dérivée de LIE d'un être géométrique d'ordre supérieur. Dans la première moitié du dernier Paragraphe, on trouvera les généralités sur le groupe étendu, dont on aura le besoin dans la dernière moitié consacrée à l'étude d'un tel être géométrique.

§ 1. L'être géométrique.

Nous nous plaçons d'abord dans un espace général X_n à n dimensions, dont les points sont désignés par ses coordonnées x^{λ} , et désignons les transfor-

*) Received February 8th, 1950.

1) K. YANO, The groups of transformations in generalized spaces, Tôkyô, 1949.

2) Voir, par exemple, K. YANO, déjà cité, p.30, p. 47, p.14 et p. 64 respectivement.