

## *Sur les Familles Triples Locales de Transformations Locales de Lie*

Takayuki NÔNO

(Reçu le 17 septembre 1961)

Dans un précédent travail [6],<sup>(1)</sup> on a abordé une théorie des familles triples de transformations de Lie. Cet exposé contient quelques résultats concernant les familles triples locales de transformations locales de Lie à  $r$  paramètres. On définira dans le paragraphe 1 «famille triple locale de transformations locales de Lie», et on démontrera dans les paragraphes 2, 3 et 4 des théorèmes fondamentaux dans cette théorie.

Pour terminer, je tiens à exprimer ma profonde reconnaissance à M. le professeur K. MORINAGA, dont les conseils m'ont toujours été utiles et les encouragements, souvent nécessaires.

**1. Définitions et notations.** — Soient  $V_n$  une variété différentiable de classe  $C^\infty$ , de dimension  $n$ ,  $R^r$  l'espace numérique réel dont l'origine est désignée par 0. On désignera par  $x^i$  ( $i, j, \dots$ , tout indice latin = 1, 2,  $\dots$ ,  $n$ ) les coordonnées locales différentiables de classe  $C^\infty$  de  $x$  dans  $V_n$  et par  $a^\alpha$  ( $\alpha, \beta, \dots$ , tout indice grec = 1, 2,  $\dots$ ,  $r$ ) les coordonnées de  $a$  dans  $R^r$ .

**DÉFINITION.** — Une famille triple locale de transformations locales de Lie à  $r$  paramètres  $\mathcal{F}$  opérant sur  $V_n$  est un ensemble de transformations locales  $f_a$  ( $a \in R^r$ ) vérifiant les axiomes suivants:

1° tout  $f_a \in \mathcal{F}$  est une application biunivoque de  $V_n$  dans  $V_n$  telle que  $f_a(x) = f(x, a)$  est une application différentiable de classe  $C^\infty$ , d'un voisinage ouvert de  $\{0\} \times V_n$  dans  $R^r \times V_n$ , dans  $V_n$ ; en utilisant les coordonnées locales elle s'écrit:

$$y^i = f_a^i(x) = f^i(x, a);$$

2° il existe une application différentiable de classe  $C^\infty$   $\varphi: U \times U \rightarrow R^r$ ,  $U$  étant un voisinage ouvert de 0 dans  $R^r$ , telle que

$$f_a \circ f_b \circ f_a(x) = f_c(x), \text{ où } c = \varphi(a, b),$$

si les deux membres sont définis;

3° il existe une application différentiable de classe  $C^\infty$   $\psi: U \rightarrow R^r$ , telle que

$$f_a^{-1}(x) = f_{\tilde{a}}(x), \text{ où } \tilde{a} = \psi(a),$$

---

(1) Les numéros entre crochet renvoient à la bibliographie située à la fin de cet article.