5. *Jets Infinitésimaux d'Ordre Séparé Supérieur*

Par Michiaki KAWAGUCHI

Facultés des Sciences, Université de Hokkaido, Sapporo, Japon

(Comm. by K. KUNUGI, M.J.A., Jan. 12, 1961)

Cette note se propose de considérer sur le jet infinitésimal dont la source est trouvée dans le produit de quelques espaces numériques $R_{p_1}, R_{p_2}, \cdots, R_{p_s}$ et dont l'ordre est séparé, c'est-à-dire, il se décompose comme $r=r_1+r_2+\cdots+r_s$, tel que r_λ $(\lambda=1,\cdots,s)$ est l'ordre concernant l'espace numérique R_{p_λ}, respectivement. La notion de ces jets est une extension de celle de jets infinitésimaux (ordinaires) d'ordre r [2, 3],[1] et cette extension est autre que l'extension de jets infinitésimaux d'ordre r aux jets infinitésimaux d'ordre $(r_1, r_2, \cdots, r_s)$.[2] Dans le calcul des extenseurs, H. V. Craig [1] a fait aussi la même considération sur l'ordre supérieur d'extenseurs. Puisque la définition d'extenseurs n'est pas essentiellement identique à celle de jets infinitésimaux, évidemment son travail est tout autre.

1. Définition de jet infinitésimal d'ordre séparé $(r_1+r_2+\cdots+r_s)$. Étant donné un espace numérique R_n et soit (y^i), $i=1, 2, \cdots, n$, les coordonnées canoniques dans R_n. De plus, nous considérons des espaces numériques $R_{p_1}, R_{p_2}, \cdots, R_{p_s}$ dont les coordonnées canoniques sont désignées par $(x^\alpha), (x^\beta), \cdots, (x^\delta)$, $\alpha=1, 2, \cdots, p_1$; $\beta=1, 2, \cdots, p_2; \cdots$; $\delta=1, 2, \cdots, p_s$. Soit $R_{p_1}\times R_{p_2}\times\cdots\times R_{p_s}$ l'espace produit de ces espaces numériques et pour ses coordonnées canoniques nous utilisons aussi les ensembles des coordonnées canoniques $(x^\alpha, x^\beta, \cdots, x^\delta)$. Soit $C_x^{r_1+r_2+\cdots+r_s}(R_{p_1}\times R_{p_2}\times\cdots\times R_{p_s}, R_n)$ l'ensemble des r-applications pointées $(f, x^\alpha, x^\beta, \cdots, x^\delta)$, $r=r_1+r_2+\cdots+r_s$, où f est une r-application au point $(x^\alpha, x^\beta, \cdots, x^\delta)$ de $R_{p_1}\times R_{p_2}\times\cdots\times R_{p_s}$ dans R_n, $y^i=f^i(x^\alpha, x^\beta, \cdots, x^\delta)$. Deux éléments $(f, x^\alpha, x^\beta, \cdots, x^\delta)$ et $(f', x^\alpha, x^\beta, \cdots, x^\delta)$ de $C_x^{r_1+r_2+\cdots+r_s}(R_{p_1}\times R_{p_2}\times\cdots\times R_{p_s}, R_n)$ sont dits de même r-classe lorsque les dérivées partielles de f et de f' admettent les mêmes valeurs au point $(x^\alpha, x^\beta, \cdots, x^\delta)$, pour toutes les dérivées partielles d'ordre$\leqq r_1$ par rapport à x^α, d'ordre$\leqq r_2$ par rapport à $x^\beta, \cdots$ et d'ordre$\leqq r_s$ par rapport à x^δ, c'est-à-dire, dans $C_x^{r_1+r_2+\cdots+r_s}(R_{p_1}\times R_{p_2}\times\cdots\times R_{p_s}, R_n)$ nous considérons la relation d'équivalence concernant les valeurs des dérivées partielles

$$\frac{\partial^{k_1+k_2+\cdots+k_s} f^i}{\partial x^{\alpha_1}\cdots\partial x^{\alpha_{k_1}}\partial x^{\beta_1}\cdots\partial x^{\beta_{k_2}}\cdots\partial x^{\delta_1}\cdots\partial x^{\delta_{k_s}}},$$

$$k_1=0, 1, 2, \cdots, r_1;\ k_2=0, 1, 2, \cdots, r_2; \cdots;\ k_s=0, 1, 2, \cdots, r_s,$$

au point $(x^\alpha, x^\beta, \cdots, x^\delta)$. Une classe d'équivalence pour cette relation

1) Les nombres entre crochets renvoient aux références à la fin de cette note.

2) La définition de ces jets se trouve dans l'autre travail de l'auteur [6].