DEUXIÈME PARTIE.

CHAPITRE I.

Invariants et équations invariantes.[1]

1. Etant donnée, dans un espace R_r à $r = n + p$ dimensions, une multiplicité M, à n dimensions, définie par p fonctions $z_1, z_2, \ldots, z_p$ de n variables indépendantes $y_1, y_2, \ldots, y_n$, je me propose d'étudier les relations qui existent entre M et les multiplicités qui s'en déduisent lorsqu'on effectue sur l'espace R_r les transformations d'un groupe de LIE, multiplicités que j'appellerai *homologues de M* par rapport à ce groupe.

Les x étant les coordonnées d'un point quelconque de R_r, et les x' celles d'un point de l'espace transformé R'_r, les équations de définition du groupe définissent les x' en fonction des x: il peut d'ailleurs se faire que les transformations du groupe portent seulement sur un nombre moindre m de coordonnées, les $r - m$ autres n'étant pas transformées: cela revient à considérer un groupe à m variables, $x_1, x_2, \ldots, x_m$ comme s'étendant à $r - m$ variables de plus, $x_{m+1}, \ldots, x_r$; il suffit d'ajouter à ses équations de définition les suivantes:

$$x'_{m+1} = x_{m+1}, \quad \ldots, \quad x'_r = x_r$$

et celles qui s'en déduisent par dérivation.

La multiplicité M est donnée par l'expression de p des coordonnées, savoir:

$$z_1 = x_{n+1}, \quad z_2 = x_{n+2}, \quad \ldots, \quad z_p = x_r$$

en fonction des $n = r - p$ autres:

$$(1) \qquad y_1 = x_1, \quad y_2 = x_2, \quad \ldots, \quad y_n = x_n.$$

[1] Ces deux termes ont ici le sens des expressions souvent employées de *invariants absolus*, et *invariants relatifs*.