

Sur les espaces A_3 non projectivement euclidiens à groupe transitif \mathcal{G}_7 .

Par G. VRANCEANU

(Reçu le 18 avril, 1957)

(Revisé le 20 déc., 1957)

Dans les dernières dix années, un grand nombre de travaux s'occupent de la détermination des nombres des paramètres des groupes de mouvement des espaces A_n à connexion affine ou des espaces P_n à connexion projective. C'est ainsi qu'en 1947 [1] j'ai montré que si l'espace A_n possède une forme de Pfaff invariante, le groupe de mouvement de l'espace possède au plus n^2 paramètres et j'ai déterminé tous les espaces A_n à groupe \mathcal{G}_n . Je me suis posé ce problème en remarquant que le tenseur de courbure de A_n nous donne par contraction deux tenseurs covariants du second ordre et de ces tenseurs on peut obtenir un tenseur symétrique. On peut donc associer à l'espace A_n une forme quadratique et l'espace peut avoir un groupe maximum si cette forme quadratique est dégénérée et contient un seul carré. En ce cas c'est ce carré qui nous fournit la forme de Pfaff invariante. De même une forme de Pfaff invariante peut apparaître par la contraction du tenseur de torsion.

C'est aussi en 1947 [2] que I. P. Egorof a montré qu'un espace A_n qui n'est pas euclidien, possède un groupe ayant au plus n^2 paramètres. Des recherches ultérieures d'Egorof et de moi-même ont montré que les seuls espaces A_n à groupe \mathcal{G}_n sont ceux que j'avais déjà obtenus comme espaces A_n à forme de Pfaff invariante. Tous ces espaces sont des espaces projectivement euclidiens s'ils sont sans torsion et une propriété importante de ces espaces trouvée par Egorof est donnée par le fait que leur groupe de mouvement peut être considéré dans un système convenable de variables comme un groupe projectif qui conserve deux hyperplans¹⁾.

D'autres résultats dans le problème de la détermination des nombres des paramètres du groupe d'un espace A_n ont été obtenus par les mathématiciens japonais Y. Muto [6], K. Yano [7] et S. Ishihara [9], [10]²⁾.

Le present travail est en relation avec un résultat que j'ai obtenu en 1949 sur les espaces A_n qui ne sont pas projectivement euclidiens. J'ai

1) Ce problème a été considéré aussi dans mon travail [4] où on y trouve aussi des indications bibliographiques relatives aux travaux d'Egorof.

2) On y trouve aussi des indications bibliographiques assez complètes.