in a certain X_{n+d}. Each geometric property of the $\mathfrak{S}_d^m$-field is also a geometric property of the corresponding E_{m+d}-field. Complete integrability of an $\mathfrak{S}_d^m$-field f.i. corresponds to the property, that there exists through each point of X_{n+d} at least one integral X_m of a particular kind of the E_{m+d}-field. Hence it is possible to prove three theorems announced in former communications ($\mathfrak{S}$ I pg. 456 $\mathfrak{S}$ III pg. 29 and 30), corcerning complete integrability of $\mathfrak{S}_d^m$-fields, with the aid of CARTAN's theory, applicated to the E_{m+d}-field. Here the proof of the third theorem ($\mathfrak{S}$ III, 30), that forms an extension of a theorem of JACOBI, is given.

Mathématique. — KULK, W. VAN DER: *Contribution à la théorie des champs de $\mathfrak{S}_d^m$. IV. Conditions de l'intégrabilité complète,* p. 575.

Une multiplicité à d dimensions d'éléments linéaires à m dimensions (E_m) dans un point ξ^x d'un espace X_n à n dimensions s'appelle une $\mathfrak{S}_d^m$. En ajoutant à chaque point de X_n une telle $\mathfrak{S}_d^m$, on obtient du *champ de $\mathfrak{S}_d^m$ dans X_n*. A chaque champ de $\mathfrak{S}_d^m$ dans X_n on peut adjoindre un champ de E_{m+d} dans une certaine X_{n+d}. Chaque propriété géométrique du champ de $\mathfrak{S}_d^m$ peut être interprêtée comme propriété géométrique du champ de E_{m+d} correspondant. L'intégrabilité complète du champ de $\mathfrak{S}_d^m$ par exemple correspond à la propriété, que par chaque point de X_{n+d} il passe au moins une multiplicité intégrale à m dimensions d'une certaine espèce du champ de E_{m+d}. Grâce à cette propriété il est possible de démontrer les trois théorèmes sur l'intégrabilité complète du champ de $\mathfrak{S}_d^m$, annoncés dans $\mathfrak{S}$ I, pg. 456, $\mathfrak{S}$ III, pg. 29 et 30, en appliquant la théorie de CARTAN au champ de E_{m+d}. Ici le troisième théorème, qui est une généralisation d'un théorème de JACOBI, est démontré.

Mathematics. — STRUTT, M. J. O.: *Eigenfunctions in problems of* HILL. II. *Expansion formulae in progressions of periodic and nearly periodic eigenfunctions,* p. 584.

Using the completeness relation for the periodic and the almost periodic eigenfunctions of HILL's problem, which has been derived in the first part of this article, expansions of some classes of functions in series of the above eigenfunctions are derived here. The argument starts in § 6 and § 7 with asymptotic formulae for the eigenvalues and eigenfunctions along straight lines of the first and of the second kind in the plane determined by the parameters of HILL's equation, which are derived from previously published calculations. The normalized eigenfunctions are all bounded independently of their order. Next, in § 8 the expansion theorem is stated and, using the above properties of the eigenvalues and eigenfunctions, it is shown, that the infinite series of this theorem converges absolutely and uniformly. By application of the completeness relation it is shown that this series represents the function, which is to be developed. The con-