SUR CERTAINS POLYNÔMES

QUI VÉRIFIENT UNE ÉQUATION DIFFÉRENTIELLE LINÉAIRE

DU SECOND ORDRE

ET SUR LA THEORIE DES FONCTIONS DE LAMÉ

PAR

T. J. STIELTJES
à LEYDE.

1. Dans les Comptes rendus de l'académie des sciences de Berlin, Année 1864 (et dans son Traité des fonctions sphériques, Tome I, pag. 472 e. s., 2de Édit.) M. HEINE a démontré la proposition suivante.

Soient A et B deux polynômes donnés en x, le premier du degré $p+1$, le second du degré p au plus — ces polynômes étant d'ailleurs tout à fait généraux et n'étant assujettis à aucune condition, et considérons l'équation différentielle:

$$(1) \qquad A\frac{d^2y}{dx^2} + 2B\frac{dy}{dx} + Cy = 0$$

où C est un polynôme en x du degré $p-1$ au plus.

Alors il existe toujours certaines déterminations particulières du polynôme C, telles que l'équation (1) admette comme intégrale un polynôme en x du degré n. Le nombre de ces déterminations et des polynômes correspondants y s'élève à

$$(n.p) = \frac{(n+1)(n+2)(n+3)\dots(n+p-1)}{1.2.3\dots(p-1)}$$

$$(n.1) = 1.$$