# SUR LA REPRÉSENTATION DES SOLUTIONS D'UNE ÉQUATION LINÉAIRE AUX DIFFÉRENCES FINIES POUR LES GRANDES VALEURS DE LA VARIABLE.

PAR

H. GALBRUN

à PARIS.

Les solutions de l'équation différentielle linéaire:

$$P_0 \frac{d^n y}{dx^n} + P_1 \frac{d^{n-1} y}{dx^{n-1}} + \cdots + P_n y = 0,$$

où les coefficients $P$ sont des polynomes en $x$, sont irrégulières au voisinage du point à l'infini quand le degré des polynomes $P$ dans la suite:

$$P_0, P_1, P_2, \ldots P_n,$$

ne va pas constamment en décroissant. M. POINCARÉ[1] a établi qu'elles pouvaient alors être représentées asymptotiquement par des séries en général divergentes de la forme:

$$S = e^Q x^\alpha \left[a_0 + \frac{a_1}{x} + \cdots + \frac{a_n}{x^n} + \cdots\right],$$

où $Q$ est un polynome entier en $x$; autrement dit, si l'on désigne par $y$ une de ces solutions, le point $x$ s'éloignant à l'infini dans une direction déterminée, on peut en général former une série $S$ telle que l'on ait, $n$ étant un nombre entier positif choisi arbitrairement:

$$y = e^Q x^\alpha \left[a_0 + \frac{a_1}{x} + \cdots + \frac{a_n}{x^n} + \frac{\varepsilon}{x^n}\right],$$

[1] Acta Mathematica, Tome 8, 1886: Sur les intégrales irrégulières des équations linéaires.