SUR UN THÉORÈME DE M. FUCHS

PAR

H. POINCARÉ
À PARIS.

Les équations différentielles linéaires jouissent d'une propriété remarquable: Les points singuliers sont les mêmes pour toutes les intégrales. C'est ainsi que pour les équations dont les coëfficients sont des polynômes entiers en x, les points singuliers sont les valeurs de x qui annulent le premier coëfficient. C'est sur cette circonstance qu'est fondée la méthode d'intégration de ces équations par les fonctions zétafuchsiennes.

Les équations non linéaires ne jouissent pas, du moins en général, de la même propriété. Ainsi l'équation très simple

$$xdx + ydy = 0$$

a pour intégrale générale:

$$y = \sqrt{c^2 - x^2}\,.$$

c étant une constante d'intégration. Et les points singuliers $x = \pm c$, dépendent de cette constante et ne sont par conséquent pas les mêmes pour toutes les intégrales.

On est ainsi conduit à rechercher s'il existe, en dehors des équations linéaires, d'autres classes d'équations différentielles dont toutes les intégrales particulières aient les mêmes points singuliers. C'est ce problème que M. Fuchs a très élégamment résolu dans un mémoire intitulée *Ueber Differentialgleichungen deren Integrale feste Verzweigungspunkte be-*