SOCIÉTÉ MATHÉMATIQUE SUISSE

Conférences et communications.

Réunion d'Aarau, 9 août 1925.

La Société Mathématique suisse a tenu sa 15me assemblée ordinaire annuelle à Aarau, le 9 août 1925, sous la présidence de M. le professeur A. SPEISER (Zurich), en même temps que la 106me assemblée annuelle de la Société Helvétique des Sciences naturelles.

Le programme de la réunion comprenait six communications, dont quatre ont été effectivement présentées à la séance:

1. — Prof. Dr Willy SCHERRER (Winterthour). — *Transformations topologiques (involutions) des surfaces.* — L'auteur développe une méthode qui permet de caractériser complètement les transformations involutives (bi-uniformes et continues) des surfaces bilatérales de genre quelconque. La méthode est probablement susceptible d'être étendue au cas des surfaces unilatérales. Comme exemple il cite la démonstration du théorème suivant: Toute transformation topologique et involutive d'une surface unilatérale fermée de genre 1 est équivalente à une rotation de l'angle π du plan projectif.

2. — Dr H. KREBS (Berne). — *Sur deux équations aux dérivées partielles du second ordre* [1]. — Soit l'équation aux dérivées partielles du second ordre

$$\left(\frac{\partial^2 z}{\partial x\, \partial y}\right)^2 = 4\lambda(x, y)\frac{\partial z}{\partial x}\,\frac{\partial z}{\partial y}\ . \tag{1}$$

Posons

$$\frac{\partial z}{\partial x} = u^2\ . \tag{2}$$

L'élimination de la variable z nous donne l'équation

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x\, \partial y} - \frac{1}{2}\,\frac{\partial \log \lambda}{\partial x}\,\frac{\partial u}{\partial y} - \lambda u = 0\ . \tag{3}$$

L'intégration de l'équation (3) revient à résoudre le problème suivant:

Trouver toutes les suites de Laplace, terminées dans les deux sens

---

[1] Voir première thèse présentée à la Faculté des Sciences de l'Université de Paris pour obtenir le doctorat d'Etat ès sciences mathématiques.

et composées d'un nombre pair $2n$ d'équations, telles que deux équations à égale distance des extrêmes aient les mêmes invariants disposés dans l'ordre inverse.

Par une première méthode, nous avons construit ces équations et leurs intégrales séparément et donné des formules générales pour les obtenir. Ces formules contiennent les solutions d'équations différentielles linéaires d'ordre pair équivalentes à leur adjoint et présentant des intégrales à partir du sixième ordre.

L'application d'une transformation donnée par M. E. Goursat permet de résoudre le problème beaucoup plus facilement.

Supposons que l'on connaisse une intégrale u_1 de l'équation (3). Les relations (1) et (2) nous permettent de calculer une solution de l'équation (1) par la formule

$$z_1 = \int u_1^2 dx + \frac{1}{\lambda}\left(\frac{\partial u_1}{\partial y}\right)^2 dy \; .$$

La transformation de M. Goursat est donnée par les formules

$$\left\{\begin{aligned} &\frac{\partial}{\partial x}\left[\frac{\omega}{\sqrt{\dfrac{\partial\left(\dfrac{1}{z_1}\right)}{\partial x}}}\right] = z_1 \frac{\partial}{\partial x}\left(\frac{u}{\sqrt{\dfrac{\partial z_1}{\partial x}}}\right) , \\ &\frac{\partial}{\partial y}\left[\frac{\omega}{\sqrt{\dfrac{\partial\left(\dfrac{1}{z_1}\right)}{\partial x}}}\right] = - \frac{z_1^3 \dfrac{\partial^2\left(\dfrac{1}{z_1}\right)}{\partial x\,\partial y}}{\dfrac{\partial^2 z_1}{\partial x\,\partial y}} \frac{\partial}{\partial y}\left(\frac{u}{\sqrt{\dfrac{\partial z_1}{\partial x}}}\right) . \end{aligned}\right.$$

Nous avons montré que l'application de cette transformation permet d'obtenir toutes les équations (3) intégrables et leurs intégrales en partant de l'équation simple

$$\frac{\partial u}{\partial y} = 0 \; .$$

Pour donner un exemple de ces formules, nous considérerons le cas où la suite correspondant à l'équation (3) comprend deux équations. L'équation générale (3) et son intégrale sont données par les formules

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x\,\partial y} - \frac{1}{2}\frac{\partial}{\partial x}\log\frac{X_1' Y_1'}{(X_1 - Y_1)^2}\frac{\partial u}{\partial y} + \frac{X_1' Y_1'}{(X_1 - Y_1)^2} u = 0 \; ,$$

$$u = \frac{\sqrt{X_1'}}{X_1 - Y_1}(X - Y) - \frac{1}{\sqrt{X_1'}} X' \; .$$

Les fonctions X, X_1 sont des fonctions arbitraires de x et les fonctions Y, Y_1 des fonctions arbitraires de y.

L'équation (1) correspondant à cette équation et son intégrale sont

$$\left(\frac{\partial^2 z}{\partial x\, \partial y}\right)^2 + 4\frac{X_1' Y_1'}{(X_1 - Y_1)^2}\frac{\partial z}{\partial x}\frac{\partial z}{\partial y} = 0 ,$$

$$z = -\frac{1}{X_1 - Y_1}(X - Y)^2 + \int \frac{1}{X_1'} X'^2 dx - \int \frac{1}{Y_1'} Y'^2 dy .$$

3. — Prof.-Dr R. Wavre (Genève). — *Un problème de mécanique appliquée, à propos de la théorie de Wegener.* — Le travail exposé a paru dans les *Archives des sciences physiques et naturelles* (fasc. de mai-juin 1925).

4. — Prof. Dr F. Gonseth (Berne). — *Sur la logique intuitioniste.* — Cette communication a trait aux rapports de la logique classique et de la logique des intuitionistes. Pour tous détails, l'auteur renvoie à son ouvrage sur *Les fondements des mathématiques* en cours d'impression chez A. Blanchard, Paris. Le dernier chapitre de ce livre est spécialement consacré aux questions de logique et contient, en confrontation avec la logistique classique, l'algèbre de la nouvelle logique, objet spécial de la présente communication.

Dans sa *séance administrative*, la société a discuté: 1. Le projet de créer un bulletin périodique; elle a estimé qu'il y avait lieu de procéder préalablement à la création d'un fonds de garantie en faisant appel aux amis de la science.

2. La question d'avoir au comité de la Société mathématique un secrétaire sinon permanent, du moins nommé pour un temps plus considérable; le fait de changer de secrétaire tous les deux ans, ainsi que cela a été fait jusqu'ici, présente de sérieux inconvénients.

La Société a nommé le comité pour 1926 et 1927 comme suit: M. le professeur F. Gonseth (Berne), président; M. le professeur E. Meissner, (Zurich), vice-président; M. le professeur S. Bays (Fribourg) a été réélu secrétaire.