LE PROBLÈME DE M. HADAMARD RELATIF À LA DIFFUSION DES ONDES.

PAR

MYRON MATHISSON

à VARSOVIE.

§ 1. Introduction.

En donnant au *principe de Huygens* la forme d'un syllogisme, M. Hadamard a établi une hiérarchie dans les énoncés divers et nullement équivalents de ce principe, pour s'attacher ensuite à l'étude de la proposition qu'il appelle la *mineure* de Huygens.[1] On peut présenter le *problème de M. Hadamard* sous la forme suivante. Un problème de Cauchy soit posé pour l'équation générale

$$\text{(A)} \qquad \sum_{\alpha,\,\beta=0}^{m} A_{\alpha\beta} \frac{\partial^2 u}{\partial x_\alpha \partial x_\beta} + \sum_{\alpha=0}^{m} B_\alpha \frac{\partial u}{\partial x_\alpha} + C u = T$$

du type hyperbolique normal, c'est-à-dire, ayant la forme caractéristique indéfinie, à m dimensions positives ou à m dimensions négatives; $A_{\alpha\beta}$, B_α, C sont des fonctions connues des x_α. Soit $\Delta(O)$ le cône caractéristique rétrograde issu du point $O(\xi) = O(\xi_0, \ldots, \xi_m)$ et qui découpe à la surface qui porte les données de Cauchy une portion S. Envisageons les équations (A) *homogènes:* T (qui est, en général, une fonction donnée des x_α) égal à zéro. Admettons ensuite que, dans le domaine S, les données de Cauchy sont nulles partout excepté une région ϱ située tout entière à l'intérieur de S et n'ayant avec $\Delta(O)$ de points communs. Il est des équations, par exemple l'équation des ondes hypersphériques

[1] *voir* ses *Lectures on Cauchy's Problem* et l'édition française de cet ouvrage: *Le problème de Cauchy* (Paris, Hermann, 1932), pp. 75, 239, 324. Voir aussi l'exposé de M. Hadamard dans le *Bull. Soc. Math. Fr.* tome LII, p. 610 (1924).

32—3932. *Acta mathematica.* 71. Imprimé le 11 septembre 1939.