

Équations du Type Parabolique Dépourvues de Solutions

J. HADAMARD

Institut de France, Paris

Il semblait certain, jusqu'en 1950, que toute équation aux dérivées partielles à coefficients continus devait admettre des solutions, la seule question étant d'indiquer des conditions définies propres à déterminer l'une d'entre elles.

M. Aurel Wintner (*Amer. Journ.*, t. 72) a démontré qu'il en est autrement pour toute une catégorie d'équations du type

$$(I) \quad \Delta u = \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} = f(x, y).$$

Il s'est appuyé sur un important résultat de H. Petrini, donnant une condition *nécessaire et suffisante* pour que le potentiel logarithmique

$$V = \frac{1}{2\pi} \iint_{\mathfrak{D}} \log \frac{1}{r} f(X, Y) dX dY \quad (r = \sqrt{X^2 + Y^2})$$

d'une aire plane \mathfrak{D} admette, au point O , origine des coordonnées, des dérivées secondes satisfaisant à l'équation précédente.

Il me paraît intéressant de résoudre la même question pour des équations du type parabolique

$$(1) \quad \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} - \frac{\partial u}{\partial y} = f(x, y).$$

1. Je commencerai toutefois par reprendre, pour la simplifier sur quelques points de détail, l'analyse des auteurs que je viens de nommer.