

LE PROBLÈME STATIQUE FONDAMENTAL DU SOLIDE SPHÉRIQUE (ÉLASTIQUE) QUAND ON SE DONNE LES DÉPLACEMENTS SUR SA SURFACE.

Par

UMBERTO CRUDELI

à MESSINE.

La solution, établie par M. Lichtenstein, du problème fondamental des petites déformations élastiques quand on se donne les déplacements sur la surface contour du solide (solide isotrope et homogène) équilibré, solution qui se rattache à l'équation intégrale

$$(1) \quad \theta^* - \frac{\lambda + \mu}{4\pi(\lambda + 3\mu)} \iint \left(e \frac{\partial^2 G}{\partial \rho \partial n} \right)_\sigma^* \theta d\sigma = \frac{2\mu}{\lambda + 3\mu} \mathcal{A}^*,$$

à laquelle doit satisfaire (sur la dite surface) la dilatation cubique, conduit, ainsi que nous le verrons, à un notable traitement dans le cas du contour sphérique, au moyen de la théorie des fonctions sphériques, en utilisant l'expression [que j'ai établie ailleurs¹] à laquelle on peut réduire le noyau de (1) lorsque précisément le contour, (σ) , de l'espace S (qui est occupé par le solide) soit une sphère.

Naturellement nous supposerons (circonstance dont il serait facile en quelque manière de constater la possibilité) que les déplacements sur le susdit contour sphérique, lesquels ont été assignés d'avance, rendent légitime notre méthode de

¹ Rivista di Matematica e Fisica (Circolo matematico-fisico di Messina), volume primo, fascicolo 2:0, 1926, pp. 73—74.

Cfr., à propos du coefficient $\frac{\lambda + \mu}{4\pi(\lambda + 3\mu)}$ qui figure dans (1), un rappel que j'ai fait dans ma Note des Rendiconti della R. Accademia Nazionale dei Lincei de Octobre 1925 (p. 247) et aussi le mémoire de M. LICHTENSTEIN *Permanente Bewegungen einer homogenen, inkompressiblen, zähen Flüssigkeit* [Mathematische Zeitschrift, Band 28 (1928), Heft 3, p. 393.]

Dans une note, qui paraîtra dans les Rendiconti dell'Istituto lombardo di Scienze e Lettere (séance du 2 mai 1929), je traite le problème intérieur fondamental du mouvement lent stationnaire d'un liquide visqueux dans le cas du contour sphérique.