

JOURNAL
DE
MATHÉMATIQUES

PURES ET APPLIQUÉES

FONDÉ EN 1836 ET PUBLIÉ JUSQU'EN 1874

PAR JOSEPH LIOUVILLE

J. LIOUVILLE

**Sur la loi de la pesanteur à la surface ellipsoïdale d'équilibre d'une
masse liquide homogène douée d'un mouvement de rotation**

Journal de mathématiques pures et appliquées 1^{re} série, tome 8 (1843), p. 360.

http://www.numdam.org/item?id=JMPA_1843_1_8_360_0

 gallica

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Gallica de la Bibliothèque nationale de France
<http://gallica.bnf.fr/>

et catalogué par Mathdoc
dans le cadre du pôle associé BnF/Mathdoc
<http://www.numdam.org/journals/JMPA>

Sur la loi de la pesanteur à la surface ellipsoïdale d'équilibre d'une masse liquide homogène douée d'un mouvement de rotation;

PAR J. LIOUVILLE.

Nous admettons bien entendu que les molécules du liquide s'attirent en raison inverse du carré des distances. Ainsi les ellipsoïdes de révolution ou à trois axes dont nous parlons sont ceux de Maclaurin et de M. Jacobi. Or, si l'on prend

$$\frac{x^2}{k^2} + \frac{y^2}{k'^2} + \frac{z^2}{k''^2} = 1$$

pour l'équation d'un quelconque de ces ellipsoïdes, le premier membre exprimera, comme on sait, à un facteur constant près, ce que M. Jacobi nomme la *fonction des forces*, c'est-à-dire la fonction dont les dérivées partielles donnent les composantes des forces agissant sur chaque point. La pesanteur au point (x, y, z) de la surface est, par suite, proportionnelle à

$$\sqrt{\frac{x^2}{k^4} + \frac{y^2}{k'^4} + \frac{z^2}{k''^4}}.$$

Donc la pesanteur varie à la surface de chaque ellipsoïde en raison inverse de la perpendiculaire abaissée du centre sur le plan tangent à l'ellipsoïde au point dont on s'occupe. Si l'on mène en ce point une normale terminée à un quelconque des plans principaux de l'ellipsoïde, on pourra énoncer le théorème d'une autre manière; car l'intensité de la pesanteur est directement proportionnelle à la longueur de cette normale.
