

J.-CH. DUPAIN

Solution de la question 602

Nouvelles annales de mathématiques 2^e série, tome 1
(1862), p. 158

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1862_2_1__158_1

© Nouvelles annales de mathématiques, 1862, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Nouvelles annales de mathématiques » implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques
<http://www.numdam.org/>

SOLUTION DE LA QUESTION 602 .

(voir t. XX, p 400) ;

PAR M. J.-C. DUPAIN.

Le point attiré est sur l'axe des x à une distance a de l'origine ; le plan attirant est celui de zy ; je décompose ce plan en éléments par des cercles ayant l'origine pour centre et par les rayons de ces cercles.

L'élément de surface est $r \, dr \, d\theta$.

La distance de l'élément au point attiré est $(a^2 + r^2)^{\frac{1}{2}}$.

En appelant μ un coefficient constant, l'attraction d'un élément sera

$$\mu r \, dr \, d\theta (a^2 + r^2)^{-\frac{3}{2}},$$

et la composante suivant l'axe des x sera

$$a \mu r \, dr \, d\theta (a^2 + r^2)^{-2}.$$

La résultante a pour expression

$$a \mu \int_0^{2\pi} d\theta \int_0^r r \, dr (a^2 + r^2)^{-2} = \frac{\mu \pi}{a} - \frac{\mu \pi a}{a^2 + r^2}.$$

Si le plan est illimité $r = \infty$, et la résultante devient $\frac{\mu \pi}{a}$.

C. Q. F. D.