

G. DUMAS

**Sur le mouvement d'un corps pesant
autour d'un point fixe dans le cas de
Mme Kowalewski**

Nouvelles annales de mathématiques 4^e série, tome 4
(1904), p. 355-356

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1904_4_4_355_1

© Nouvelles annales de mathématiques, 1904, 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/>

[R8a α]

**SUR LE MOUVEMENT D'UN CORPS PEŠANT AUTOUR
D'UN POINT FIXE DANS LE CAS DE M^{me} KOWA-
LEWSKI;**

PAR M. G. DUMAS, à Zurich.

Dans son intéressant Mémoire ⁽¹⁾ inséré au Tome LVI des *Math. Annalen*, M. Kolossof obtient d'une manière élégante la réduction aux quadratures des équations de ce problème.

Il désigne par λ et μ les deux paramètres de M^{me} Ko-

(¹) *Ueber eine Eigenschaft der Differentialgleichungen der Rotation eines schweren Körpers um einen festen Punkt im Falle von Frau S. Kowalewski.*

walewski et montre, après avoir introduit une nouvelle variable τ représentative du temps et liée à t par la relation

$$i d\tau = (\lambda + \mu) dt,$$

que l'intégration des équations du mouvement, en tenant compte des quatre intégrales que l'on connaît, se ramène à celle des équations du mouvement d'un point dont la force vive est représentée par

$$T = \frac{1}{2}(\lambda^2 - \mu^2) \left(\frac{\lambda'^2}{\lambda^2 - k^2} + \frac{\mu'^2}{\mu^2 - k^2} \right),$$

et sur lequel agit une force dérivant de la fonction de forces

$$U = \frac{\lambda^2 + \lambda\mu + \mu^2 + 1 - k^2}{\lambda + \mu}.$$

M. Kolossof introduit alors l'équation de Jacobi qui correspond à ces deux expressions et par intégration de celle-ci aboutit effectivement à des quadratures.

Pour faire voir que la résolution du problème de M^{me} Kowalewski conduit à des quadratures, cette dernière intégration n'est pas même nécessaire. En multipliant haut et bas U par $\lambda - \mu$, on obtient en effet

$$U = \frac{[\lambda^3 + (1 - k^2)\lambda] - [\mu^3 + (1 - k^2)\mu]}{\lambda^2 - \mu^2},$$

et l'on se trouve alors, à cause des formes de T et U , dans le cas d'un théorème de Liouville (1).

Cette simple remarque sera peut-être de quelque utilité, en rattachant la méthode d'intégration de M. Kolossof à une méthode classique.

(1) Voir APPELL, *Traité de Mécanique*, t. II, 2^e édition, p. 408.