

Certificats de mécanique céleste

Nouvelles annales de mathématiques 4^e série, tome 5
(1905), p. 83-84

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1905_4_5__83_1>

© Nouvelles annales de mathématiques, 1905, 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/>

CERTIFICATS DE MÉCANIQUE CÉLESTE.

Paris.

ÉPREUVE ÉCRITE. — *Intégrer par la MÉTHODE DE JACOBI le problème d'un point matériel attiré par un centre fixe conformément à la loi de Newton.*

ÉPREUVE PRATIQUE. — *Deux planètes, en mouvement sur un même plan, ont respectivement pour masses, pour grands axes, pour excentricités, pour longitudes du périhélie*

$$\begin{array}{cccc} m, & a, & e, & \varpi, \\ m', & a', & e', & \varpi'. \end{array}$$

La fonction F peut s'écrire sous la forme

$$F = A + B + C + Ne^2 + Pe'^2 + 2Qee' \cos(\varpi - \varpi'),$$

où A est une constante dépendant seulement des masses et des grands axes, B un ensemble de termes périodiques, C un ensemble de termes du quatrième degré au moins par rapport aux excentricités; où enfin N, P, Q sont des coefficients dépendant seulement des masses et des grands axes.

On demande quelles seront les variations séculaires des excentricités et des périhélies, en négligeant les puissances supérieures des excentricités, c'est-à-dire l'ensemble des termes désignés par C. (Juillet 1904.)

ÉPREUVE ÉCRITE. — *Exposer le principe de la méthode de la variation des constantes.*

ÉPREUVE PRATIQUE. — *On envisage un système formé du Soleil, d'une grosse planète analogue à Jupiter et d'une petite planète. On supposera :*

- 1° *Que la masse de la petite planète est négligeable ;*
- 2° *Que les trois corps se meuvent dans un même plan ;*
- 3° *Que l'orbite de la grosse planète est circulaire ;*
- 4° *Que l'on peut négliger l'excentricité de l'orbite de la petite planète.*

On désignera par a le grand axe de la grosse planète, par m sa masse, celle du Soleil étant 1, par ζ son anomalie moyenne. Pour la petite planète, on désignera par a' son grand axe et par ζ' son anomalie moyenne.

On suppose enfin que la petite planète est très rapprochée du Soleil, de telle façon que l'on puisse négliger les puissances supérieures du rapport $\frac{a'}{a}$. (Cette condition n'est pas réalisée pour les astéroïdes du système solaire.)

Dans ces conditions, on demande de calculer le coefficient de la principale inégalité de la longitude de la petite planète dont l'argument est $2(\zeta - \zeta')$.

D'après ce qui précède, on négligera le carré de m , les puissances supérieures de $\frac{a'}{a}$ et les excentricités.

(Octobre 1904.)