

Bibliographie

Nouvelles annales de mathématiques 1^{re} série, tome 3 (1844), p. 94-96

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1844_1_3_94_1>

© Nouvelles annales de mathématiques, 1844, 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/>

BIBLIOGRAPHIE.

Développements sur plusieurs points de la théorie des perturbations des planètes; par V.-J. Le Verrier. In-4 de 1 à 29, Bachelier 1841, n° 1.

Les corps célestes, dans leurs mouvements, à cause de

leurs attractions mutuelles, ne suivent pas rigoureusement les lois du mouvement elliptique; ils s'en écartent par de petites quantités, nommées *inégalités*, dont les unes, dites *périodiques*, se reproduisent dans un petit nombre d'années, et les autres, dites *séculaires*, ne s'accomplissent qu'après un temps très-long. La détermination précise de ces *inégalités* est le point le plus épineux de l'astronomie calculatrice. C'est que l'intégration des équations du mouvement ne s'effectue qu'au moyen de séries, dont chaque terme est donné par une série; comment juger du degré de convergence de ces séries de séries? Bien plus, on n'obtient ces séries qu'en négligeant les puissances de certaines quantités moindres que l'unité; comment reconnaître le degré de la puissance qu'il est permis de négliger? Car ces quantités peuvent amener des coefficients diviseurs, qui, à raison même de leur petitesse, rendent les expressions qu'elles affectent très-grandes. M. Le Verrier, déjà avantageusement connu comme excellent calculateur, indique dans ce mémoire une méthode d'interpolation pour déterminer ces coefficients, et la question est ramenée à la résolution d'un nombre $2i$ d'équations du premier degré à $2i$ inconnues; la méthode d'élimination est fort ingénieuse; nous nous en servirons en les modifiant convenablement, comme moyens d'exercice.

Id. n° 2, 31 à 62, 1842.

Dans le numéro précédent, on a développé une nouvelle méthode, celle d'interpolation, pour calculer les coefficients de la fonction perturbatrice; dans celui-ci, l'auteur discute l'ancienne méthode, et emploie un moyen indiqué par Legendre pour calculer les divers coefficients avec plus de précision et de facilité; il applique ces méthodes à la construction de nouvelles tables des quantités $b_s^{(i)}$ et de leurs dérivées, qui forment les termes de la fonction perturbatrice développée. Ces tables se rapportent à Mercure combiné avec Vénus, la Terre et les planètes supérieures, et à Vénus combinée avec la Terre et Mars. Dans ces applications, on adopte des données numériques différentes de celles qu'on trouve dans la *Mécanique céleste*. Choisissons Uranus.

Mécan. celeste. Le Verrier.

$$\text{Masse } \frac{1}{19504} \quad \frac{1}{17918}, \text{ la masse du soleil}$$

prise pour unité.

! gr. axe de l'orbite 19,183305 19,182729, le $\frac{1}{2}$ gr. axe de la terre pour unité (*Méc. cél.*, t. III, p. 64.)

Il règne quelque dissentiment entre les astronomes calculateurs sur l'appréciation des divers termes de la fonction perturbatrice; et quand il s'agit de résultats numériques qui exigent un long travail, on ne peut en appeler à l'opinion publique, puisqu'il n'y a pas de public. Cependant, il est dans l'intérêt des progrès, qu'on sache à quoi s'en tenir. A cet effet, il serait très-utile d'élargir les attributions du Bureau des longitudes, et de l'élever au rang d'une espèce de tribunal mathématique. Des calculateurs de profession, attachés en nombre suffisant à ce tribunal, seraient chargés, sous la direction de juges si éminemment compétents, de vérifier toutes les tables importantes présentées par des géomètres, astronomes, physiciens, etc.; et aussi de la vérification de formules algébriques longues et compliquées, que l'on jugerait dignes d'intérêt. On aurait ainsi le moyen d'établir la confiance sur des bases assurées. Vingt calculateurs à deux mille francs par année suffiraient: que signifie une telle dépense, lorsqu'on consacre des centaines de mille francs à imprimer et à réimprimer des ouvrages que les éditeurs eux-mêmes ne lisent pas?

L'Académie des sciences, par cette institution, éviterait aussi le désagrément de couronner des ouvrages contenant des résultats faux.

Avant de finir, nous devons faire observer que M. Le Verrier ne manque jamais de fournir au lecteur les moyens de vérifier facilement ses calculs. Le contrôle est indispensable dans les opérations de ce genre, et doit inspirer un grand degré de confiance.

Tm.