

H. ANDOYER

## Bibliographie

*Nouvelles annales de mathématiques 4<sup>e</sup> série*, tome 3  
(1903), p. 275-277

[http://www.numdam.org/item?id=NAM\\_1903\\_4\\_3\\_\\_275\\_0](http://www.numdam.org/item?id=NAM_1903_4_3__275_0)

© Nouvelles annales de mathématiques, 1903, 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.

---

GUIDE DU CALCULATEUR (Astronomie, Géodésie, Navigation, etc.); par M. J. Boccardi, privat-docent à l'Université, chef de service à l'Observatoire de Catane. — 2 vol. in-folio, 1902. A Paris, chez A. Hermann, rue de la Sorbonne, 6 et 12.

C'est avec un véritable plaisir que j'ai lu les deux Volumes que M. Boccardi vient de publier sous le titre de *Guide du calculateur*. L'ensemble des règles que doit appliquer un bon calculateur n'était pas encore codifié en effet; les conseils des maîtres, la pratique constante nous enseignaient seuls les meilleurs moyens de diriger un calcul.

Mais il n'est pas besoin d'avoir fréquenté beaucoup de calculateurs pour s'apercevoir que ces moyens sont pour ainsi dire constants, abstraction faite des procédés de vérification un peu particuliers que peut suggérer à chacun son inclination d'esprit personnelle.

Avec l'aide du Livre de M. Boccardi, on apprendra seul ces règles universellement suivies par les calculateurs, imposées par l'expérience. L'auteur ne craint pas d'entrer dans les plus minutieux détails, qui, à première vue, peuvent paraître insignifiants, mais dont l'observation est d'une importance fondamentale dès que l'on doit effectuer un calcul un peu long. Il a eu soin, de plus, de donner de nombreux types de calculs, mettant en évidence les dispositions qu'il faut adopter pour éviter toute perte de temps.

Il me serait impossible de faire ici une analyse détaillée du *Guide du calculateur*; je voudrais seulement choisir, parmi les excellents conseils qu'on y trouve, quelques-uns de ceux qui sont d'une application générale, et ne concernent pas uniquement l'Astronomie et la Géodésie.

Les conseils relatifs au choix des Tables de logarithmes suivant le calcul à effectuer, trop longs pour être rapportés, méritent une attention particulière.

A propos de l'usage des logarithmes, je suis aussi complètement de l'avis de l'auteur lorsqu'il dit ne pas aimer à se servir des compléments : la soustraction, en effet, n'est pas une opération plus difficile que l'addition ; et il est certain que, pour toute personne exercée, calculer une expression de la forme  $\frac{ab}{cd}$  en ajoutant ensemble les logarithmes de  $a$  et de  $b$ , et les compléments des logarithmes de  $c$  et  $d$ , est une opération plus longue et plus difficile à contrôler que d'ajouter séparément les logarithmes de  $a$  et  $b$ , ceux de  $c$  et  $d$ , et de retrancher la seconde somme de la première : d'ailleurs, d'une façon générale, on ne doit jamais opérer par addition ou soustraction que sur deux nombres ; les chances d'erreur sont ainsi beaucoup diminuées, et l'on a l'avantage de pouvoir faire l'opération par la gauche, ce qui s'obtient facilement avec un peu d'habitude, et ce qui offre une certaine importance, comme le montre avec raison M. Boccardi.

L'auteur insiste encore avec raison sur ce fait qu'on ne fait jamais trop de vérifications. « Que de fois, dit-il, une erreur résiste au premier contrôle qui se décèle au second ! » Et une expérience personnelle me permet d'ajouter que l'on peut repasser un calcul en faisant plusieurs fois de suite la même erreur au même endroit sans s'en apercevoir, de sorte que M. Boccardi a mille fois raison de recommander les vérifications qui rompent les habitudes de l'esprit, ne serait-ce que de se servir de Tables d'antilogarithmes au lieu de Tables de logarithmes, par exemple.

Il faut aussi toujours calculer sans se presser : car la recherche des erreurs, inévitables quand on veut aller trop vite, exige souvent plus de temps qu'il n'aurait fallu en employer pour obtenir un résultat exact en calculant avec prudence.

Heureux si ces quelques détails suffisent à faire comprendre le fruit que l'on pourra retirer de la lecture attentive de l'Ouvrage de M. Boccardi ; je me contenterai, en terminant, d'en indiquer les principales divisions.

La première Partie, d'un caractère plus théorique, est consacrée aux *Règles pour les calculs en général*, et divisée en trois Sections : *Avant les calculs*, *Dans le cours des calculs*, *Après les calculs*.

La seconde Partie, intitulée : *Règles pour les calculs spéciaux*, contient surtout des types de calcul raisonnés relatifs

aux problèmes suivants : Interpolation ; Méthode des moindres carrés ; Calculs de précession ; Ephémérides d'une planète ou d'une comète ; Détermination d'une première orbite au moyen de trois observations ; Correction d'une première orbite ; Perturbations spéciales ; Détermination d'un point géodésique, etc. Pour chacun de ces problèmes, l'auteur indique la meilleure méthode à suivre dans la pratique, résume l'ensemble des formules à employer, et insiste sur les meilleures dispositions à adopter, de sorte que nous avons réellement entre les mains un manuel complet et suffisant par lui-même pour la presque totalité des calculs astronomiques.

H. ANDOYER.