Bibliographie

Nouvelles annales de mathématiques 1re série, tome 10 (1851), p. 347-353

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1851_1_10__347_1>

BIBLIOGRAPHIE.

Tous les ouvrages annoncés dans les *Nouvelles Annales de Mathématiques* se trouvent chez M. Bachelier, libraire, quai des Augustins, n° 55.

Leçons sur les applications pratiques de la géométrie et de la trigonométrie; par MM. *J.-A. Serret* et *Ch. Bourgeois*; ouvrage servant de complément au Traité de Trigonométrie de M. *J.-A. Serret*, examinateur pour l'admission à l'École Polytechnique, et renfermant les matières exigées pour l'admission à cette École, d'après le Programme arrêté par la Commission nommée en exécution de la loi du 5 juin 1850, et approuvé par M. le Ministre de la Guerre. Paris, 1851; in-8° de 82 pages, avec planches. Prix, 2 francs; chez Bachelier, libraire.

Toute pratique renferme trois parties : 1° la description des instruments; 2° l'emploi de ces instruments; 3° la théorie des procédés. Lors même que la construction des instruments est détaillée avec beaucoup de clarté, texte et dessin, et c'est le cas du présent ouvrage, il y aura toujours des difficultés de compréhension pour ceux qui manquent d'habitude. Prenons pour exemple *l'équerre d'arpenteur,* instrument très-simple et bien décrit (p. 14). Les élèves en auront-ils une idée bien nette? C'est douteux. Il n'y a pas même lieu au doute pour des descriptions plus compliquées, celles du cercle répétiteur, de la stadia, etc. Il semble qu'on aurait même pu se dispenser, dans un ouvrage si élémentaire, d'insister tant sur les *règles* de Clerc (page 27). Nous engageons donc les élèves d'abord à *voir* et à *manier* les instruments; ensuite ils liront ces *six Leçons* non-seulement avec une extrême facilité, mais encore avec plaisir. Du reste, comme c'est le premier ouvrage de ce genre publié à l'approche des examens, il y a nécessairement quelques légères traces de hâte dans l'exécution. Les développements ne sont peut-être pas convenablement gradués sous le point de vue pédagogique. Il y aurait même à examiner s'il ne serait pas avantageux de mêler la pratique avec la théorie à l'instar de Bezout, qui reste toujours un modèle, non encore égalé, de bon sens, de clarté et de rédaction. N'oublions pas que nos élèves doivent sortir des colléges munis d'un grand fonds de théorie avec quelques notions de pratique, et ensuite sortir des écoles d'application avec beaucoup de pratique et quelques notions de théorie; distinction que le *Programme* a constamment oubliée. Il est à regretter aussi que ce Programme n'ait pas admis la théorie des transversales, si utile dans la géométrie pratique, comme l'ont fait voir deux géomètres éminents, Servois que nous avons perdu, et M. Brianchon que nous avons le bonheur de posséder encore.

Nous avons en France un savant qui s'est illustré par les progrès qu'il a fait faire à la *nouvelle géométrie;* un autre savant est parvenu subitement à une haute réputation presque populaire, en réduisant en nombre, en temps opportun, avec un bonheur inouï, des formules de la *Mécanique rationnelle.* Ces deux savants ayant à réglementer l'enseignement mathématique en ont retranché, quoi? *la nouvelle géométrie et la mécanique rationnelle.* Ces étranges anomalies me rappellent un ouvrage de morale intitulé *Bechinot Olam* (*), et cet ouvrage débute ainsi : « *On ne peut sonder ni les abîmes de la mer, ni* » *la profondeur des cieux; plus impénétrables sont en-* » *core les replis du cœur humain.* »

OBSERVATIONS SUR LA RÉSOLUTION DES ÉQUATIONS DU TROISIÈME DEGRÉ PAR LES FORMULES DE TARTALEA, sur le cas irréductible, sur le problème de la trisection de l'angle et de la duplication du cube; par un *mathématicien.* Quimper, 1850; in-8° de 16 pages.

L'auteur *montre*, par des exemples, que si l'équation du troisième degré a une racine de la forme $a + \sqrt{b}$, a et b étant des nombres commensurables, les quantités contenues sous le radical, dans les formules ordinaires, deviennent des carrés parfaits; il *montre,* mais ne *démontre* pas que cela doit être ainsi. Courtois, professeur au collége Stanislas, dont la perte récente est si regrettable, s'est occupé de cette question qu'il a probablement résolue (**). Parlant de la trisection de l'angle, le *mathématicien* croit qu'on peut faire cette opération par la géo-

(*) *Appréciation du monde,* traduite de l'hébreu en français, par *Michel Berr.*

(**) Voir *Nouvelles Annales,* t. II, p. 50; Courtois est mort en 1849.

métrie élémentaire. Wantzel en a démontré l'impossibilité. M. Sturm a rendu cette démonstration plus rigoureuse et plus simple, à ce qu'on dit.

Études sur la trigonométrie sphérique, suivies de nouvelles Tables trigonométriques, donnant la valeur des angles horaires du cadran solaire dans toutes les positions, la série des heures du lever et du coucher du soleil pour toutes les latitudes, et la solution abrégée de beaucoup d'autres problèmes d'astronomie, de géographie et de navigation; par M. *Alphonse Heegemann*, membre de la Société nationale des sciences, de l'agriculture et des arts de Lille. Lille, 1851; in-8° de 192 pages, une planche. (Extrait des *Mémoires de cette Société*, année 1849.)

Ces Études sont terminées par deux Tables A et B, et c'est par là que nous commençons, car tout l'ouvrage est dans cette fin. La Table A est à double entrée et représente l'équation indéterminée à trois variables

$$\sin x \sin y = \sin z;$$

l'arc x qu'on suppose plus grand que y est à l'entrée supérieure ou horizontale, les arcs se succèdent de $30'$ en $30'$, depuis $0°\,30'$ jusqu'à $90°$; et l'arc le moins élevé occupe l'échelle latérale ou verticale, et ces arcs se succèdent aussi de $30'$ en $30'$. Supposons, par exemple, $x = 69°$, $y = 25°30'$; prenant dans la colonne horizontale $69°$, et dans la colonne verticale $24°\,30'$, on lit dans l'intérieur de la Table $22°466$ à l'endroit où les deux lignes, partant de ces deux points trouvés, se croisent; ainsi l'on a

$$z = 22°\,46'\,36''.$$

Le degré étant supposé divisé en six cents parties ou dixièmes de minute, il faut multiplier le troisième chiffre décimal 6 par 6 pour avoir les secondes. Cette même Table, qui donne les produits des deux sinus, donne aussi évidemment les quotients, et, par conséquent aussi, les produits d'un nombre quelconque de sinus divisés par un produit semblable; le tout à vue et sans recourir aux Tables de logarithmes; mais dans ce cas la méthode perd son avantage.

La Table B représente l'équation indéterminée

$$\sin x \tang y = \tang z.$$

Sa construction est analogue à celle de la Table A; il est presque inutile de dire que les Tables s'appliquent aussi à des cosinus et à des cotangentes. Les nombres intermédiaires s'obtiennent à l'aide d'une méthode d'interpolation fondée sur le théorème de Taylor appliqué à une fonction à deux variables; ce qui nécessite deux ordres de différences, inconvénient assez majeur, les unes prises dans les lignes horizontales et les autres dans les colonnes verticales. Ces différences se rapportent à $15'$ de différence; une Table spéciale donne les parties proportionnelles. Ces Tables occupent soixante-quatre pages. Les deux équations fondamentales résolvent directement les dix-huit problèmes qu'on peut proposer sur le triangle sphérique rectangle, avec un suffisant degré d'exactitude qui dépend aussi de l'exactitude des Tables qui, à ce que je sache, n'est pas encore constatée. Les triangles obliquangles se décomposant en deux triangles rectangles, on peut encore avoir recours aux Tables. L'auteur les a calculées en grande partie jusqu'aux secondes de degré. Des vues d'économie et des difficultés typographiques ont fait renoncer à la publication de ces grandes Tables; projet dont l'exécution serait assez utile. Un grand nombre de problèmes de trigonométrie, d'astronomie, de navigation, de gnomonique, se résoudraient pour ainsi dire à vue, sans calculs, sans logarithmes. Telles qu'elles sont, les Tables sont suffisantes pour les marins dans les calculs des levers, des amplitudes, etc., et, en général, dans tous les calculs approchés à moins d'une minute de temps près. L'ouvrage contient un grand nombre d'applications à l'astronomie nautique, etc.; l'auteur approprie à ses Tables les formules pour calculer les parallaxes, la réfraction, etc. C'est ce qui recommande principalement cet ouvrage aux professeurs d'hydrographie. On aurait peut-être pu se dispenser d'établir de nouveau les formules des deux trigonométries; elles nous semblaient suffisamment connues et bien établies.

Grandzuge der algebraischen analysis, etc. Principes de l'analyse algébrique; par le Dr *J. Dienger*, professeur de mathématiques à l'École Polytechnique de Carlsrushe. — Carlsrushe, 1851; 1-8, XIV-216.

Le savant auteur, connu par des travaux de haute analyse, a rédigé cet ouvrage élémentaire pour la *seconde classe* de l'École Polytechnique badoise. L'ouvrage contient *deux divisions*. La première est consacrée aux *fonctions*, aux séries et au calcul aux *différences*. La huitième section, consacrée à la série binomiale, donne la somme de la série infinie $1 + mx + \frac{m(m-1)^2}{2}x^2 + \ldots$ pour x réel ou imaginaire; dans la quatorzième section, on démontre, d'après M. Cauchy, que $f(x+1) - fx$ et $\frac{fx}{x}$ atteignent la même limite pour x croissant indéfiniment; de même les deux expressions $\frac{f(x+1)}{f(x)}$ et $f(x)^{\frac{1}{x}}$. La deuxième division traite des équations; résolution des équations du troisième et quatrième degré, d'après Euler; existence des racines, d'après M. Cauchy; communs diviseurs de deux polynômes; théorème complet de Sturm; méthode de Lagrange (fractions continues); recherches des racines réelles, d'après Horner (*); méthode de Newton. Un appendice contient les formules sin $(a+bi)$, cos $(a+bi)$, etc.; sommation de la série

$$x+\frac{1}{2}\frac{x^3}{3}+\frac{1.3}{2.4}\frac{x^5}{5}+\ldots,$$

x étant imaginaire; démonstration des formules de Cramer; méthode d'approximation de Fourier.

Les élèves sortant de la classe élémentaire de M. Dienger auront une instruction mathématique plus complète, plus solide que les élèves sortant de notre École Polytechnique, telle qu'on l'a faite, ou mieux, telle qu'on l'a défaite.