39, 1920

ordre ; et comme, de ces intégrales, les deux premières doivent être multipliées par α, et la troisième par α^2, on peut, dès maintenant, écrire :

$$\int_o^{\theta_1} r\,d\theta = \beta + \frac{\Upsilon+1}{2}\frac{\alpha\beta}{2},$$

$$\int_o^{\theta_1} r^2\,d\theta = 2\beta^2,$$

$$\int_o^{\theta_1} r\theta\,d\theta = \frac{3}{4}\beta.$$

C'est ainsi que disparaît, même des termes du troisième ordre, la fonction T de l'altitude, et, par conséquent, toute loi de variation de l'indice de réfraction ; et qu'on obtient, toutes réductions effectuées,

$$z = \alpha\left(1 - \beta - \frac{\Upsilon+1}{2}\frac{\alpha\beta}{2}\right)\operatorname{tg} Z +$$

$$-\alpha\left(\beta - \frac{\alpha}{2} + \frac{\Upsilon+10}{2}\frac{\alpha\beta}{2} - \frac{\alpha^2}{6} - 3\beta^2\right)\operatorname{tg}^3 Z +$$

$$+\alpha\left(\frac{\alpha^2}{2} - \frac{9}{4}\alpha\beta + 3\beta^2\right)\operatorname{tg}^5 Z.$$

M. Goedseels entretient la Section *de la détermination des erreurs des cercles gradués*. Le R. P. Willaert et M. Alliaume sont nommés commissaires pour l'examen de ce travail.

M. Goedseels expose ses idées *sur la suppression de la trigonométrie comme science séparée*. Certaines parties de cet exposé suscitent des observations de la part de MM. Pasquier et de la Vallée Poussin. Cette note sera soumise à l'appréciation des mêmes rapporteurs que la précédente.

Le R. P. Bosmans, S. J., fait connaître comme suit la *Nouvelle édition des œuvres de Torricelli par Gino Loria et Giuseppe Vassura*.

Je n'ai pas encore vu la nouvelle édition des Œuvres d'Évangéliste Torricelli. Je ne puis en parler que d'après deux brochures que l'un des éditeurs, M. Gino Loria, m'a fait l'honneur de m'envoyer. La première est l'Introduction que M. Loria a mise en tête

de l'édition et qu'il a fait tirer à part (1). L'autre est une Note que le distingué professeur de l'Université de Gênes a présentée, le 7 décembre 1919, à l'Académie des Lincei (2), en lui faisant hommage des trois volumes dont se compose la nouvelle édition (3).

Les frais d'impression ont été en bonne partie supportés par la ville de Faenza où Torricelli naquit, le 15 octobre 1608. C'est à l'occasion du 300e anniversaire de la naissance de l'illustre Italien, que la publication de sa correspondance, de ses écrits inédits, et la réédition de ses ouvrages déjà une première fois publiés ont été décidées. Entreprise considérable, qui a été menée à bon terme en 1919.

Torricelli est l'un des deux grands correspondants de Mersenne, dont les érudits demandaient depuis longtemps une édition critique de leurs Œuvres complètes. L'autre, on le sait, est Roberval. Paul Tannery m'écrivit un jour qu'il y songeait et qu'il commençait à réunir des matériaux dans ce but. J'ignore s'ils sont utilisables et si quelque savant français a repris son projet.

La vie de Torricelli fut courte. Il mourut en 1647, âgé de 37 ans à peine. Ce fut avec Viviani l'élève favori de Galilée, qu'ils entourèrent de leurs soins affectueux et dévoués jusqu'au dernier jour du grand vieillard.

De son vivant Torricelli ne publia qu'un seul ouvrage, les *Opera geometrica* (4), qui parurent à Florence, en 1644. Ces *Opera* renferment trois petits traités.

---

(1) *Opere di Evangelista Torricelli* edite in occasione del III centenario della nascita col concorso del Comune di Faenza, da Gino Loria e Giuseppe Vassura.

Introduzione di Gino Loria.

Faenza, Stabilimento tipo-litografico G. Montanari, 1919.

(2) *Storia della Matematica. Evangelista Torricelli nella storia della Geometria.* Nota del Corrisp. Gino Loria. Reale Accademia dei Lincei. Estratto dal vol. XXVIII, serie 5a, 2o sem., fasc. 11o. Seduta del 7 dicembre 1919.

(3) L'édition se compose de trois volumes grand in-8o, dont le premier est divisé en deux fascicules.

(4) Titre de départ : *Opera geometrica Evangelistae Torricelli. De solidis sphaeralibus. De motu. De dimensione parabolae. De Solido hyperbolico. Cum Appendicibus de Cycloïde et Cochlea.*

Titre : *De sphaera et solidis sphaeralibus libri duo, in quibus Archimedis*

D'abord, une dissertation *De Sphaera solidisque sphaeralibus*. L'auteur cherche à y vulgariser les méthodes d'Archimède.

Ensuite, un mémoire de mécanique intitulé *De motu gravium*, du mouvement des corps lourds.

Enfin, un traité en deux livres qui a pour titre : *De quadratura parabolae solidisque hyperbolicis*. Torricelli y donne de multiples méthodes de quadrature de la parabole ; il y évalue aussi le volume de divers segments déterminés dans des solides de révolution. C'est l'*Apendice* annexé à ce troisième traité, qui contient la fameuse quadrature de la cycloïde trouvée par Torricelli ; découverte qui fit alors si grand bruit et dont Pascal parle avec tant d'injuste partialité dans son *Histoire de la Roulette* (1).

Les procédés de démonstration de Torricelli sont des procédés géométriques et cinématiques, à la manière des méthodes d'Archimède. L'auteur s'inspire aussi des *Indivisibles* (2) de Cavalieri, dont la première édition est de 1635. Mais, on ne trouve chez lui aucune trace de l'influence de la *Géométrie* de Descartes, qui avait paru sept ans environ auparavant.

Par testament, Torricelli légua ses manuscrits à Cavalieri, son ami, en manifestant le désir qu'ils fussent publiés en tout, ou en

---

doctrina de sphaera et cylindro denuo componitur, latine promovetur, et in omni specie solidorum, quae vel circa, vel intra sphaeram ex conversione poligonorum regularium gigni possint, universalius propagatur. Ad Serenissimum Ferdinandum II magnum ducem Etruriae. Auctore Evangelista Torricelli ejusdem magni ducis mathematico. Florentiae, typis Amatoris Massae et Laurentii de Laudis, 1644. Superiorum permissu.

(1) Tous les historiens des mathématiques parlent avec plus ou moins de détails de la querelle qui s'éleva entre Torricelli et Roberval au sujet de cette quadrature. Je renverrai de préférence à Montucla, parce que l'historien français ne peut être soupçonné de partialité pour un Italien contre un savant de son pays. Tout le monde sait, au surplus, que Roberval avait mauvais caractère. Voir : *Histoire des Mathématiques*... Nouvelle édition par J. F. Montucla... Paris, Agasse. An VII, t. II, 4e partie, liv. I, pp. 59-60.

(2) *Geometria indivisibilibus continuorum nova quadam ratione promota. Authore F. Bonaventura Cavaliero Mediolan. Ord. Jesuatorum S. Hieronymi, D. M. Mascarellae Pr., ac in almo Bonon. Gymn. Prim. Mathematicarum Professore, etc. Bononiae, typis Clementis Ferronii, MDCXXXV.*

La première édition est rare dans les dépôts belges, je n'ai sous la main que la seconde qui est de Bologne 1653.

partie, après sa mort. L'auteur des *Indivisibles* était laissé juge de ce qui méritait de voir le jour.

Le vœu du mourant ne fut guère exaucé.

Ces manuscrits renfermaient, cependant, des choses bien intéressantes, s'il faut en juger par les rares fragments qui en ont paru. Je citerai notamment une étude purement géométrique de la courbe logarithmique

$$y = \log x$$

qui fut publiée, en 1900, par l'un des éditeurs actuels, M. Loria, dans le 1er volume de la Bibliotheca Mathematica, 3e série (1).

L'intérêt de cette étude est, cependant, de pure curiosité ; et M. Loria nous en avertit, c'est avant tout un intérêt de curiosité que va de nouveau nous offrir la nouvelle édition.

Voici, en effet, en quels termes je crois pouvoir résumer la conclusion de la Préface du Professeur de Gênes :

« Il serait inutile de chercher à le nier, la présente édition, tout comme les éditions analogues de Galilée, de Fermat, de Descartes, de Huygens, de Tycho Brahé, n'a pas un caractère utilitaire ; mais, elle présente un intérêt historique de premier ordre.

» Elle fournit des documents importants aux futurs historiens des mathématiques.

» Elle éclaire dans tous ses recoins la brillante période qui précède l'invention du calcul infinitésimal.

» Elle montre, enfin, quelle fut la place des disciples de Galilée parmi les précurseurs des deux immortels génies, dont l'Allemagne et l'Angleterre s'honorent à si juste titre : Leibniz et Newton. »

M. Lecat fait la communication suivante : *sur un problème posé par Cayley*.

Dans la matrice de classe n

$$(M) \qquad \left\| \overset{+}{\left| \lambda^{(k_2)}_{k_1,\, i_{k_2}} \right|}^{+}_{(k=1,\, \ldots,\, n)} \right\|_{(i=1,\, \ldots,\, p)},$$

---

(1) Leipzig, Teubner, pp. 75-89. L'article est intitulé : *Le ricerche inedite di Evangelista Torricelli sopra la curva logaritmica*.