diamètre fixe Ox au point K ; soit M′ le symétrique de M par rapport à K. Pour trouver la tangente en M′ à la trajectoire de ce point, cherchons le point de rencontre du rayon OM avec la perpendiculaire à Ox en K, et prenons sur OM le segment $\overline{ON'} = 2ON$; la droite M′N′ est alors la normale en M′ au lieu géométrique de ce point.

LUDOLPHE VAN CEULEN (1540-1610),

par M. H. Bosmans, S. J.

Ludolphe Van Ceulen (1) naquit à Hildesheim, en Hanovre, le 28 janvier 1540, et mourut à Leyde, le 31 décembre 1610. Ses cendres reposent en l'église Saint-Pierre de la ville hollandaise. Les ouvrages de notre géomètre sont pour la plupart signés *Van Ceulen.* Mais dans le fond du portrait que je reproduis (2), l'artiste a gravé *Ludolff Van Collen.* On rencontre aussi les orthographes Van Colen et Van Cölen ; à la fin du XVIe siècle, on n'y regardait pas de si près et les anomalies de ce genre n'étaient pas rares.

---

(1) Au point de vue biographique et bibliographique, le travail le plus complet que je connaisse sur Van Ceulen est celui que D. Bierens de Haan a donné aux chapitres VII, IX et XVI de ses *Matériaux pour l'histoire des sciences mathématiques et naturelles en Hollande* (*Bouwstoffen voor de geschiedenis der wis- en natuurkundige wetenschappen in de Nederlanden*), publié dans les collections de l'Académie d'Amsterdam. (*Verslagen en Mededeelingen der koninklijke Akademie van Wetenschappen.* Afdeeling natuurkunde. Amsterdam, 2e ser., t. IX, 1876, pp. 322-369 ; t. X, 1876, pp. 161-178, t. XII, 1878, pp. 118-126). M. Neuberg en a rendu un compte détaillé dans la *Nouv. Corr. Math.*, (t. IV, 1878, pp. 386-390 et t. V, 1879, pp. 14-18).

Bierens de Haan avait déjà donné antérieurement des pages importantes écrites en français sur Van Ceulen considéré comme calculateur de π, dans sa *Notice sur quelques quadrateurs du cercle dans les Pays-Bas* (*Bullettino di Bibliografia e di storia delle Scienze matematiche e fisiche* de Boncompagni, t. VII, Rome, 1874, pp. 105-118).

A signaler encore dans le même recueil la *Notice sur Ludolph Van Ceulen* publiée par G.-A. Vorsterman van Oijen, avec des notes du prince Boncompagni (t. I, 1868, pp. 140-156).

(2) C'est celui qui occupe à peu près la moitié de la page-titre du *Lvdolphi à Cevlen, De Circvlo et Adscriptis Liber. In quo... Omnia è*

Né d'un père de très modeste condition, LUDOLPHE ne put faire que des études primaires et ignora toujours le latin, ce qui lui pesa pendant tout le cours de son existence. Il combla tant bien que mal cette lacune de sa formation intellectuelle par des prodiges de labeur, de patience et de génie. Ses travaux en Mathématiques, œuvres d'autodidacte, ne ressemblent à ceux d'aucun autre. L'érudition y fait défaut, et parfois l'auteur enfonce des portes largement ouvertes. De plus, sa facilité de calcul lui fait par moment abandonner la voie droite et simple. Mais malgré ce double défaut, il est toujours singulièrement original et intéressant.

Pour gagner sa vie, il se fit maitre d'escrime et de boxe. Cette profession le mettait en relation avec la haute société et lui permettait de satisfaire son goût pour le calcul; entre deux assauts, en effet, il résolvait de tête, pour ses élèves ou pour leurs parents, les problèmes de banque les plus compliqués, ce qui lui procurait d'ailleurs un supplément de ressources. Mais les Pays-Bas étaient évidemment pour lui un champ d'action bien plus favorable que le Hanovre : aussi, il s'y fixa sans esprit de retour.

Nous l'y rencontrons établi successivement à Bréda, à Amsterdam, à Delft, à Arnhem et à Leyde. A la fin de sa vie, il occupait une chaire à l'Université de cette dernière ville. L'épitaphe de VAN CEULEN (3) le qualifie de « Professor Belgicus », sans doute en souvenir de l'enseignement qu'il donna exceptionnellement en flamand en cette chaire fondée par MAURICE DE NASSAU à cette université: l'usage général était que les cours universitaires se donnassent en latin.

L'émigré prit vite les Pays-Bas en affection et ne tarda pas à s'y lier avec les savants les plus en vue, notamment avec deux belges, SIMON STEVIN et ADRIEN VAN ROOMEN ou ROMAIN ainsi qu'avec un hollandais, futur traducteur de ses œuvres, WILLEBRORD SNELLIUS. Ce fut moins par les écrits imprimés de VAN CEULEN, — il n'avait encore publié que deux plaquettes d'importance secondaire (4) — que par leurs relations person-

---

vernaculo Latina fecit et annotationibus illustravit Willebrordus Snellius R. F. Lvgd. Batav. Apud Iodocvm à Colster. Anno 1619. (Ville d'Anvers.) J'en possède un exemplaire. Un autre portrait muni d'une autre inscription se trouve à la page-titre des *Arithmetische en geometrische Fondamenten* de VAN CEULEN, dont nous parlons plus loin.

Je dirai ici, une fois pour toutes, que j'ai eu en mains tous les exemplaires d'ouvrages anciens que je signale dans cet article.

(3) Nous la reproduisons à la fin de l'article.

(4) Pour le lecteur que la chose intéresserait, voici néanmoins quelques précisions :

La *Réponse à deux questions géométriques de Guillaume Goudaen* nelles avec lui, que ces géomètres surent l'apprécier. Dès 1585, dans la conclusion ou postface de la première édition de son *Arithmétique*, STEVIN s'exprimait en ces termes à son sujet (5) :

« Attendez avec moi et de bref les Œuvres Mathematiques, que divulguera nostre tres familier maistre LUDOLFF VAN COLLEN ; personnage certes (si je puis juger par les experiences de nos continuelles communications en l'Algebre, Incommensurables grandeurs, Centres de gravité et

---

ou de Gouda (1584) ne fut guère remarquée que des mathématiciens hollandais. Ce WILLEM GOUDAEN était un géomètre-arpenteur tapageur et grossier. VAN OEIJEN fait le récit de sa querelle avec VAN CEULEN (*O. c.*).

La *Brève et claire démonstration de la fausseté d'une nouvelle quadrature du cercle* (1585), complétée en 1586, par la *Critique et réfutation plus claire....* eurent au contraire leur moment de célébrité à une époque où sévissait, comme l'a dit CATALAN (*N. C. M.*, t. v, p. 14), une véritable épidémie de quadrateurs du cercle. Ces deux brochures sont écrites contre SIMON VAN DER EYCKEN (DUCHESNE ou A QUERCU).

Voici au long les titres flamands des trois opuscules de VAN CEULEN :

Solutie ende Werckinghe Op twee Geometrische vraghen by Willem Goudaen Inde Jaren 1580. *ende* 83. *binnen Haerlem aenden Kerckdeure ghestelt. Mitsgaders Propositie van twee andere Geometrische vraghen tsamen door Ludolph van Colen gheboren in Hildesheim.* Gedruckt t' Amstelredam by Cornelis Claesz. opt vvater by die oude Brugghe. Anno 1584. 20 pages non numérotées. (Univ. de Leyde).

Kort Claar bewijs Dat die nieuwe ghevonden proportie eens Circkels iegens zyn diameters te groot is ende ouerzulcx de Quadratura Circuli des zeluen vinders onrecht zy. Door Ludolph Van Ceulen gheboren in Hildesheym woonachtich tot Delft. Gheprent tot Amstelredam, by mij Harmen Janszoon Muller, Figuersnijder, woonende inde Waermoe-straet. inden verguldea passer. 6 pages non numérotées. (Univ. de Leyde). La brochure n'est pas datée, mais est de 1585. Elle est écrite contre un personnage peu connu, SIMON VAN DER EYCKE, et fut bientôt suivie d'une autre :

Proefsteen Ende Claerder wederlegginգh dat het claerder bewijs. (*so dat ghenaempt is*) *op de gheroemde ervindingh vande Quadrature des Circkels een onrecht te kennen gheven, ende gheen waerachtich bewijs is. Hier bygevoecht Een corte verclaringh aengaende het onverstant ende misbruyck inde reductie op simpel interest. Den ghemeenen volcke tot nut. Tsamen door Ludolph van Colen woonachtich tot Delft.* Gheprent tot Amstelredam, by my Harmen Janszoon Muller, Figuersnijder, woonende inde Waermoesstraet, in den verghulden Passer, 1586. 12 pages non numérotées. (Univ. de Leyde).

(5) Leyde, Plantin, t. 2, p. 201. Le passage n'est pas reproduit dans les éditions suivantes.

autres semblables estouffes) tant exercé en ceste discipline et principalement en l'Algebre, que ces escripts ne proufiteront pas seulement aux apprentifs, mais donneront aussi contentement aux doctes. Vivez cependant en toute félicité ».

STEVIN, nous venons de le dire, écrivait ceci en 1585 et faisait surtout allusion à l'*Algèbre* de son ami. Cette *Algèbre* fut composée, et à la mort de l'auteur on en trouva le manuscrit dans ses papiers. Malheureusement elle ne vit pas alors le jour et elle est maintenant perdue. C'est grand dommage. VAN CEULEN y fait allusion fréquemment dans son traité *du Cercle*, et presque toujours pour nous promettre les énoncés et les démonstrations des règles qu'il applique dans ce traité. Nous en sommes réduits aujourd'hui à les deviner d'après les résultats auxquels ces règles conduisirent l'auteur. Il faut surtout regretter de ne pas connaître la méthode qu'il suivit pour résoudre les équations numériques d'un degré élevé. Dans la Note finale de son *Appendice Algebraique* (6), STEVIN nous apprend que LUDOLPHE avait promis de « divulguer » sa méthode, et il est visible que le Brugeois désirait qu'on pût la comparer avec celle qu'il venait de donner lui-même dans l'*Appendice*.

Le traité *du Cercle* (*van den Circkel*), que je viens de nommer, parut en 1596 à Delft sous un titre interminable, qui se justifie d'ailleurs assez bien, car il y a de tout dans ce volume. Un géomètre moderne lui eut donné le nom de *Mélanges mathématiques* et les titres particuliers des principaux de ces *Mélanges* sont énoncés dans le titre général de l'ouvrage (7). Reconnaissons-le, car c'était une conséquence presque fatale de

---

(6) Voir, sur cet ouvrage de Stevin, mes *Remarques sur l'Arithmétique de Simon Stevin* publiées ici même. M, t. XXXVI, 1922, pp. 275-281.

(7) Je crois plus intéressant de traduire ce titre que de le transcrire dans la langue originale.

Du Cercle. On y apprend à trouver le rapport approché du diamètre du cercle à sa circonférence, de sorte que l'on puisse mesurer exactement tous les cercles et par suite les figures ou les terrains limités par des lignes courbes.

Item à exprimer en quantités irrationnelles les côtés de tous les polygones inscrits dans le cercle, en partant du polygone de 8, 4, 5 *ou* 15 *sommets, quand bien même les sommets du polygone seraient au nombre de plusieurs centaines de mille.*

Item à calculer les côtés des polygones de 7, 11, 13, 19, 23 *sommets, ou plus généralement un côté ou une corde quelconque dont l'arc est exprimé en degrés, minutes, secondes, à volonté.*

On y trouve en outre les tables des sinus, tangentes et sécantes, avec la manière de s'en servir, chose très nécessaire aux arpenteurs ; on y a joint beaucoup d'autres curieuses choses qui n'ont jamais été publiées.

son manque d'éducation littéraire, VAN CEULEN n'est point un écrivain. Il a du mal à mettre de l'ordre dans sa composition. Sans doute, il a lu les six premiers livres d'EUCLIDE dans la version allemande de XYLANDER ([8]) et les connaît à fond, mais il ignore ARCHIMÈDE et le regrette amèrement. Lors d'une querelle qu'il eut, en 1585 et 1586, avec un maladroit quadrateur du cercle, SIMON VAN DER EYCKE ([9]), l'humaniste JEAN CORNETS DE GROOT, bourgmestre de Delft et ami de VAN CEULEN, traduisit pour lui l'opuscule de la *Mesure du Cercle* du Syracusain : ce fut chez LUDOLPHE un ravissement.

Mais revenons à son traité *Du Cercle*. Il est dû en grande partie à l'influence d'ADRIEN ROMAIN. Voici comment :

Dès ses premières études de Mathématiques, VAN CEULEN s'était attaché à déterminer plus exactement qu'on l'avait fait jusque-là, le rapport de la circonférence au diamètre. Il consacra la meilleure partie de sa vie à en trouver des valeurs de plus en plus rapprochées, et il parvint à en calculer 35 décimales exactes. Les Allemands d'aujourd'hui conservent le nom de « Nombre de Ludolphe » au rapport π. Pour moi, je ne crois pas cependant que ce soit ce qu'il ait fait de plus remarquable ; et bien qu'ils soient beaucoup moins connus que son calcul de π, je donnerais assez volontiers la préférence à ses travaux sur les *sections angulaires*. Or, c'est par ROMAIN qu'il fut amené à s'occuper de ses sections.

Le professeur de Louvain travaillait depuis plusieurs années à la construction de grandes tables de lignes trigonométriques naturelles, tables qu'il ne publia pas : il ne les acheva même pas, parce qu'il fut prévenu,

---

Enfin, des Règles d'Intérêt. On donne à cette fin de nombreuses tables ; on en explique l'usage par beaucoup de bons exemples, toujours résolus au long et vérifiés par leurs preuves.

Le tout rédigé par LUDOLPHE VAN CEULEN, *natif d'Hildesheim.*

A Delft, chez Jean Andries, Libraire, demeurant au Maret-Velt, à l'ABC d'or. Anno 1596.

L'exemplaire que j'ai pu jadis étudier appartient à M. LE PAIGE, professeur à l'Université de Liége. Je cite cet ouvrage en abrégé par le mot *Circkel.*

([8]) C'est lui-même qui nous l'apprend, *Circkel*, f° 2, r°. Il s'agit de l'ouvrage intitulé *Die sechs Erste Bucher Euclidis.... aus Grieschischen sprach in der Teutsch gebracht.... durch Wilhem Holtzman (genant Xylander) von Augspurcht. Gedrukt zu Basel*, 1562. En colophon : *Vollendet durch Jacob Kundig, zu Basel, in Joannis Sporini Kosten, in jar* 1562, *auf den dreysichsten tag des Winmonats.* (Bibl. Roy. de Belgique).

([9]) J'ai donné ci-dessus les titres des deux brochures que VAN CEULEN écrivit contre lui.

en 1596, par l'apparition de l'*Opus Palatinum* ([10]) de RHETICUS. C'est à l'occasion de ce travail de construction de tables que ROMAIN eut un fréquent échange de lettres avec VAN CEULEN. Il lui envoyait des équations numériques à résoudre d'un degré souvent très élevé : équations à coefficients en même temps très grands, mais il ne faisait pas connaître à son correspondant la manière dont il avait obtenu ces équations, ni le but auquel elles tendaient. Au fond, il ne cherchait qu'à contrôler la bonté de ses propres calculs de tables, car ces équations étaient toutes empruntées à la théorie des sections angulaires. Mais ROMAIN ne dédaignait pas de couvrir ses travaux de quelque mystère. Ce fut parfois à ses dépens ; car il lui arriva de subir le ridicule de voir dévoiler facilement au grand jour ses laborieux secrets. Quant à VAN CEULEN, il s'exécutait de bonne grâce et même avec plaisir, tout en feignant de reculer devant la difficulté des équations que ROMAIN lui envoyait ([11]).

En 1593, au fort de sa correspondance avec VAN CEULEN, ADRIEN ROMAIN publia ses *Ideae Mathematicae* ([12]) dans lesquelles il proposait aux géomètres du monde entier la résolution de sa tapageuse équation du 45e degré. On sait que, étant connue la corde d'un arc, cette équation donne la longueur de la corde qui sous-tend la 45e partie de l'arc proposé. Elle revient, au fond, à la formule qui donne $\sin \frac{1}{45} A$ en fonction de $\sin A$. Nous l'établissons aujourd'hui par le théorème de MOIVRE ; mais ROMAIN y était arrivé par des considérations géométriques.

Le défi du professeur de Louvain donna naissance à deux travaux de premier ordre sur les *sections angulaires* : « Je ne doute pas, avait-il écrit à la suite de son équation, que LUDOLPHE VAN CEULEN n'en trouve la solution » ([13]). Mais le gant fut relevé beaucoup plus bruyamment par VIÈTE. Le péripéties du tournoi géométrique VIÈTE-ROMAIN qui eut lieu alors ont été racontées dans les principales histoires des Mathématiques. Je les ai résumées dans ma Notice sur ADRIEN ROMAIN, qui parut dans la *Biographie Nationale publiée par l'Académie de Belgique* ([14]). C'est à

([10]) En colophon du T. I. : *Neostadii in Palatinatu. Excudebat Matthaeus Harnisius. Anno salutis* M.D.XCVI. (Observatoire d'Uccle. Exemplaire auquel manque le t. II, qui contient les tables. L'Université de Louvain avait avant la guerre un exemplaire complet).

([11]) Voir, par exemple, *Circkel*, ch. XIV, ff° 16 v° 17 r°.

([12]) Lovanii, Apud Ioannem Masium, Typog. Iur. Anno M.D.XCIII. (Bibl. Roy. de Belg.). D'autres exemplaires ont pour indication d'imprimeur : Antverpiæ, Apud Ioannem Keerbergium. Anno M.D.XCIII. (Univ. de Louvain ; exemplaire détruit).

([13]) O. c. f° [xxiij] v°.

([14]) T. XIX, Bruxelles, Bruylant, 1907, col. 848-889.

l'occasion de cette controverse que VIÈTE lui-même composa le plus important de ses travaux sur les sections angulaires, l'*Ad Problema quod omnibus mathematicis totius orbis construendum proposuit Adrianus Romanus, Francisci Vietae responsum* (15).

Les recherches de VAN CEULEN sur les sections angulaires, tout aussi remarquables que celles du géomètre français, sont beaucoup moins connues. J'en ai fait, en 1910, l'objet d'un mémoire publié dans les *Annales de la Société Scientifique*, sous le titre de : *Un Émule de Viète : Ludolphe Van Ceulen. Analyse de son « Traité du Cercle »* (16). Si les recherches de VAN CEULEN ont relativement peu attiré l'attention, c'est que le traité *Du Cercle* fut écrit en flamand : dès lors, il échappait aux géomètres qui n'entendaient pas cette langue. WILLEBRORD SNELLIUS comprit combien un pareil ouvrage honorerait sa patrie s'il cessait de rester un livre fermé pour les savants étrangers aux Pays-Bas. Il en commença une version latine, qu'il n'acheva pas. Ce qui en a été publié sous le titre de : *Ludolphi à Ceulen De Circulo et adscriptis Liber* n'est qu'un fragment du traité *Du Cercle* (17).

Le plus compétent des juges, ADRIEN ROMAIN, nous a laissé une appréciation impartiale précisant avec bonheur les mérites respectifs de ses deux illustres amis (18) : « Dans le problème des sections angulaires, dit-il, VIÈTE et VAN CEULEN ont droit tous deux à des éloges. VIÈTE a trouvé les solutions multiples du problème ; VAN CEULEN n'en a trouvé qu'une, la principale, mais il l'a obtenue avec bien plus d'exactitude que VIÈTE ».

(15) Parisiis, Apud Iamettum Mettayer Typographum Regium, 1595. (Bibl. Roy. de Belg.).

(16) T. XIX, 2e partie, pp. 88-139.

(17) L'ouvrage est divisé en six Livres. Les cinq premiers sont une réédition de la majeure partie des *Fundamenta Arithmetica et Geometrica*, dont nous donnons le titre plus loin. Seul le Livre VI traduit un fragment du *Circkel.*

(18) *Problema Apolloniacvm Qvo Datis Tribvs Circvlis, Qvaeritvr Qvartvs Eos Contingens, Antea Ab Illvstri Viro Francisco Vieta Consiliario Regis Galliarum, ac Libellorum supplicum in Regia Magistro, omnibus Mathematicis sed potissimum Belgii ad construendum propositum, jam veró per belgam Adrianvm Romanvm constrvctvm.* Wircebvrgi Typis Georgii Fleischmanni. Anno M.D.XCVI. F° A, v° (Bibl. de Wolfenbüttel).

Dans ce passage, ROMAIN donne les valeurs de l'inconnue calculées par VAN CEULEN et par VIÈTE. La valeur VAN CEULEN est déterminée avec 24 chiffres décimaux ; celle de VIÈTE l'est avec 8 seulement. Mais on sait que ce dernier ayant reconnu l'origine de l'équation, en trouva immédiatement la solution dans une table des sinus naturels.

Cet avis critique appelle cependant une remarque. L'équation du 45e degré avait 45 solutions réelles, 23 positives et 22 négatives. VIÈTE ne donna pas toutes les solutions, mais seulement les solutions positives, probablement parce que les solutions négatives étaient pour lui sans signification. Toutefois, comme le dit ROMAIN, l'approximation avec laquelle étaient calculées ces solutions n'atteignait pas celle de la solution unique de son émule hollandais.

A la mort de VAN CEULEN en 1610, sa veuve ADRIENNE SIMONS ou SYMONS, femme de tête et très intelligente, hérita de ses papiers qu'elle communiqua à WILLEBRORD SNELLIUS. En 1615, elle réédita à Leyde tout ce que son mari avait lui-même publié de son vivant, c'est-à-dire le grand traité *Du Cercle* et trois petites brochures de polémique (19). Cette réédition fut imprimée par Joris-Abrahamsz Van der Maesen pour le compte de deux libraires différents. Le titre de l'exemplaire de la Bibliothèque Royale de Belgique nous apprend, en effet, que l'ouvrage était imprimé pour Jacob Marcus ; celui de l'exemplaire détruit de l'Université de Louvain disait qu'il l'était pour Joost Van Colster.

En cette même année 1615, ADRIENNE SIMONS faisait encore paraître à Leyde les *Arithmetische en Geometrische Fondamenten* (20). C'est en réalité un second volume de *Mélanges Van Ceulen* à ajouter à celui qui parut sous le titre de *Van den Circkel*. On y trouve bien des propositions curieuses, sur lesquelles je n'insiste pas. Il faut cependant remarquer ceci. En 1596, lors de la première édition de son traité *Du Cercle*, VAN CEULEN n'avait encore déterminé le rapport de la circonférence au diamètre qu'avec 20 décimales. Dans les *Arithmetische en Geometrische Fondamenten* (22), il en donne 32. Enfin, à la fin de sa vie il en ajouta encore 3

(19) J'ai donné, ci-dessus, le titre de ces trois brochures. Quant au traité, il fut publié de nouveau sous un titre interminable, commençant par les mots *Vanden Circkel.... Tweede Editie....*, qu'il me parut sans intérêt de traduire.

(20) Tot Leyden, By Joost van Colster ende Jacob Marcus Anno M.DC.XV. En colophon : Ghedruckt tot Leyden, By Vlderick Cornelisz. ende Jan Abramsz, An° M.DC.XV (Bibl. Roy. de Belg., Observ. Roy. d'Uccle).

L'ouvrage fut aussitôt traduit en latin sous le titre de *Fvndamemta* (sic) *Arithmetica et Geometrica cum eorundem usu.... Avthore Lvdolpho a Cevlen Hildeshcimensi E vernaculo in Latinum translata A Wil(lebrordo) Sn(ellio)* R. F. Lvgdvni Batavorvm. Apud Jacobvm Marcvm, Bibliopolam. Anno M.DC.XV. (Univ. de Louvain, exemplaire détruit).

Plus tard, l'ouvrage eut un nouveau tirage sous un titre renouvelé et avec une autre adresse d'imprimeur. Amstelodami, Apud Henricvm Lavrentivm. Anno M.DC.XVIII. (Univ. de Louvain, exemplaire détruit).

(21) *Circkel*, f° 14 r°.

(22) P. 163.

autres. WILLEBRORD SNELLIUS communiqua ce dernier résultat au grand public, dans son *Cyclometricus* [23], en n'oubliant pas de nommer le calculateur qui avait déterminé les 36 décimales. Nous disons : « au grand public », car les bourgeois de Leyde purent lire plus tôt ce résultat. Le *Cyclometricus* est, en effet, de 1621. Or, VAN CEULEN, nous l'avons dit, mourut en 1610, et il avait exprimé le désir que le rapport de la circonférence au diamètre avec les 35 décimales, calculées par lui, fut inscrit sur la pierre qui recouvrirait sa tombe. PIERRE VAN DER AA nous a conservé ce souvenir dans *Les Delices de Leide* [24], et y ajoute l'épitaphe qui surmontait cette inscription numérique [25] :

HIC JACET SEPVLTVS MR. LVDOLFF VAN
CEULEN PROFESSOR BELGICVS DVM VIVE-
RET MATHEMATICARVM SCIENTIARVM IN
ATHENÆO HVJVS VRBIS. NATVS HILDES-
HEMIÆ ANNO 1540 DIE XXVIII JANVARII ET
DENATUS XXXI DECEMBRIS 1610. QVI IN VI-
TA SVA MVLTO LABORE CIRCVMFERENTIÆ
CIRCVLI PROXIMAM RATIONEM AD DIA-
METRVM INVENIT SEQVENTEM.

Suit l'expression de ce rapport, donnée deux fois, la première au rayon 1, la seconde au rayon 10^{35}, et chaque fois par excès et par défaut [26].

---

[23] Lugduni Batavorum, Ex officina Elzeviriana, Anno 1621, p. 55 (Bibl. Roy. de Belg.).

[24] A Leide, Chez Pierre Van der Aa, M.DCC.XII, p. 67 (Bibl. Roy. de Belg.).

Le titre n'a pas de nom d'auteur, mais la Dédicace est signée Pierre Van der Aa.

[25] « Ci-git enseveli Maître LUDOLPHE VAN CEULEN, en son vivant professeur belge des sciences mathématiques de l'athénée (l'université) de cette ville. Né à Hildesheim, en 1540, le 28e jour de janvier, et décédé le 31 décembre 1610. En sa vie, il obtint au prix d'un grand labeur le rapport approché de la circonférence au diamètre, que voici : .... ».

Je dis ci-dessus comment il faut, je crois, entendre ce titre « Professeur belge ». VAN DER AA nous avertit qu'en réalité l'inscription était en flamand et qu'il n'en donne qu'une traduction latine.

[26] Je ne puis terminer cet article sans remercier le P. B. LEFEBVRE S. J. qui a bien voulu lire mon manuscrit et m'a fait plusieurs remarques intéressantes dont j'ai tenu compte dans les notes du bas des pages.

GÉNÉRALISATION DU THÉORÈME DE MAC-LAURIN SUR LA COURBURE DES DÉVELOPPÉES DE CONIQUES,

par M. R. GOORMAGHTIGH.

Soient M un point d'une conique de centre O, ν le centre de courbure correspondant à M, ν_1 le centre de courbure de la développée correspondant à ν ; le théorème de MAC-LAURIN s'énonce alors ainsi [1] :

Le rapport en lequel le rayon vecteur OM *divise le rayon de courbure* $\nu_1\nu$ *de la développée est égal à quatre.*

Nous nous proposons d'établir un théorème général relatif aux courbes de LAMÉ, dont l'équation en coordonnées rectangulaires ou obliques s'écrit $ax^n + by^n = c$.

1. Soient M un point d'une telle courbe Γ, rapportée aux axes quelconques Ox, Oy, a, b les intersections de Ox, Oy avec la tangente en M, Q le milieu de ab, P la projection de O sur ab ; les perpendiculaires élevées en a sur Ox et en b sur Oy rencontrent en α et β la normale à Γ en M ; appelons enfin μ le centre de courbure de Γ en M, μ_1 celui de la développée de Γ, correspondant à μ, ω la projection de O sur Mμ.

D'après un théorème de M. MEURICE [2], le centre de courbure ν de la conique (courbe de LAMÉ d'indice $n = 2$) qui touche Γ en M et a Ox et Oy pour diamètres conjugués, est l'orthocentre du triangle $a\omega b$; on aura donc, eu égard au théorème de JAMET [3] concernant les courbes de LAMÉ [4],

$$\text{(1)} \qquad \mathrm{M}a.\mathrm{M}b = (1 - n)\,\mathrm{M}\omega.\mathrm{M}\mu.$$

---

[1] MANNHEIM, *Principes et développements de Géométrie cinématique*, p. 21 ; CESÀRO, *Natürliche Geometrie*, p. 45.

[2] M, 1924-234, 448 ; voir aussi notre note *Sur le centre de courbure en un point d'une conique*, M, 1925-69.

[3] D'après ce théorème, si deux courbes de LAMÉ d'indices n_1, n_2, rapportées aux mêmes axes, se touchent en un point, leurs courbures en ce point sont dans le rapport de $(n_1 - 1)$ à $(n_2 - 1)$.

[4] Dans tout ce qui suit, l'on tient compte des sens des segments.