

M. le Vicomte d'Adhémar, Président de la section, fait un exposé des recherches récentes des géomètres sur l'Équation de Fredholm et les problèmes de Dirichlet et de Neumann. La section en vote l'impression dans la seconde partie des ANNALES.

M. de la Vallée Poussin fait connaître un moyen simple pour déduire, de la formule de Wallis, la valeur de la célèbre intégrale de Laplace égale à  $\Gamma(1/2)$ . Cette note sera publiée dans la nouvelle édition du *Cours d'analyse* de l'auteur.

M. le Vicomte Montessus de Ballores fait une communication préliminaire sur les valeurs moyennes des fonctions naturelles, sujet sur lequel il espère revenir ultérieurement.

M. G. de Béthune communique la formule suivante sur les coefficients du binôme :

$$\sum_{k=0}^n \sum_{i=0}^k \sum_{j=0}^i (-1)^j \binom{n-k+j}{j} \binom{n-k+i+1}{i-j} \\ = \frac{(n+1)(n+2)}{2} \\ 0 \leq j \leq i \leq k \leq n$$

où  $j, i, k, n$  sont entiers; il justifie cette formule par une suite d'opérations élémentaires effectuées sur un polynôme entier en  $x$  et de degré  $n+1$ .

M. Neuberg fait observer que l'on peut arriver plus simplement à ce résultat en comparant les coefficients des mêmes puissances de  $x$  dans  $(1-x)^{m-n}$  et  $(1-x)^m(1-x)^{-n}$ .

Le R. P. Bosmans communique à la section la note suivante sur les papiers de l'Astronome Wendelin conservés aux Archives générales du Royaume à Bruxelles.

I. Les papiers de l'Astronome humaniste Godefroid Wendelin conservés aux Archives Générales du Royaume, à Bruxelles, se composent de trois fardes du fonds des cartulaires et manuscrits cotées 1281, 1282 et 1283. Ils ne sont pas classés et semblent, à première vue, un fouillis de paperasses. En y regardant de plus

près cependant, on y trouve des documents précieux tant au point de vue des travaux scientifiques de l'auteur qu'à celui de sa vie privée. Ils permettent de préciser quelques dates importantes de celle-ci, et aussi celle de sa mort.

La farde n° 1281 forme un volume relié contenant quatre ouvrages de Wendelin, interfoliés, par moments, de papier blanc et annotés de sa main, en vue, probablement, d'une réédition. Ce sont :

1° *Gottifredi Wendelini Luminarcani (\*) Eclipses Lunares Ab Anno M. D. LXXIII. Ad M. DC. XLIII. Observatae: Quibus Tabulae Atlanticae Superstruuntur Earumque Idea Proponitur.* (Portrait de Wendelin) Antverpiae, Apud Hieronymum Verdvssium. M. DC. XLIV. Cum Privilegio et permissu Superiorum (\*\*).

Outre une annexe de vingt pages manuscrites, Wendelin surcharge le texte imprimé de notes nombreuses. La première partie de l'annexe est rédigée sous forme de supplément au traité imprimé; plus tard l'auteur ne fit plus qu'y consigner au fur et à mesure ses propres observations d'éclipses.

2° *Gottifredi Wendelini Luminarcani Arcanorum Caelestium Sphinx Et Oedipus Sev Lampas Δωδεκαλυχος Duodecim Obvelata Hexametris, Quae totidem Vmbrae sunt: Duodecim Revelata Anagrammatis Quae sunt Lumina totidem. Omnibus Orbis terrarum Mathematicis ac Physicis In seram Posteritatem traditur.* Tornaci, Typis Viduae Adriani Qvinqué, sub signo SS. Petri et Pauli, 1658 (\*\*\*).

3° *Godefridi Wendelini Belgae, I. V. Doct. Loxias Sev De Oblivitate Solis Diatriba In qua Zodiaci ab Aequatore Declinatio hactenus ignorata tandem eruitur, et in Canonem suum refertur;*

(\*) Idcirco se *Luminarcanum* vocavit, dit le savant hollandiste Ghesquière, quod natus esset in territorio *Lummensi*, in parocchia *Hercana*. *Acta Sanctorum Belgii*. Bruxellis, 1783, t. I, p. 299.

(\*\*) In-4°. Autres exemplaires: Univ. de Louvain. — Observatoire Royal d'Uccle. — Musée Plantin, à Anvers. — Bibl. Communale, à Anvers.

(\*\*\*) In-4°. Autres exemplaires: Univ. de Gand et de Louvain. — Cet ouvrage ne doit pas être confondu avec: *G. V... Arcanorum Caelestium Lampas τετραλυχος, quatuor obvelata hexametris quae totidem velut umbrae sunt; quatuor revelata anagrammatis, quae totidem Lumina, etc.* Bruxellis, 1643, In-12. Le British Museum en possède un exemplaire.

quaque (vt Plinius ait) Rerum Fores Aperivntvr. Antverpiae Apud Hieronymum Verdussium M. DC. XXVI (\*).

4° Godefridi Wendelini De Tetracty Pythagorae Dissertatio Epistolica Ad Erycium Puteanvm Consiliarium et Historiographum Regium : occasione Libri ejus De Bissexto (\*\*).

II. Les fardes n<sup>os</sup> 1282 et 1283 renferment plusieurs pièces importantes et curieuses, noyées au milieu de nombreux papiers inutiles. Nous les classerons sous quatre chefs principaux :

- 1° Minutes de lettres écrites par Wendelin ;
- 2° Lettres autographes des correspondants de Wendelin ;
- 3° Manuscrits et pièces imprimées utiles à ses études ;
- 4° Documents concernant ses charges et dignités.

Beaucoup des minutes de la Correspondance de Wendelin ont trait à des affaires de famille. Son biographe pourrait, peut-être, les utiliser. D'autres pièces plus intéressantes font partie de sa correspondance scientifique. Nommons au hasard : une lettre à son ancien maître de Herck-la-Ville, Jean Alen ; une autre au P. Bucherus S. J. à Tournai ; une autre encore à Timothée Hoius. Nommons surtout une lettre à Erycius Puteanus, dont la copie, du 15 mai 1636, se trouve à la Bibliothèque Royale de Belgique (\*\*). Elle prouve, à ceux qui en douteraient, que, nonobstant leur détestable latinité, les lettres de Wendelin n'étaient pas toujours écrites d'un premier jet.

Parmi les lettres adressées à Wendelin, je remarque surtout ce court billet autographe du célèbre mathématicien des Archiducs, Michel Coignet (\*\*\*\*). On ignorait jusqu'ici, si je ne me trompe, que les deux savants avaient été en relations.

Domine Wendelin, eo quod mihi a prandio non exit otium ad confabulandum tecum de tuis tabulis, rogo ut digneris supputare medios motus amborum luminum et hoc ad annos 1000, 1500, 1600 julianos, etiam ad singulos annos (et dies) una cum tuis

(\*) In-4°. Autres exemplaires : Bibl. Royale de Belgique. — Univ. de Gand et de Louvain.

(\*\*) In-4°. Sans lieu, ni date, ni nom d'imprimeur. Un autre exemplaire à la Bibl. Royale de Belgique.

(\*\*\*) Ms. 19112.

(\*\*\*\*) Farde 1282. Publié par M. Favaro, dans *Amici e Correspondenti di Galileo Galilei*. XII, Michel Coignet. Venise 1909, pp. 14 et 15.

epochis ad meridianum Fortunatarum, incipientibus a media nocte, vel calendarum Martii, vel Januarii. Nam his habitis, lubet ad alterum mihi propositum tempus calculare luminarium verum motus, ex quibus tandem cognoscere possem quid de tuis tabulis judicandum sit : et his vale in crastinum.

Dom<sup>ni</sup> Tuae Addictissimus  
MICHAEL COIGNETUS.

Adresse au verso :

A Monsieur

Mons. Godefroy Wendelin.

Les pièces ayant servi aux études de Wendelin sont variées et assez nombreuses, mais malheureusement parfois lacérées et incomplètes ; tel est notamment le cas pour la curieuse petite brochure du P. Wenceslas Kirwitzer relatant les observations de la comète de 1618, faites aux Indes par les PP. Jésuites, ses collègues, alors en route pour la mission de Chine (\*).

Il y aurait en outre plusieurs autres pièces à signaler, notamment quelques brouillons de travaux sur la chronologie, mais ici

(\*) *Observationes Cometarvm Anni 1616 (sic). In India Orientali Factae A Societatis Iesv Mathematicis in Sinense Regnum navigantibus ex itinere eo delatis. Ad eiusdem Societatis Mathematicos et alios amicos Europaeos transmissae. Per P. Wenceslavm Pantaleonem Kirwitzer, eiusdem navigationis Comitem. Vrsellis Excudebat Ioan. Theobald Schönwetter. Anno 1620.*

In-8° de 24 pp., mais les pp. 17-22 font défaut. Cette rarissime petite brochure n'est pas mentionnée parmi les œuvres de Kirwitzer dans la *Bibliothèque de la Compagnie de Jésus*, par les PP. de Backer et Sommervogel. Tome IV, Bruxelles, 1893, col. 1084.

Le titre contient une faute, 1616, pour 1618. La brochure eut une réédition à Aschaffenburg, en 1621. L'Université de Prague en possède un exemplaire, dont j'ai eu communication, grâce à l'obligeance de M. F. van der Haeghen, bibliothécaire en chef de la Bibliothèque de l'Université de Gand. En voici le titre complet :

*Observationes Cometarum Anni M.DC.XIIX. In India Orientali Factae a quibusdam Societatis Iesu Mathematicis in Sinense Regnum navigantibus ex itinere eo delatis. Ad eiusdem Societatis Mathematicos, aliosque amicos Europaeos transmissa. Per P. Wenceslavm Pantaleonem Kirwitzer eiusdem Navigationis Comitem. Aschaffenburgi, Ex Officina Typographica Balthasaris Lippii. Anno Domini M.DC.XXI. In-4°, 16 pp.*

j'abrège, car ils ne sont pas de ma compétence. Nommons cependant d'autre part, la copie d'une lettre assez oubliée de Mersenne, sur la prescience de Dieu, adressée au célèbre docteur en médecine Jean Beverovicus ou van Beverwyck de Dordrecht (\*); puis diverses lettres relatant des observations sur la comète de 1652 écrites par les PP. Jésuites Jean Leurechon, François van Velten, Pierre de Semerpont, etc., etc.

III. Passons aux pièces concernant les charges et dignités obtenues par Wendelin. Toutes sont des copies, mais elles ont le mérite de préciser des dates demeurées jusqu'aujourd'hui plus ou moins incertaines. On les trouve dans la farde n° 1253. Voici les principales :

1° Diplôme de Jean de Tulle, évêque d'Orange, conférant à Wendelin le grade de docteur in utroque jure. La cérémonie se fit à l'Université d'Orange, le 23 mars 1611.

2° Lettres patentes de Philippe IV accordant à Wendelin une chanoinie et prébende à l'église collégiale de N. D. de Condé; datées de Bruxelles, le 14 août 1633.

3° Lettres de François Villain de Gand, des comtes d'Isenghien, baron de Bassenghien, évêque de Tournai, nommant Wendelin à la charge d'official de sa cathédrale; datées de Tournai, le 5 septembre 1648.

4° Lettres du même accordant à Wendelin une chanoinie et demi-prébende à la cathédrale de Tournai; datées de Tournai le 9 août 1650. Un codicille annexé à la pièce précédente témoigne que Wendelin prit possession de sa stalle au chapitre, le vendredi 26 août de la même année.

IV. De tous les problèmes que soulève la vieillesse de Wendelin, le plus important et le plus obscur est celui de l'année de sa mort. Voici en quels termes M. Le Paige le propose, dans son éloge de Wendelin prononcé devant l'Académie Royale de Belgique (\*\*).

(\*) Van Beverwyck la publia dans son *Epistolica quaestio de vitae termino fatali an mobili? Cum doctorum responsis*. Je n'ai pas la première édition de cet ouvrage sous la main, mais dans la *Secunda editio. Triplo auctior. Lugd. Batavorum, Ex Officina Ioannis Maire*, ch. CIOCCXXXVII, la lettre se trouve, pp. 67-69.

(\*\*) BULLETIN DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, DES LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE; 3<sup>e</sup> sér. t. 20, Bruxelles, 1890, p. 724.

« S'il faut en croire la plupart des historiens, Wendelin serait mort, à Renaix, en 1660, après avoir renoncé à son canonicat de Tournai. Néanmoins on peut observer que dans son histoire de Hasselt publiée en 1663, Mantelius ne parle pas de la mort de son ami et que d'après un portrait qui figure dans un ouvrage du savant Ghesquière, Wendelin n'aurait cessé de vivre qu'en 1667. »

L'ouvrage de Ghesquière dont il est ici question sont les *Acta Sanctorum Belgii Selecta* (\*\*). Sous le portrait de Wendelin on lit en effet la légende :

« Effigies rev(eren)di et doct(issi)mi viri D. Godefridi Wendelini Obiit Gandavi A(nn)o 1667. »

Les papiers des Archives Générales du Royaume montrent à l'évidence que Wendelin vécut encore plusieurs années après 1660. Il n'est donc pas mort à Renaix, en 1660, comme tant d'historiens le disent à tort. D'autre part Ghesquière, ancien hollandiste, devait être exactement renseigné. Wendelin était ami intime d'un autre hollandiste, Godefroid Henschenius. Hesius, en relations suivies avec les deux Godefroid, se chargea en 1688, à l'occasion du jubilé d'Henschenius, de faire graver leurs portraits(\*\*\*). Impossible, du vivant de l'un des deux amis, de se tromper aussi grossièrement sur la date de la mort de l'autre. Wendelin est bien mort à Gand en 1667.

La vieillesse de Wendelin semble avoir été un peu triste et chagrine. Dans sa correspondance et dans ses écrits, on ne reconnaît plus guère le Wendelin si alerte, si gai, des lettres à Erycius Puteanus(\*\*\*\*) ou à Gevaert(\*\*\*\*\*). Dès 1556, il note à la date du 11 et du 26 janvier(\*\*\*\*\*): « Eclipses lunae et solis ego decumbens ex gravi casu non potui observare. »

(\*) Cette erreur est en bonne partie due à Foppens, d'ordinaire plus exactement informé, et que beaucoup d'historiens ont suivi de confiance. « Obiit, dit-il, anno 1660 Rhotnaci, existens collegiatae ibidem Ecclesiae decanus. » *Bibliotheca Belgica...* Bruxellis, 1739, t. I, p. 373.

(\*\*) Tom. I, Bruxellis, 1783. Le portrait gravé de Wendelin se trouve, hors texte, entre les pp. 298-299.

(\*\*\*) Dans les *Acta Sanctorum Belgii selecta* de Ghesquière, on les trouve en regard l'un de l'autre entre les pp. 298 et 299 du tome I.

(\*\*\*\*) Bibl. Royale de Belgique. Ms. 19112.

(\*\*\*\*\*) Bibl. Royale de Belgique. Ms. 5989.

(\*\*\*\*\*) Farde 1281. F° 8 recto du supplément manuscrit ajouté par Wendelin à son traité des éclipses.

Plus tard, après s'être démis de sa charge d'official de la cathédrale de Tournai, il se retira à Gand. Est-ce après avoir habité d'abord quelque temps Renaix, comme le dit le chanoine Vos (\*) ? Ce n'est pas improbable. Wendelin aima toujours les voyages et les déplacements. Quoi qu'il en soit, Wendelin habitait déjà Gand en 1659, car il nous a conservé les observations des éclipses de lune qu'il y fit, le 6 mai et le 30 octobre de cette année. Je trouve encore, dans ses papiers, ses observations de l'éclipse de soleil faites à Gand le 30 mars 1661. « Anno 1661, die 30 Martii Gregoriani contigit Eclipsis Solis quae Gandavi est a me observata, quoad qui fieri potuit caelo nubilo. » etc. (\*\*)

En parcourant ces notes, on ne peut s'empêcher d'admirer l'activité et l'ardeur à l'étude du bon vieillard. Ses doctes travaux étaient cependant contrariés par des querelles et des procès de famille. A preuve ce billet que je choisis entre beaucoup d'autres parce que c'est le dernier que je trouve, écrit, daté et signé de sa main. On remarquera le millésime de l'année 1665.

Consultissime vir et amice D. Erckenteel.

Accepi hoc mense Januario ineuntis anni 1665, quas ad me transferri curasti litteras et instrumenta judiciaria emanata a R(evere)ndo admodum ac clarissimo Dn°. Hermanno Bex iudice ap(osto)lico deputato in causa pendente inter me Godefridum Wendelinum et Margaretam Coemans relictam mei fratris Cornelii Wendelen praeteriti. Quae quidem scripta legens diligenter, et examinans, inveno multa falsa et conficta quibus conantur mei adversarii circumvenire d(omi)n(u)m iudicem. Ad quae, quia mihi respondendum est articulatim, neque id fieri potest uno aut paucis diebus, a me praesertim, annum jam agens 85<sup>um</sup> peto inducias saltem usque ad finem martii; quo tempore lubenter potero ad singula respondere pertinenter. Interim autem expectabo a vobis responsum, et an sciendum ut ad ipsum d(omi)n(u)m iudi-

(\*) « Il obtint la dignité décanale de Renaix, où il mourut, en 1660. » *Les dignités et les fonctions de l'ancien chapitre de Notre Dame de Tournai, par le chanoine Vos, archiviste de la cathédrale et de l'évêché*; t. 2. Bruges, Desclée De Brouwer, 1898, p. 199.

(\*\*) Farde 1281, n° 9 recto du supplément au traité des éclipses.

cem scribam ? et qualiter ? Tu interim provide ac discrete vir habe me tibi addictissimum.

Godefridum Wendelinum  
Ex-Canonicum Condacensem

Gandavi hac 30 Januarii 1665.

Adresse :

Reverendo ac Discreto  
Viro  
Domino ab Erckenteel  
Curiae Leidensis procuratori  
vigilantissimo  
Leidum (\*).

V. Un dernier mot pour terminer cette note.

Impossible de ne pas être immédiatement frappé par les fréquentes allusions faites dans la correspondance de Wendelin à son traité *De diluvio*. Il en parle déjà à Gevaert dans des lettres signées de Bruxelles le 10 juillet 1627 et le 6 janvier 1628 (\*\*). Un peu plus tard, le 9 février 1629, il écrit de Beets à son ami Erycius Puteanus que l'ouvrage s'imprimait alors, à Anvers, chez Verdussen (\*\*\*). Il y revient encore en mainte autre occasion, par exemple, dans son petit mémoire manuscrit sur la découverte du tombeau de Chilpéric (\*\*\*\*). Peu de sujets semblent avoir autant préoccupé l'auteur, et cependant on croyait son travail perdu. Naguère, dans ses *Lettres inédites d'humanistes belges*, M. Simar (\*\*\*\*\*) reproduisait encore une note de Foppens (\*\*\*\*\*) disant expressément que cet ouvrage n'existe pas.

(\*) Il s'agit de la petite ville de Léau.

(\*\*) Bibl. Royale de Belgique. Ms. 5989.

(\*\*\*) Bibl. Royale de Belgique. Ms. 19112.

(\*\*\*\*) Bibl. Royale de Belgique. Ms. 8219.

(\*\*\*\*\*) *Lettres inédites d'humanistes belges du XVI<sup>e</sup> et du XVII<sup>e</sup> siècle*, par Th. Simar. LE MUSÉE BELGE, REVUE DE PHILOGIE CLASSIQUE, t. 12, Louvain, 1908, p. 257. Article intéressant. M. Simar y publie deux lettres inédites de Wendelin.

(\*\*\*\*\*\*) Bibliotheca Belgica... t. 1. Bruxellis, 1739, p. 376.

Énoncée en ces termes et sans restriction, la proposition est inexacte.

Les 72 premières pages, au moins, du *De diluvio* de Wendelin ont été imprimées. La Bibliothèque Royale de Belgique en possède un exemplaire, très probablement unique (\*). Il contient le livre I, en entier, divisé en douze chapitres, et le début du livre II.

Des communications de MM. Mansion, Goedseels, de la Vallée Poussin sont renvoyées à une séance ultérieure.

### Seconde section.

Un mémoire est déposé en réponse à la question de concours : *On demande un électromètre perfectionné et l'étude par son moyen de phénomènes électriques de genres différents.* Il porte pour devise *Tu autem Domine.* Sont nommés commissaires pour l'examen de ce travail, MM. de Hemptinne et l'abbé Tits.

M. de Hemptinne fait la communication suivante sur *l'Influence du Magnétisme sur l'explosion de certains mélanges gazeux.*

La théorie prévoit l'influence d'un champ magnétique sur les équilibres chimiques. Elle fait entrevoir la possibilité d'une action sur les vitesses de réaction. J'ai démontré il y a longtemps déjà que même en employant un champ magnétique très puissant, aucune action n'était observable, tant sur les équilibres chimiques que sur les vitesses de réaction, du moins pour celles qui s'effectuent avec une vitesse normale et facilement mesurable. Mais que se passe-t-il lorsque les éléments se combinent avec une

(\*) Il fait partie d'un recueil relié d'ouvrages divers, coté II, 38427.

Sur la première feuille de garde, on lit la note manuscrite :

« Ex libris Joan. Bapt. Snyers, 1659. »

Puis, d'une écriture plus récente : J. G. Smelderen.

L'exemplaire de la Bibliothèque Royale de Belgique contient des notes manuscrites, probablement de la main de Wendelin. Il est de format in-4°, et n'a ni titre, ni préface, mais débute au premier chapitre du livre I.

énergie telle que la réaction commencée en un point se propage rapidement dans la masse entière, comme c'est le cas pour les mélanges gazeux explosifs ?

J'ai constaté, il y a quelques années, en opérant sur des mélanges gazeux de plus en plus raréfiés, que l'explosion se fait plus difficilement à mesure que le degré de raréfaction augmente. On peut même atteindre une limite au-dessous de laquelle il est impossible de la provoquer. Cette limite dépend de la nature du gaz, des dimensions des appareils et du mode d'allumage. L'emploi de l'étincelle électrique permet de réaliser l'explosion à des pressions beaucoup plus basses que l'usage d'un fil de platine incandescent, comme on peut s'en rendre compte par l'examen du tableau suivant. Dans la première colonne on mentionne la nature des mélanges explosifs ; dans la seconde, les pressions limites d'explosions indiquées en millimètres pour l'allumage par étincelles ; dans la troisième, les pressions relatives à l'allumage par incandescence.

|                             |    |     |
|-----------------------------|----|-----|
| Hydrogène et oxygène        | 35 | 192 |
| Oxyde de carbone et oxygène | 58 | 145 |
| Acétylène et oxygène        | 15 | 45  |

L'activité plus grande de l'étincelle a peut-être sa cause dans la projection brusque de particules électrisées au sein de la masse gazeuse, le choc des ions prédisposant les molécules à se combiner. On est ainsi amené à supposer qu'un champ magnétique puissant, agissant sur le mouvement des particules électrisées en mouvement, pourra exercer une influence sur le phénomène de l'explosion. C'est ce qui nous a déterminé à faire les expériences suivantes.

### EXPÉRIENCES

Les expériences ont été faites au moyen d'un fort électro-aimant. Le tube à explosions placé entre les pièces polaires était soumis à l'action d'un champ de 5500 unités. Ce tube en verre d'un diamètre de 12 millimètres environ, long de 30 à 40 centimètres, était terminé à l'une de ses extrémités par un robinet ; l'autre bout, recourbé à angle droit, était soudé à un tube plus étroit qui plongeait verticalement dans du mercure. Au milieu du tube