

# BULLETIN DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET ASTRONOMIQUES

## Revue des publications périodiques

*Bulletin des sciences mathématiques et astronomiques*, tome 10  
(1876), p. 32-56

[http://www.numdam.org/item?id=BSMA\\_1876\\_\\_10\\_\\_32\\_1](http://www.numdam.org/item?id=BSMA_1876__10__32_1)

© Gauthier-Villars, 1876, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Bulletin des sciences mathématiques et astronomiques » 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/>



REVUE DES PUBLICATIONS PÉRIODIQUES.

NOUVELLES ANNALES DE MATHÉMATIQUES, rédigées par MM. GERONÓ et  
Ch. BRISSE.

T. XIV (2<sup>e</sup> série), août-décembre 1875 (1).

VACHETTE. — *Permutations rectilignes de 2q lettres égales  
deux à deux, où trois lettres consécutives sont toujours distinctes.*  
(2 art., 21 p.)

---

(1) Voir *Bulletin*, t. IX, p. 173.

Suite d'un article publié dans le t. XIII, 2<sup>e</sup> série, p. 549. Les notations très-spéciales employées par l'auteur rendent fort pénible la lecture de son étude sur les permutations, pour les personnes qui ne sont pas déjà parfaitement au courant de ses précédents travaux sur le même sujet. C'est peut-être un inconvénient, surtout dans un Recueil périodique, tel que les *Nouvelles Annales*, dont on ne doit pas supposer que chaque lecteur possède la collection complète.

JULLIEN (A.). — *Ellipse considérée comme projection oblique d'un cercle. Construction simplifiée des axes d'une ellipse dont on connaît deux diamètres conjugués.* (2 art., 5 p.)

GAMBEY. — *Extrait d'une Lettre.*

Remarques et énoncés sur certaines propriétés du triangle, dans lesquelles figurent les hauteurs.

BARBARIN (P.). — *Extrait d'une Lettre.*

Énoncés de propriétés appartenant à la courbe  $x^{\frac{2}{3}} + y^{\frac{2}{3}} = a^{\frac{2}{3}}$ .

DE VIRIEU. — *Théorème d'Algèbre.* (2 p.)

L'énoncé de ce théorème est le suivant :

«  $m$  et  $p$  étant des entiers positifs tels que  $m \geq p$ , démontrer que  $\frac{x^{2m} - 1}{x - 1} \frac{x^{2m-1} - 1}{x^2 - 1} \dots \frac{x^{2m+1-p} - 1}{x^p - 1}$  est une fonction entière de  $x$ . »

NIEWENGLOWSKI (B.). — *Note sur les centres de gravité des surfaces et des volumes de révolution.* (2 p.)

L'auteur démontre dans cette Note le théorème que voici :

« Si une courbe quelconque tourne autour d'un axe situé dans son plan, les centres de gravité du fuseau et du coin qu'elle engendre décrivent des courbes semblables, et ces courbes restent semblables à elles-mêmes quand on change la courbe méridienne. »

LAURENT (H.). — *Questions.* (1 p.)

Énoncés de six questions concernant certains développements.

ANDRÉ (D.). — *Sur l'équation du troisième degré.* (3 p.)

L'auteur étudie dans cet article les conditions de réalité des racines d'une équation du troisième degré, écrite sous forme complète.

DESBOVES. — *Démonstration élémentaire des formules qui donnent la somme des puissances  $m$  de deux nombres en fonction de la somme et du produit de ces nombres, et  $\cos ma$ ,  $\sin ma$  en fonction d'une seule des deux lignes  $\sin a$  ou  $\cos a$ .* (6 p.)

Cette démonstration repose essentiellement sur la considération de certains tableaux arithmétiques, analogues au triangle de Pascal. Nous croyons qu'il y a là un moyen de recherches qui peut être très-fécond en ce qui regarde la théorie des combinaisons et l'Analyse indéterminée.

LEMONNIER (H.). — *Sur la transformation des équations du second degré à deux et à trois variables.* (28 p.)

L'auteur a publié sur le même sujet, en se plaçant à un point de vue un peu différent, un Mémoire : *Sur la transformation des formes quadratiques*, inséré dans le *Bulletin de la Société Mathématique de France*, t. III, p. 48. Ici les considérations géométriques tiennent une plus large place. Nous doutons, pour notre compte, que la Géométrie analytique puisse tirer grand profit de ces théories, qui conduisent à des formules nombreuses et souvent fort compliquées. L'intérêt qui s'y attache est surtout algébrique.

L'article de M. Lemonnier se termine par la démonstration d'un théorème de M. Hermite sur le passage d'une forme à une autre.

REY (C.). — *De la Tachymétrie.* (5 p.)

Critique, fort sensée, à notre avis, d'une méthode que veut implanter M. Lagout sous le nom de *Tachymétrie*, et par laquelle l'inventeur prétend enseigner en trois leçons la Géométrie entière. M. Rey résume son appréciation dans les lignes suivantes :

« La Géométrie est la science qui apprend à raisonner juste, même sur des figures qui sont fausses, tandis que la Tachymétrie est un art qui apprend à raisonner faux, même sur des figures qui sont justes. »

VACHETTE. — *Permutations rectilignes de  $2q$  lettres égales trois à trois, quand deux lettres consécutives sont toujours distinctes.* (20 p.)

Continuation des deux articles analysés ci-dessus, et relatifs aux permutations de  $2q$  lettres. Les observations faites plus haut subsistent ici en leur entier.

FAURE (H.). — *Questions proposées.* (2 p.)

Énoncés de quatre théorèmes concernant les surfaces du second ordre.

FONTENÉ (G.). — *Théorème pour la discussion d'un système de  $n$  équations du premier degré à  $n$  inconnues.* (6 p.)

Ce théorème, dont l'énoncé est trop étendu pour pouvoir être reproduit ici, s'appuie essentiellement sur la considération des déterminants mineurs.

LUCAS (É.). — *De quelques nouvelles formules de sommation.* (8 p.)

Dans ces formules, figurent principalement les sommes  $S_m$  des  $m^{\text{èmes}}$  puissances des  $x$  premiers nombres entiers. On peut voir aussi sur ce sujet :

*Cours d'Analyse de Sturm*, t. II, p. 375; *Note VI*, par M. Prouhet;

*Traité de Calcul différentiel* de M. Bertrand, t. I, p. 352;

*Nouvelles Annales de Mathématiques*, 2<sup>e</sup> série, t. IX, p. 49, et t. X, p. 81 et 117.

DESBOVES. — *Formules proposées.* (2 p.)

Ces formules se rapportent aux cercles qui sont en même temps tangents au cercle circonscrit à un triangle et inscrits dans l'un des angles du triangle.

LUCAS (É.). — *Questions d'Analyse indéterminée.* (2 art., 2 p.)

Énoncés de treize questions sur l'Analyse indéterminée, du second degré principalement.

TERRIER (P.). — *Quadrilatères et sections coniques.* (9 p.)

Cet article contient vingt-cinq théorèmes, relatifs aux quadrilatères complets. Parmi les propriétés énoncées, il en est une, relative au quadrilatère inscrit à diagonales rectangulaires, qui paraît spécialement digne d'attention. Elle consiste en ce que les milieux des quatre côtés et les pieds des quatre hauteurs sont situés sur la circonférence d'un même cercle, que l'on peut désigner sous le nom de *cercle des huit points*, et qui offre de l'analogie avec le cercle des neuf points, dans le triangle.

LUCAS (É.). — *Sur la décomposition des nombres en facteurs premiers.* (2 p.)

Emploi des Tables de logarithmes pour effectuer la décomposition d'un nombre, ou pour reconnaître si ce nombre est premier.

MOREAU (C.). — *Questions.* (1 p.)

Énoncés de trois questions d'Analyse algébrique.

LIGUINE (V.). — *Sur les systèmes de tiges articulées.* (32 p.)

Les systèmes de tiges articulées sont devenus l'objet d'une faveur toute spéciale depuis l'invention si remarquable du lieutenant-colonel Peaucellier, laquelle remonte à plusieurs années. La plupart des dispositifs inventés depuis lors ont été présentés comme des combinaisons distinctes. Dans la présente Note, M. Liguine s'est proposé d'étudier ces systèmes à un point de vue complètement général. Il examine surtout les propriétés des systèmes à six tiges, en indique un dont les dispositions connues à six tiges ne sont que de simples cas particuliers, et passe enfin rapidement en revue tous les systèmes connus à six tiges.

Nous croyons que la lecture du travail de M. Liguine sera pleine d'intérêt pour toutes les personnes qui désirent s'occuper de ce genre de questions. Sur ce sujet on peut consulter encore les sources suivantes :

*Revue scientifique*, 2<sup>e</sup> série, 4<sup>e</sup> année, p. 490 et suivantes. — *Revue scientifique*, p. 640. — *Mémoires de la Société d'Émulation du Doubs*, 1875. — *Bulletin de la Société Mathématique de France*, t. III, p. 17. — *Bulletin de l'Académie de Saint-Petersbourg*, t. XVI, 1871. — *Nouvelles Annales*, années 1864 et 1873. — *Association française pour l'avancement des Sciences : Compte rendu du Congrès de Lille*, 1874.

Nous croyons savoir que M. Liguine a fait une Communication analogue, à la quatrième session de l'*Association française pour l'avancement des Sciences* (Congrès de Nantes, 1875), dont le compte rendu n'est pas encore publié.

CHADU (C.). — *Théorème de Géométrie.* (2 p.)

Propriété du quadrilatère gauche.

A. L.

MONTHLY NOTICES OF THE ROYAL ASTRONOMICAL SOCIETY OF LONDON (1).

T. XXXV; 1874-1875.

Novembre 1874.

AIRY (G.-B.). — *Préparatifs pour l'observation du passage de Vénus, du 8-9 décembre 1874.*

Parlant d'abord de l'expédition de lord Lindsay, l'Astronome Royal annonce que son assistant, M. Gill, est parti pour Maurice sur le navire de guerre *le Shearwater*, avec quarante-trois chronomètres destinés à lui donner la longitude de cette station.

(A) *Station d'Égypte.* — Au lieu d'Alexandrie, comme poste principal, M. Brown a adopté la ville du Caire, qui est bien plus favorable au point de vue climatérique, ou plutôt un point très-voisin du Caire, sur les montagnes de Mokattam. Un câble télégraphique relie directement Alexandrie et Porthcurno, petite ville du Cornouailles; d'autre part, Alexandrie se trouve réunie aussi au Caire par un fil.

De son côté, M. le capitaine Abney s'est installé avec le photo-héliographe à Thèbes, qui paraît être la meilleure station au point de vue photographique.

En outre, des communications télégraphiques doivent être établies entre le Caire et Suez, et, s'il est possible, entre Suez et Aden et de là à Maurice.

(B) *Iles Sandwich.* — Ces stations sont les plus importantes : leur direction a été confiée au capitaine Tupmann. Il doit y former trois postes : 1° au centre, à Honolulu; 2° à l'est, à Owhyhee; 3° à l'ouest, à Atooi. La station d'Honolulu possède seule les instruments propres à donner sa longitude, instrument des passages et altazimut; les positions des deux autres points seront obtenues par des transports de chronomètres effectués par les steamers locaux. M. Airy annonce que le capitaine Tupmann est arrivé à destination et qu'il y a reçu l'accueil le plus cordial.

---

(1) Voir *Bulletin*, t. IX, p. 107.

(C) *Ile Rodrigues*. — L'île Rodrigues, où doit s'installer la quatrième expédition anglaise, ne possède point de port de débarquement touchant à la terre. Pour y arriver, il faut franchir un récif de corail que les eaux basses laissent à sec, mais que les hautes eaux ne recouvrent qu'incomplètement; de telle sorte que les instruments ont dû être transportés dans de petits bateaux qu'on hissait, pour ainsi dire, au-dessus du récif. D'ailleurs cette station a été reliée à celle de Maurice par le *Shearwater*, aux chronomètres duquel ont été comparés ceux de Rodrigues.

(D) *Nouvelle-Zélande*. — On n'a pas encore de nouvelles de l'expédition de Nouvelle-Zélande; elle doit s'établir à Christchurch près de Port-Lyttleton. Elle déterminera directement sa longitude au moyen des instruments convenables, et se reliera par le télégraphe de l'île avec Wellington et l'Observatoire de Hutt, dont les longitudes sont connues déjà, ainsi qu'avec la station allemande établie à Bluff-Port, à la pointe ouest de l'île.

(E) *Ile de Kerguelen*. — Une portion des observateurs de Kerguelen fit route avec les observateurs de Rodrigues jusqu'au Cap de Bonne-Espérance; là seulement ils se séparèrent; mais le navire qui devait prendre le P. Perry et ses assistants pour les conduire à Kerguelen n'était point encore arrivé, par suite d'un accident survenu à son hélice. L'amirauté, informée de ce fait, envoya sans délai le *Volage* à leur disposition; mais de nouveaux accidents lui survinrent, si bien que la mission de Kerguelen n'arriva à destination que le 18 septembre. Elle doit y établir deux stations, l'une à Christmas-Harbour et l'autre en un point encore inconnu.

En résumé, la Grande-Bretagne a établi neuf stations : deux en Égypte, trois dans les îles Sandwich, une à Rodrigues, deux à l'île Kerguelen, et une en Nouvelle-Zélande.

GALLE. — *Sur les observations de Flora, faites en vue de déterminer la parallaxe solaire.*

Trois Observatoires de l'hémisphère austral (ceux de Cordoba, de Melbourne et du Cap de Bonne-Espérance) et neuf de l'hémisphère boréal ont pris part à ces observations; aussi la valeur de la parallaxe peut-elle être obtenue à l'aide de quarante-trois étoiles de comparaison différentes. La moyenne diffère peu du nombre 8'',855, qu'ont donné les observations de mars en 1862, et de la

valeur la plus probable 8'',85 obtenue par M. Newcomb (1) : elle est égale à 8'',923 ; mais, si l'on élimine, d'ailleurs tout à fait arbitrairement, les observations faites avec treize étoiles où le désaccord surpasse 0'',75, le résultat final est

8'',858.

JOHNSON (S.-J.). — *Sur d'anciennes éclipses observées en Chine.*

BRETT (J.). — *Remarques sur certaines particularités des éclipses de Soleil et leur application à la question de l'atmosphère lunaire.*

HOLDEN (E.-S.). — *Sur les satellites d'Uranus.*

LASSELL (W.). — *Réponse à la Note précédente.*

Après de nombreuses années d'observations, Sir William Herschel a admis que la planète qu'il avait découverte était accompagnée de six satellites, dont voici, d'après cet astronome, les durées de révolution, dans l'ordre des distances à la planète :

I.....	5.21 <sup>j h</sup>
II. . . . .	8.18
III. . . . .	10.23
IV . . . . .	13.11
V.....	33.01
VI. . . . .	107.16

Mais il résulte des Mémoires mêmes d'Herschel que l'existence des différents satellites est loin d'avoir, pour chacun d'eux, la même certitude.

Les satellites II et IV, que W. Herschel a découverts les premiers, le 11 janvier 1787, et qu'il appelle constamment le *premier* et le *second*, existent bien certainement ; l'astronome de Slough les a observés constamment du 11 janvier 1787 au 25 mai 1810 ; son fils les a suivis de 1828 à 1832 ; depuis Lamont, O. Struve, Lassell (cet astronome les appelle *Titania* et *Oberon*), Holden et Newcomb les ont fréquemment étudiés.

On n'en saurait dire autant des quatre autres, dont Herschel annonça l'existence à la Société Royale le 14 décembre 1797. La lecture des Mémoires d'Herschel, insérés dans les *Philosophical Transactions* pour 1798 et 1815, prouve que :

---

(1) Voir *Bulletin*, t. II, p. 89, et t. III, p. 274.

1° Le satellite I a été observé par lui les 18 janvier 1790, 27 mars 1794, 15 février 1798 et 27 avril 1801.

2° Le satellite III a été vu deux fois seulement les 26 et 27 mars 1794.

3° Quant aux satellites V et VI, Herschel n'en a annoncé l'existence qu'en se fiant, comme il le dit lui-même, « à son extrême habileté pour voir les astres faibles, l'existence de ces satellites pouvant exciter quelques doutes dans l'esprit des personnes très-scrupuleuses » (1).

Il a cru les voir, et en a soupçonné l'existence un certain nombre de fois, entre autres et pour la première, le 9 février 1790 pour le satellite V, et le 28 février 1794 pour le satellite VI.

Sir John Herschel, quant à lui, ne trouve ni dans ses observations, ni dans celles de son père, aucune preuve certaine de l'existence d'autres satellites que les deux premiers.

En 1847, MM. Otto Struve et Lassell étudièrent le système d'Uranus. Ils virent chacun, outre les deux premiers d'Herschel, un troisième satellite; mais Struve admet quatre jours environ pour la durée de sa révolution, tandis que Lassell lui trouve une durée de révolutions d'environ deux jours. Qu'étaient ces deux astres?

Lassell résolut la question, en 1851, avec son télescope de 2 pieds (0<sup>m</sup>,67) d'ouverture et 20 pieds (6<sup>m</sup>,71) de foyer, à Liverpool d'abord et à Malte ensuite. Il revit assez aisément les deux satellites II et IV (*premier* et *second*) d'Herschel, qu'il appela *Titania* et *Oberon*; mais, au lieu des quatre astres, qu'il ne put jamais apercevoir, il en découvrit deux nouveaux plus rapprochés de la planète et qu'il appela *Ariel* et *Umbriel*; de sorte que, si l'on ne disposait que des observations de M. Lassell, le système d'Uranus serait composé comme il suit :

		j	h	m	s
Ariel avec une révolution de . . . . .		2	12	29	20,7
Umbriel » . . . . .		4	3	28	7,5
Titania » . . . . .		8	16	56	25,6
Oberon » . . . . .		13	11	6	55,4

(1) In such delicate observations as these of the additional satellites, there may possibly arise some doubts with those who are very scrupulous; but as I have been much in the habit of seeing very small and dim objects, I have not been detained from publishing these observations sooner, on account of the least uncertainty about the existence of these satellites. (*Philosophical Transactions for 1798*, p. 66.)

Oberon et Titania étant les plus brillants et ayant à peu près un éclat égal, Ariel était moitié moins brillant que les premiers et Umbriel était le plus faible.

Tout récemment enfin, MM. Newcomb et Holden <sup>(1)</sup> ont repris l'étude de cette question, avec le grand équatorial d'Alvan Clark (26 pouces = 0<sup>m</sup>,66 d'ouverture) à l'Observatoire Naval de Washington. Pendant la longue série de leurs cinq mois d'observations, ils n'ont pu, eux aussi, apercevoir que les quatre satellites signalés par M. Lassell, observant soit avec son télescope de 2 pieds, soit avec son télescope de 4 pieds (1<sup>m</sup>,34) d'ouverture : MM. Newcomb et Holden en conclurent que ces satellites étaient les seuls que possédât Uranus.

Mais M. Holden voulut interpréter les anciennes observations de Sir William Herschel sur les quatre satellites additionnels. Pour cela, il se servit des Tables calculées par M. Newcomb à l'aide des observations de M. Lassell, à Malte, en 1851, 1852 et 1853. Il arriva ainsi à prouver, tout au moins d'une façon spécieuse, que le satellite aperçu par Herschel les 18 et 20 janvier 1790 et le 17 avril 1801 n'était autre que celui que M. Lassell appela plus tard Umbriel, et que le satellite vu par l'astronome de Slough, le 27 février 1794, était l'Ariel de M. Lassell, tandis qu'au contraire toutes les autres observations indiquées dans le Mémoire d'Herschel se rapportaient à des étoiles fixes.

De même, d'après lui, M. O. Struve aurait vu Umbriel en une ou deux occasions (1<sup>er</sup> novembre et 1<sup>er</sup> décembre 1847).

Se fondant sur ces déductions, M. Holden arrive à la conclusion que, en fait, sir William Herschel est réellement l'*inventeur* des satellites Ariel et Umbriel, tout aussi bien que de Titania et d'Oberon.

C'est contre cette conclusion que réclame M. Lassell, et sa revendication ne nous paraît point douteuse.

En effet, dans le dernier Mémoire qu'il a publié sur ce sujet <sup>(2)</sup>, l'astronome de Slough discute et commente son premier travail de 1798, et y décrit longuement ce qu'il appelle sa *Méthode d'iden-*

(1) *The Uranian and Neptunian System.*

(2) *On the Georgian Planet.* — *Philosophical Transactions of the Royal Society for 1815.* — Ce Mémoire a été lu le 8 juin 1815.

*tification* des satellites ; puis, après un grand nombre de remarques sur ses anciennes observations, auxquelles il n'en ajoute pas une seule nouvelle, il conclut, sans élever à ce sujet le moindre doute, à la *réalité* de sa découverte des quatre satellites additionnels. Est-il alors admissible d'attribuer à Herschel la découverte de deux autres satellites situés tous deux plus près de la planète que le plus voisin des quatre satellites additionnels d'Herschel ; surtout si l'on pense que, après un intervalle de plus de soixante ans écoulé depuis l'annonce de la découverte d'Herschel, et en se servant des meilleures lunettes qui aient été faites, jamais un astronome n'a pu retrouver ni l'un ni l'autre de ces quatre satellites ? Nous partageons à cet égard complètement l'opinion de M. Lassell, et nous pensons qu'à lui seul revient l'honneur de la découverte d'Ariel et d'Umbriel.

LASSELL (W.). — *Observations de Japet.*

Ces observations ont été entreprises à la prière de M. Marth, son ancien assistant de Malte, pour vérifier l'éphéméride que cet astronome avait déduite de leurs observations de Malte.

BURNHAM (S.-W.). — *Sur l'étoile multiple de  $\nu$  de Scorpion.*

Il résulte des observations de M. Burnham qu'avec son 6 pouces ( $0^m, 15$ ) d'Alvan Clark et un grossissement de 400 fois l'étoile  $\nu$  du Scorpion est double tout aussi bien que son compagnon.  $\nu$  de Scorpion constitue donc en réalité une étoile quadruple.

BURNHAM (S.-W.). — *Cinquième catalogue d'étoiles doubles.*

Les étoiles contenues dans ce cinquième catalogue ont été trouvées soit avec le grand équatorial de 26 pouces ( $0^m, 66$ ) de Washington, soit avec l'équatorial de  $18 \frac{1}{2}$  pouces ( $0^m, 47$ ) de l'Observatoire de Dearborn, ou avec celui de  $9 \frac{1}{4}$  ( $0^m, 24$ ) de l'Observatoire de Dartmouth College, ou enfin avec l'équatorial de 6 pouces ( $0^m, 15$ ) de M. Burnham, qui tous sortent des ateliers d'Alvan Clark.

Nous remarquons dans ce cinquième catalogue neuf étoiles visibles à l'œil nu, qui sont pour la première fois indiquées comme doubles. Ce sont  $\xi$  de l'Aigle, 34 de Pégase, 59 de l'Hydre, 2 du Petit Renard, 16 du Sagittaire,  $\omega^2$  du Verseau, B.A.C. 6088, 46 du Sagittaire et  $\eta$  du Poisson Austral. Nous signalons aussi qu'avec son équatorial de 6 pouces d'ouverture M. Burnham arrive à mesurer la distance de deux étoiles dont les centres sont distants

seulement de  $0'',4$ , et que, pour deux étoiles de  $0'',8$ , les disques stellaires de l'image focale sont exactement en contact. Ce dernier résultat paraît être conforme aux expériences de Dawes, de Foucault, et de M. Wolf.

DAVIS (C.-H.). — *Observations des satellites de Neptune et d'Uranus faites avec l'équatorial de 26 pouces de l'Observatoire de Washington.*

Ces observations sont presque toutes dues à M. Newcomb.

#### Décembre 1874.

BURTON (C.-E.). — *Sur certains phénomènes que présentent les ombres des satellites de Jupiter pendant leur passage sur la planète, et sur un moyen possible d'en déduire l'épaisseur de l'atmosphère de cette planète.*

Un fait souvent remarqué par sir James South et Lassell, par exemple, est que l'ombre marquée sur le disque de Jupiter par les satellites de la planète est dans bien des cas allongée dans le sens du mouvement du satellite, au lieu d'être parfaitement ronde. M. Burton attribue ce fait à l'illumination de l'atmosphère de Jupiter lorsque la ligne de visée qui va de la Terre au satellite est inclinée sur l'axe du cône d'ombre. Mesurant alors le rapport des grandeurs des deux axes de l'ellipse que forme l'ombre et sa valeur angulaire de ce diamètre, et connaissant d'ailleurs la distance de Jupiter à la Terre, il en déduit l'épaisseur de l'atmosphère de cette planète, qu'il trouve être sensiblement égale à 5000 milles, soit environ 8000 kilomètres.

WILSON (J.-M.) et SEABROKE (G.-M.). — *Sur la comète de Coggia.*

JOHNSON (S.-J.). — *Sur l'étoile  $\mu$  du Dragon.*

M. Johnson fait remarquer que cette étoile, classée de 4<sup>e</sup> grandeur par Smyth et Webb, lui a paru, le 4 décembre 1872 et le 8 décembre 1873, par un beau ciel, être à peine visible à l'œil nu. Est-ce une erreur de Smyth et Webb, ou bien est-ce une preuve de la variabilité de cette étoile ?

AIRY (G.-B.). — *Télégrammes relatifs aux observations du passage de Vénus.*

Nous en donnerons un résumé succinct.

*Égypte.* — Beau temps à Mokattam (capitaine Brown et M. Newton), Suez (M. Hunter), Thèbes (colonel Campbell et MM. Auteurs et Döllén), Alexandrie (MM. Barker et Perona).

*Indes anglaises.* — Beau temps à Indore, Roorkee (colonel Tennant), Calcutta et Kurrachee; observations presque impossibles à Madras.

*Chine.* — Observations impossibles à Shangai.

*Japon.* — Beau temps à Nagasaki et Kobé (Hiogo).

*Perse.* — Observations impossibles à Isaphan, mission allemande.

*Russie.* — Plein succès à Vladivostock, Yokohama, Tchita, Arrianda (près de Yalta), Nertschinsk, Téhéran.

Succès partiel à Possiet, Habarovka, Tschita.

Observation impossible à Blagoveschtschensk, Omsk, Orenbourg, Uralsk, Kazan, Astrakhan, Kertch, Tiflis, Érivan, Naktritchévan.

Il manque les rapports de douze stations.

*Australie.* — Beau temps à Melbourne, Sydney et Windsor.

Succès partiel à Adélaïde et à Hobart-Town (mission américaine).

*Nouvelle-Zélande.* — Observation impossible pour la mission anglaise : la mission américaine a observé l'entrée et pris des photographies jusqu'au troisième contact.

*Iles Sandwich.* — Beau temps à Honolulu, Waimea et Otooï, temps couvert à Kailua et Owhyhee.

*Réunion.* — Demi-succès pour la mission hollandaise.

HIND (J.-R.). — *Calculs relatifs au passage de Vénus.*

M. Hind a comparé la seule observation alors connue, celle de la sortie à Alexandrie, avec les résultats d'un calcul exact, fondé sur les éléments donnés par M. Le Verrier, d'une part, et d'autre part sur ceux de Carlini pour le Soleil et de Lindenau pour Vénus. Les résultats sont les suivants :

Temps observé.....	déc. 8	<sup>h</sup> 20.	<sup>m</sup> 5.40,	<sup>s</sup> 1
Calculé d'après M. Le Verrier.....	»	20.	5.39,	0
Calculé d'après Carlini et Lindenau..	»	19.50.	46,	0

DUNKIN (E.). — *Sur l'erreur personnelle dans l'observation du premier et du second bord du Soleil.*

M. Dunkin a déjà signalé <sup>(1)</sup> l'existence d'une différence bien marquée et caractéristique pour chaque observateur, dans les observations du premier et du second bord de la Lune; cette différence s'élève quelquefois à une valeur considérable et on la retrouve tout aussi bien dans les observations extra-méridiennes et avec la même valeur d'une année à l'autre. Aussi, depuis, M. Asaph Hall a-t-il fait remarquer que, dans la détermination des différences de longitude par les observations de la Lune et de ses étoiles, la longitude résultante pourrait être affectée d'une erreur résiduelle s'élevant parfois jusqu'à quatre secondes de temps et provenant de cette erreur personnelle <sup>(2)</sup>.

Il y avait lieu de se demander si, dans les observations du Soleil, il n'existerait point aussi une différence de même nature pour la manière dont une même personne observe le premier et le second bord.

Telle est la question que M. Dunkin a cherché à résoudre. Il s'est servi pour cela des observations faites à Greenwich de 1864 à 1873, par MM. Dunkin, Ellis, Criswick, Lynn, J. Carpenter et H. Carpenter.

Quoique plus faibles que pour la Lune, les différences dont nous parlions plus haut existent bien certainement, et s'élèvent parfois à 0<sup>s</sup>, 1.

Quant à la cause de cette erreur personnelle, M. Dunkin l'attribue à la façon différente dont les fils du micromètre sont éclairés par la Lune ou le Soleil, suivant qu'on observe le premier ou le second bord.

Nous ferons remarquer, à ce sujet, que le D<sup>r</sup> Robinson avait déjà montré, dans l'introduction au *Catalogue d'Armagh*, l'existence de cette erreur dans les passages observés à l'aide du premier ou du second bord de la Lune; il en déduisit la preuve de la comparaison des différences de longitudes déterminées par les culminations lu-

---

(1) Voir *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, t. XXIX, p. 259 à 268.

(2) La comparaison des résultats finaux d'un certain nombre de déterminations de longitudes bien connues, par le telegraphe et la méthode lunaire, confirme cette opinion.

naires à l'aide du premier ou du second bord de la Lune entre Armagh et les Observatoires de Greenwich, Dublin, Cambridge, Koenigsberg et Paris. Robinson dit en outre que cette différence personnelle diminue considérablement quand on réduit l'ouverture de la lunette au moyen d'un diaphragme demi-transparent de papier huilé, qui remplit le champ de lumière diffusée.

GLEDHILL (J.). — *Phénomènes des satellites de Jupiter observés à l'Observatoire de M. E. Crossley (Bermerside, Halifax) avec un équatorial de  $9\frac{1}{3}$  pouces de Cooke.*

KNOBEL (E.-B.). — *Sur un nouvel astromètre.*

Ce nouvel appareil, destiné à la mesure du rapport des éclats relatifs des astres télescopiques, se compose essentiellement d'un diaphragme, en forme de triangle équilatéral, qu'on place en avant de l'objectif ou du miroir, et dont on peut réduire à volonté l'ouverture en lui conservant la même forme.

M. Knobel donne, en outre, une formule qui permet de calculer pour chaque dimension du diaphragme la valeur de l'aire superficielle utilisable pour la lumière.

MARTH (A.). — *Sur les observations d'Uranus.*

M. Marth rappelle aux astronomes possédant des instruments de grande ouverture (par exemple l'équatorial de 25 pouces (0<sup>m</sup>,63) de M. Newall, ceux de 26 pouces (0<sup>m</sup>,66) de l'Observatoire de Washington, et de MM. Clark, à Chicago, le grand télescope de M. Henry Draper, à Washington, etc.) les circonstances favorables que présentera l'observation de la planète aux environs du 28 janvier et du 2 mars, pour résoudre la question controversée de l'existence des quatre satellites additionnels d'Herschel.

Janvier 1875.

TEBBUTT (J.). — *Observations de la comète de Coggia faites à Windsor pendant le mois d'août 1874.*

MARTH (A.). — *Éphéméride pour les observations physiques de Jupiter.*

PRITCHARD (C.). — *Éphémérides de douze étoiles très-voisines du pôle pour la détermination de la déviation azimutale des instruments de passage.*

AIRY (G.-B.). — *Occultations d'étoiles par la Lune et phénomènes des satellites de Jupiter observés à Greenwich pendant l'année 1874.*

LINDSAY (lord). — *Observations du passage de Vénus à Maurice.*

Le ciel est resté couvert jusqu'environ une heure après le premier contact externe ; on n'a donc vu que les deux contacts de sortie. M. R. Copeland observait à l'équatorial de 6 pouces et M. Gill à celui de 4 pouces. En outre, M. Gill a obtenu avec l'héliomètre cinq déterminations complètes des distances maximum et minimum de Vénus au centre du Soleil, neuf mesures de cornes du croissant et deux déterminations séparées du diamètre de Vénus. M. Copeland a effectué avec l'équatorial de 6 pouces et l'oculaire à double image quinze mesures de la distance minimum de Vénus au centre du Soleil et dix mesures de cornes du croissant. Lord Lindsay, qui dirigeait les opérations photographiques, a réussi à prendre deux cent soixante et onze épreuves, parmi lesquelles cent sont certainement bonnes.

Pendant ces observations, lord Lindsay avait avec lui M. Davis et huit assistants ; M. Gill, le *lord Surveyor general* M. Connal, et cinq assistants ; M. Copeland, trois assistants.

Lord Lindsay ajoute que les astronomes de l'expédition allemande dirigée par le D<sup>r</sup> Low, ainsi que M. Meldrum, directeur de l'Observatoire météorologique de Maurice, ont pu observer également les deux contacts de la sortie.

OMMANNEY (vice-amiral), et CAMPBELL (A.-C.). — *Observations du passage de Vénus à Luxor (Égypte).*

Le vice-amiral Ommanney avait été admis par MM. Auwers, de Berlin, et Döllén, de Saint-Petersbourg, à faire partie de leur expédition ; M. le colonel Campbell, madame Campbell et le capitaine Abney formaient une autre station voisine dans une petite île au sud de Luxor. Ils ont pu observer les deux contacts de sortie. Voici les résultats transmis par le colonel Campbell, pour l'observation du contact interne de sortie à sa station (en temps moyen du lieu) :

Colonel Campbell . . . . .	8. 16. 10,6
Madame Campbell . . . . .	8. 16. 9,5
Capitaine Abney . . . . .	8. 16. 9,7

SCHULTZ (H.). — *Catalogue préliminaire de nébuleuses observées à Upsala.*

Les observations faites avec l'équatorial de 13 pieds ( $3^m,97$ ) de foyer de l'Observatoire d'Upsala (environ 8 à 10 pouces d'ouverture) ont occupé M. Schultz, pendant un grand nombre d'années; il en publie aujourd'hui les premiers résultats dans un catalogue contenant les positions moyennes, pour 1865,0, de 540 nébuleuses. A en juger par la petitesse de l'erreur probable des résultats moyens, ce travail serait fait avec une précision qui n'aurait pas encore été surpassée, et atteindrait bien le but que s'est proposé l'auteur, « d'obtenir les positions moyennes des nébuleuses avec assez d'approximation pour qu'elles puissent servir à la détermination de leurs mouvements propres ». Il est, en effet, fort important d'arriver à un pareil résultat; car, dans l'état actuel de la science astronomique, la détermination du mouvement propre des nébuleuses et des amas télescopiques d'étoiles est sans aucun doute l'un des problèmes dont il est le plus à désirer d'avoir la solution.

Bien longtemps avant le D<sup>r</sup> Schultz, les astronomes s'étaient occupés de trouver la valeur probable de ces mouvements propres; mais, à l'exception des positions d'un petit nombre des plus brillants de ces objets, les erreurs moyennes des observations étaient presque toujours trop considérables. Ainsi, d'après M. Schultz, l'incertitude des positions données par sir William Herschel s'élève en moyenne à 1 et même 2 minutes d'arc. Pour sir John Herschel, cette erreur se monte en moyenne à une seconde de temps pour les ascensions droites et 20 secondes d'arc pour les déclinaisons; les observations de d'Arrest, faites à Copenhague, comportent des erreurs moyennes de  $0^s,8$  et  $18''$ . Dans les observations, faites par Laugier, de 53 des nébuleuses les plus brillantes, et par d'Arrest, à Leipzig, de 200 nébuleuses, observations faites en vue de servir de base à la détermination des mouvements propres, l'erreur moyenne a été réduite à  $6''$ . Les observations faites depuis par Auwers, Schmidt, Schönfeld, Vogel et d'autres ont atteint une précision plus grande.

Ces célèbres observations de 235 nébuleuses, faites par Schönfeld à Mannheim, sont de beaucoup les plus étendues, et, comme l'erreur probable d'une position ne paraît point y dépasser  $2''$  ou  $3''$ , que dans celles d'Auwers et de Vogel elle paraît être moindre encore, il a semblé évident à M. Schultz « qu'en multipliant suffisamment

les observations la détermination des positions des nébuleuses pouvait être amenée à un haut degré d'exactitude ».

Et, en effet, calculant l'erreur probable des résultats de chaque série (1) dans deux hypothèses distinctes, l'erreur vraie étant d'ailleurs supposée constante, M. Schultz arrive aux résultats suivants :

Classe d'éclat (2).	Erreur probable en R.		Erreur probable en décl.	
	1 <sup>re</sup> hypothèse.	2 <sup>e</sup> hyp.	1 <sup>re</sup> hypothèse.	2 <sup>e</sup> hyp.
1 et 2	0,092	0,073	0,79	0,63
3	0,096	0,072	1,03	0,78
4 et 5	0,130	0,099	1,32	1,00

Ces observations, commencées en 1863 et continuées jusqu'ici sans autre interruption que des interruptions accidentelles, consistent à déterminer avec un micromètre à fils éclairés sur champ obscur, et par l'œil et l'oreille, les différences d'ascension droite et de déclinaison de la nébuleuse avec une étoile voisine suffisamment brillante pour être observée après le méridien. Pour cela, il avait formé un catalogue de 440 étoiles de comparaison de 7<sup>e</sup> à 10<sup>e</sup> grandeur, avec leurs positions moyennes, observées pour 1865, janvier 1; quand il était nécessaire, on comparait à ces étoiles d'autres plus petites, situées au voisinage immédiat de la nébuleuse. Le nombre de mesures isolées, d'où résultent les positions des nébuleuses, s'élève à environ 12000. Il faut, en outre, observer un grand nombre de fois au méridien chacune de ces 440 étoiles de comparaison; ces observations ne sont point encore entièrement terminées, et même M. Schultz ne considère pas encore comme suffisant le nombre de mesures effectuées sur les nébuleuses. Néanmoins il n'a pas cru devoir différer plus longtemps la publication des résultats que ce long travail de douze années lui a permis d'obtenir, et il a adressé à la Société Royale Astronomique un catalogue

(1) M. Schultz ne donne ni la formule qui lui a servi pour calculer ces erreurs probables, ni les deux hypothèses sur lesquelles il s'appuie.

(2) Les classes sont réglées par les conventions suivantes :

$$1 > 4', \quad 2 \begin{matrix} \leq 4' \\ > 2' \end{matrix}, \quad 3 \begin{matrix} \leq 2' \\ > 1' \end{matrix}, \quad 4 \begin{matrix} \leq 1' \\ > \frac{1}{3} \end{matrix}, \quad 5 \leq \frac{1}{3}.$$

*préliminaire* de 500 nébuleuses avec leurs monographies rédigées suivant la méthode que sir John Herschel a proposée le premier dans les « *Results of astronomical Observations made at the Cape of Good Hope.* »

### Février 1875.

Nous avons rendu compte à part de ce numéro, qui renferme les Rapports adressés à la Société Royale Astronomique par les différents Observatoires du Royaume-Uni.

### Mars 1875.

AIRY (G.-B.). — *Sur la méthode à employer pour réduire les observations du passage de Vénus.*

Dans cette Note l'Astronome Royal donne, en même temps qu'une méthode de réduction des observations du passage et des règles pratiques pour leur impression et leur publication.

AIRY (G.-B.). — *Rapport sur les progrès accomplis dans les calculs par une nouvelle méthode de traiter la théorie lunaire.*

ROSSE (le comte de). — *Observations des satellites d'Uranus faites à Birr-Castle, en 1872, 1873 et 1874.*

La liste communiquée par lord Rosse renferme les observations faites par lui et son assistant, M. Ralph Copeland, avec son télescope, le Léviathan. On y trouve 27 observations d'Oberon, 25 de Titan, 2 d'Umbriel et 3 d'Ariel. Elles ont été faites avec un grossissement de 414 pour les gros satellites et de 625 pour les satellites intérieurs. Cette liste donne, en outre, les résultats de la comparaison des observations avec les positions calculées à l'aide des éléments circulaires publiés par le D<sup>r</sup> Asten, dans le vol. XVIII, n<sup>o</sup> 5, p. 26, des *Mémoires de l'Académie impériale des Sciences de Saint-Petersbourg*. Fait remarquable, la différence entre le calcul et l'observation est presque toujours négative; de même autrefois Asten avait remarqué que les différences (Struve — Lamont), (Struve — Lassell) (1852), (Struve — Marth), étaient également négatives. Les angles de positions de MM. le comte de Rosse et Copeland diffèrent donc de ceux de M. Struve dans le même sens que les angles trouvés par Lamont, Lassell et Marth. Nous ajouterons

enfin que les observations d'Oberon et de Titan conduisent pour la masse de la planète aux deux valeurs

$$\frac{1}{23577} \quad \text{et} \quad \frac{1}{24422},$$

qui semblent assez concordantes.

MARTH (A.). — *Éphémérides pour l'observation physique de Mars.*

Cette éphéméride se rapporte à l'opposition de 1875 et s'étend depuis le 1<sup>er</sup> mars jusqu'au 8 septembre.

ABNEY (W. de W.). — *Sur la photographie du passage de Vénus.*

M. Abney compare les différentes méthodes imaginées pour photographier le phénomène du passage de Vénus; la méthode américaine présente, il est vrai, cet avantage, qu'on peut déterminer le foyer de la lunette de 40 pieds (12<sup>m</sup>, 20), et calculer le diamètre que devrait avoir l'image solaire sur la plaque photographique. Mais, outre qu'il n'y a *a priori* rien d'impossible à procéder ainsi, avec un photohéliographe, la distorsion dans le système anglais ne provient que de l'objectif et peut, par conséquent, se déterminer en photographiant une échelle dans les positions relatives de cet objectif, tandis que, dans le système américain, elle provient à la fois de l'objectif et du miroir de l'héliostat; en outre, entre l'héliostat et l'objectif, il y a une masse d'air échauffé, qui peut l'être inégalement dans les différentes directions autour du centre du Soleil, et causer par suite des erreurs dans les mesures.

Quant à la méthode daguerréotypique, elle offre les mêmes inconvénients que la méthode américaine, mais y ajoute celui de se servir de plaques moins sensibles.

Pour toutes ces raisons, M. Abney donne le premier rang à la méthode anglaise.

#### OBSERVATIONS AUSTRALIENNES DU PASSAGE DE VÉNUS.

1<sup>o</sup> *Victoria.* — A l'Observatoire de Melbourne, le temps était couvert; néanmoins on a pu observer le deuxième contact d'entrée et les deux contacts de sortie.

A Mornington, sur la côte de Port-Phillip-Bay, à 30 milles environ au sud, le temps était nuageux; cependant on a fait les mêmes observations qu'à Melbourne.

A View-Hill, Sandhurst, à 86 milles environ au nord-ouest, il y a eu mauvais temps; on n'a pu observer que le deuxième contact d'entrée.

A Glen-Rowan, environ 150 milles au nord-est, on n'a observé également que le premier contact.

2° *Nouvelle-Galles du Sud*. — A l'Observatoire de Sydney, on a observé les quatre contacts et pris 180 photographies.

A Eden, Twofold-Bay, le temps fut nuageux, on a observé les deux contacts d'entrée et pris 40 photographies.

A Goulburn, ville des montagnes, à 2300 pieds au-dessus du niveau de la mer, on a observé les deux contacts de sortie et le second contact d'entrée.

A Woodford, résidence de M. A. Fairfax, environ à 54 milles de Sydney sur la ligne de l'ouest, on a pu observer les quatre contacts, obtenir 63 photographies et 16 plaques de Janssen, contenant chacune 60 photographies.

A Windsor, dans son observatoire particulier, M. Tebbutt a eu très-beau temps et a observé les quatre contacts.

TEBBUTT (J.). — *Observation de la comète de Coggia (Comète III, 1874)*.

HARTNUP. — *Sur l'application à la marche des chronomètres en mer des corrections provenant de la variation de température*.

M. Hartnup cite l'exemple du navire marchand le *Tenasserim*; les états chronométriques y ont été constamment calculés à l'aide d'une marche variable avec la température, au lieu d'une marche constante, comme cela se fait presque toujours.

A leur retour de Calcutta, après un voyage de huit mois, la différence entre le temps moyen de Greenwich calculé comme nous l'avons dit et le temps moyen de Greenwich observé était de 5<sup>s</sup>, 0.

Avril 1875.

NURSINGA-ROW (A.-V.). — *Observations du passage de Vénus à Vizagapatam*.

Dans une courte Note, ce prince indien rend compte des obser-

vations du passage de Vénus, faites par lui à Vizagapatam, par un temps favorable, avec un équatorial de 6 pouces ( $0^m, 15$ ) d'ouverture libre et environ  $7\frac{1}{2}$  pieds ( $2^m, 29$ ) de foyer, mû par un mouvement d'horlogerie.

LINDSAY (lord). — *Sur les opérations chronométriques de son voyage de retour, faites en vue d'avoir la longitude de Maurice.*

PROCTOR (R.-A.). — *Sur la Photographie dans le passage de Vénus.*

WILSON (J.-M.). — *Sur la rectilinéité du mouvement relatif des composantes de la 61<sup>e</sup> du Cygne.*

On sait que l'énorme mouvement commun des deux étoiles de la 61<sup>e</sup> du Cygne,

$$517'' \pm 10'', \text{ par siècle,}$$

dans la direction marquée par

$$50^\circ 16' \pm 1',$$

n'avait pu être interprété par Struve dans un premier Mémoire qu'en supposant une liaison physique entre ces deux étoiles. Plus tard, il alla plus loin, et montra que les observations faites de 1753 à 1851 se reliaient bien entre elles, en admettant que le mouvement relatif des deux étoiles de la 61<sup>e</sup> du Cygne s'effectuait suivant une ligne droite.

M. Wilson a repris l'étude de cette question à l'Observatoire de l'École de Rugby, et s'aidant d'observations nouvelles faites depuis 1851, par MM. Dawes, Mädler, Dembowski, Gledhill et Main, ainsi que d'autres antérieures à cette date, dont Struve n'avait point fait usage (car de 1828 à 1851 cet astronome paraît n'avoir utilisé que ses propres observations), il a confirmé la théorie de Struve.

D'après M. Wilson, si l'on prend pour axe des  $x$  le cercle de déclinaison passant par l'étoile principale à l'époque 1870,0, ce même cercle pour zéro des angles, et l'axe des  $y$  perpendiculaire à l'axe des  $x$ , le mouvement relatif de l'autre étoile s'effectue suivant la droite donnée par l'équation

$$y = x \text{ tang } 166^\circ 58' + 15,60,$$

et la position que l'étoile secondaire occupe sur cette droite à l'époque  $t$  se déduit des deux équations suivantes, relatives à son angle de position  $\theta$  et sa distance  $r$ ,

$$\text{tang } \theta = \frac{y}{x} = \frac{12,1664 + 0,04292(t - 1750)}{14,8336 - 0,18542(t - 1750)},$$

$$r = y \text{ coséc } \theta.$$

HOLDEN (H.) et NEWCOMB (S.). — *Observations des satellites de Saturne, faites en 1874 à l'Observatoire naval de Washington.*

La liste publiée par ces deux célèbres astronomes américains contient :

4	observations de.....	Mimas.
13	» .....	Encelade.
18	» .....	Téthys.
20	» .....	Dione.
18	» .....	Rhéa.
22	» .....	Titan.
3	» .....	Hyperion.
11	» .....	Japhet.

NEISON (E.). — *Note relative aux recherches de Bessel sur la réfraction des rayons lumineux à travers une atmosphère.*

CAYLEY. — *Sur un théorème dans le mouvement elliptique.*

WEBB (P.-W.). — *Sur l'étoile 61<sup>e</sup> des Gémeaux.*

M. Webb signale que, le 23 mars 1852, cette étoile lui parut simple, avec un objectif de 4 pouces (0<sup>m</sup>,10); il rappelle que, de même, en 1851 et 1871, M. Knott, observant avec un objectif d'Alvan Clark de 7  $\frac{3}{4}$  pouces (0<sup>m</sup>,20), n'a pu retrouver le compagnon découvert autrefois par l'amiral Smyth.

Nous ferons remarquer qu'à la fin du mois de mars 1875, ou au commencement du mois d'avril 1875, M. Herbert Sadler, de Honiton-Rectory, a pu cependant apercevoir ce compagnon (auquel il attribue une grandeur égale à 12,5) avec un miroir argenté, dû à Calver, de 6  $\frac{1}{2}$  pouces (0<sup>m</sup>,15) d'ouverture.

CAYLEY. — *Sur la théorie de la précession et de la nutation.*

Mai 1875.

TENNANT (J.-F.). — *Sur les dimensions de Vénus déterminées pendant le dernier passage.*

Le lieutenant-colonel Tennant avait installé à l'Observatoire de Roorkee (Indes anglaises) une station pour l'observation du passage de Vénus. L'instrument dont il disposait était un équatorial de Cooke de 6 pouces (0<sup>m</sup>,15) d'ouverture, muni d'un micromètre à double image. Il fit pendant la durée du passage une série de mesures du diamètre de Vénus en déclinaison, aussi bien qu'en ascension droite. Il en conclut les valeurs suivantes pour le diamètre de Vénus ramenée à la moyenne distance :

Demi-diamètre polaire.....	8,4308 ± 0,0010
Demi-diamètre équatorial....	8,4633 ± 0,0009
Demi-diamètre moyen de Vénus, considérée comme étant sphérique.....	8,4518 ± 0,0008

Il est intéressant de comparer à ces nombres ceux qui ont été publiés le plus récemment pour ce dernier demi-diamètre.

Encke, du passage de Vénus au siècle dernier..	8,305
Airy, observations méridiennes.....	8,283
Main, micromètre à double image.....	8,775
Stone, observations méridiennes....	8,472
Plummer, micromètre à double image. . . .	8,661
<i>American Nautical Almanac</i> .....	8,546

CHRISTIE (W.-H.-M.). — *Sur la détermination de l'échelle dans les photographies du passage de Vénus.*

M. Christie arrive, comme M. le capitaine Abney, à cette conclusion, que la méthode anglaise est supérieure en théorie à la méthode américaine basée sur l'emploi d'objectifs à long foyer et d'héliostats.

GYLDÉN (H.). — *Ascensions droites de 103 étoiles fondamentales.*

M. Gyldén publie les ascensions droites ramenées à 1875,0 de 103 étoiles fondamentales, telles qu'elles résultent d'observations faites à Stockholm, et leur comparaison avec les ascensions droites

que donnent les observations de Greenwich (1865 à 1869), Paris (1863 à 1867), Washington (1867).

SMYTH (C.-Piazz). — *Sur le mouvement propre de l'étoile de la Baleine marquée 793 dans le British Association Catalogue.*

D'après l'Astronome Royal pour l'Écosse, le mouvement propre de cette étoile ne serait pas constant; les observations faites à Édimbourg de 1837 à 1866 montrent que la variation annuelle en ascension droite va un peu en décroissant (+ 0<sup>s</sup>,149 de 1837 à 1851, et + 0<sup>s</sup>,116 de 1851 à 1867), et la variation annuelle en distance polaire un peu en augmentant (— 0<sup>''</sup>,42 de 1837 à 1852, et — 1<sup>''</sup>,51 de 1852 à 1866.)

On trouve encore les positions de cette étoile dans d'autres Catalogues : en ascension droite et en déclinaison, dans le Catalogue de Washington pour 1860; en ascension droite, dans le second Catalogue de Radcliffe; en ascension droite et en distance polaire, dans le *Twelve Year Catalogue* de Greenwich. La comparaison de ces différentes positions confirme sensiblement les variations annoncées faites par M. Smyth.