

Recurrences of the name "Peirce"

in the minutes of the Bureau des longitudes

Prepared by Julien Muller, "ingenieur d'etudes" recruited by the BDL project and sent by prof. Martina Schiavon on 21st November 2018.

2 juin 1847

Le Bureau reçoit le numéro 599 des *Nouvelles astronomiques* de M. Schumacher.

Il y a dans ce numéro un mémoire de M. le professeur Peirce dont on donne une analyse détaillée.

D'après les calculs de plusieurs astronomes, la distance de la nouvelle planète au soleil n'est pas le double de la distance d'Uranus comme il résulte de la série de Bode, mais les durées de révolution paraissent à très peu près dans le rapport de 1 à 2. M. Liouville fait remarquer que ce rapport donne lieu à des inégalités d'une nature particulière qu'on pourrait considérer comme une espèce de libration des moyens mouvements.

Une discussion s'engage sur ce sujet, à laquelle prennent part plusieurs membres du Bureau.

1^{er} septembre 1847

Il est question des éléments de la planète Neptune calculés par M. Walker [Walker]. Les positions modernes combinées avec les deux observations faites par Lalande en 1795 assignent à cette planète une faible excentricité. Mais un membre fait remarquer que ces observations étant situées à égales distances du périhélie, elles ne peuvent déterminer l'excentricité avec une grande exactitude. On parle d'une [barré : hypothèse] <opinion> mise en avant par M. le professeur Pierce [Peirce ?] d'après laquelle les perturbations d'Uranus ne pourraient être expliquées que par l'existence de deux planètes situées au-delà d'Uranus.

1^{er} mars 1848

La durée de la révolution est de 164,6 ans ; un changement d'une année ferait varier de 11,4" les différences relatives entre les positions calculées pour le 7 novembre 1846 et le 6 avril 1847. Ces perturbations de la longitude vraie et du rayon vecteur ont été calculées par M. Pierce [Peirce], professeur à l'université de Cambridge (Etats-Unis). Il a tenu compte seulement des actions d'Uranus, de Saturne et de Jupiter.

7 juin 1848

Le Bureau reçoit le numéro 637 des *Nouvelles astronomiques*. Ce numéro contient un tableau calculé par M. Pierce [Peirce], représentant les erreurs en longitudes des tables d'Uranus correspondantes à différentes valeurs de la masse de Neptune. Il donne lieu à une discussion.

13 juin 1850

On s'entretient ensuite d'un travail de M. Pierce [Peirce ?] sur le développement de la fonction perturbatrice, travail inséré dans un nouveau journal astronomique de M. Gouve [Gould], astronome des Etats-Unis.

10 mars 1858

M. Daussy présente au Bureau et donne lecture de la traduction que, d'après sa demande, M. Puiseux a bien voulu faire d'un article sur les *Tables de la lune* de Hansen, qui se trouvait dans le n° 1128 des *Nouvelles Astronomiques*.

Le Bureau entend cette lecture avec intérêt et décide qu'on cherchera à se procurer un ouvrage qui se trouve cité dans ce Mémoire et qui est intitulé : *Tables of the Moon, constructed from Plana's Théorie, and arranged in a form designed by professor Benjamin Pierce [Peirce], under the superintendence of Ch. Henry Davis* _ Washington 1853.

17 mars 1858

Le Bureau reçoit les n^{os} 1131 & 1132 des *Nouvelles Astronomiques*. On examine les Mémoires qui sont contenus dans ces numéros. M. Daussy rappelle le vœu qui a été émis dans la dernière séance d'avoir les *Tables de la lune* publiée en Amérique par M. Pierce [Peirce] et l'opinion qui a été énoncée que M. Vattemare pourrait les procurer au Bureau ; il demande s'il ne serait pas convenable de donner à M. Vattemare qui s'occupe des échanges d'ouvrages avec les Etats-Unis et qui en a déjà envoyé plusieurs fois au Bureau, quelques exemplaires de la *Connaissance des temps* ; le Bureau approuve cette proposition et autorise M. Mathieu à donner à M. Vattemare pour les échanges deux exemplaires de la *Connaissance des temps* avec additions.

9 mai 1866

M. Delaunay dépose un exemplaire des tables américaines de la Lune dont le Bureau a ordonné l'acquisition dans une de ses précédentes séances et un appendice relatif à la détermination de la différence de longitude de l'Amérique et de l'Europe obtenue par l'observation de l'éclipse de Soleil du 28 Juillet 1851, par le professeur Benjamin Pierce [Peirce].

26 mai 1880

M. Faye dit que M. Peirce est actuellement à l'Observatoire de Paris ; M. Peirce s'occupe beaucoup du pendule, et travaille avec l'instrument de Repsold ; il a fait déjà des expériences à l'Observatoire de Berlin.

M. Faye donne des indications sur l'instrument de Repsold, qui est fondé sur un théorème de Huygens, et sur les travaux du capitaine Kater. Cet appareil jouit

d'une propriété remarquable. Bessel a montré que le pendule entraîne une certaine quantité d'air ; le mouvement communiqué à cet air, se fait aux dépens de la gravité ; de là une correction dont il est assez difficile de tenir compte. Dans le pendule de Repsold, cette correction disparaît.

Pour rendre l'instrument transportable, Repsold l'a disposé sur un trépied ; mais ce support oscille avec le pendule ; il faut donc une nouvelle correction ; cette correction a été déterminée par des expériences de pure statique.

Il y a plus ; non seulement le trépied oscille, mais aussi le pilier qui supporte tout l'appareil. On a pu s'en convaincre, et mesurer même les oscillations du pilier à l'aide d'un petit miroir de Gauss fixé sur le pilier.

En raison des oscillations du trépied et du pilier, M. Peirce regarde le système de M. Repsold comme beaucoup moins bon qu'on ne le supposait d'abord.

M. Faye avait conseillé de faire osciller en sens contraire deux pendules fixés sur le même pilier ; on aurait ainsi éliminé la cause perturbatrice ; M. Peirce a essayé cette modification ; cela a réussi ; mais l'appareil devient compliqué ; il cherche autre chose.

9 juin 1880

M. Mouchez instruit le bureau de la présence de M. Pierce [Peirce], ast. américain est dans ce moment à l'observatoire, où il fait des expériences sur le pendule : voici les nombres trouvés par divers astronomes

Borda	Biot	Pierce	
993,92	993,91	993,93	réduit à zéro

Plusieurs membres entament une discussion à cette occasion.

30 mars 1881

M. Tisserand demande qu'on insère dans l'*Annuaire* les valeurs de g au pôle et à l'équateur, résultant des déterminations les plus précises.

M. Faye donne à ce sujet des détails sur les déterminations récentes ; les travaux de Borda et Biot sont admirables ; mais depuis, on a reconnu la nécessité de deux corrections tenant l'une, à la réduction au vide, l'autre à la viscosité. En outre, dans le pendule de Biot, les barres de fer qui supportaient l'appareil oscillaient ; cela affecte un peu la longueur du pendule. M. Peirce a fait de nouvelles mesures à Paris, en tenant compte de ces corrections ; en les appliquant également aux observations de Borda et de Biot, les trois mesures s'accordent très bien. M. Peirce a opéré également à Londres, Kew, Genève, Berlin, et New-York. M. Faye partant de l'ensemble des déterminations de M. Peirce, et empruntant l'aplatissement à la géodésie, en a conclu la formule qui donne la longueur du pendule simple en fonction de la latitude.

M. Fizeau demande si M. Peirce, dans ses expériences, a pris toutes les précautions pour bien déterminer la dilatation par la chaleur, de la verge ; c'est là une étude très difficile.

20 janvier 1886

M. Bouquet de la Grye dit qu'il serait utile d'insérer dans l'*Annuaire*, la valeur de l'intensité de la pesanteur à Paris, et dans quelques autres lieux.

M. Tisserand rappelle qu'il avait fait la même demande ; il avait hésité un peu sur le choix à opérer entre les divers résultats obtenus ; M. Faye pense qu'il faut s'en rapporter au Mémoire de Peirce.

27 janvier 1886

M. le Colonel Perrier parle des travaux récents de M. Desforges [Defforges] sur le pendule ; cet officier a étudié l'influence des vibrations du support, et il a constaté qu'elle suit la formule de M. Peirce ; il s'est occupé ensuite de l'erreur provenant [barré : de] <du mode> d'éclairage des [couteaux ?] ; il a trouvé que les [couteaux ?] clairs sur fond obscur ne valent rien ; il a examiné ensuite la question de l'allongement du pendule pendant les oscillations ; l'erreur qui provient de là est des plus faibles.

M. Desforges a trouvé qu'on peut faire disparaître toutes les causes d'erreur, en employant deux pendules de même poids, de longueur différente, convenablement placées ; c'est là la base des nouvelles mesures que M. Desforges va entreprendre.

M. Perrier donne, pour Paris les longueurs suivants du pendule à secondes, obtenues par divers observateurs :

Borda	0 ^m ,993 847
Biot	0,993 865
Borda corrigé par Peirce	0,993 938
Biot, id.	0,993 933
Peirce	0,993 938
Desforges, pendule	0,993 942
" , pendule lourd	0,993 944

On peut prendre comme moyenne 0^m,993 94, d'où l'on conclut $g = 9^m,8098$.

7 mars 1888

M. Tisserand dit que la suppression des observations discordantes a fait l'objet de travaux récents de Newcomb, Hall, Peirce, etc...