du 10, que nous obſervâmes le Soleil au travers des nuages rares. Le premier jour que ces Taches parurent il n'y en avoit que deux : les jours ſuivans on en remarqua trois. Nous avons trouvé ces dernieres dans un parallele qui décline de l'équateur du Soleil de 13 degrés vers le midi.

Ces Taches ont été auſſi obſervées à Genes par M. le Marquis Salvago ; à Marſeille, par le P. de la Val Jeſuite, & Profeſſeur d'Hydrographie ; à Montpellier, par M. Plantade Conſeiller à la Cour des Aydes, & par M. de Clapier ; & à Lyon, par les PP. Fulchiron & Thyoli qui nous ont envoyé leurs obſervations.

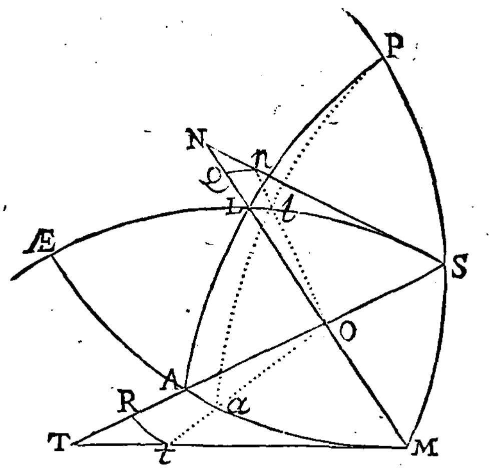
DETERMINATION

Du temps auquel le mouvement du Soleil en longitude eſt égal en ſon mouvement en aſcenſion droite.

PAR M. PARENT.

1704. 9. Avril.

SOit P le pole de la ſphere, PSM un quart du colure des ſolſtices, $ÆLS$ un quart de l'écliptique, $ÆAM$ un quart de l'équateur, $Æ$ l'équinoxe, S le ſolſtice. L le lieu du Soleil dans l'écliptique au temps de ſon mouvement médiocre en aſcenſion droite qui eſt le temps deſiré. PLA le quart d'un cercle de déclinaiſon mené du pole P par le Soleil L juſques à l'équateur en A ; Pla le quart d'un



pareil cercle rencontrant l'écliptique au point l indéfiniment proche de L, & l'équateur en a ; ſoient conçues auſſi les tangentes SN, MT à l'écliptique & à l'équateur au solstice S, & au point M de 90^d de l'équateur, lesquelles rencontrent les rayons Ol, OL, Oa, OA, menés du centre O de la sphère & prolongés indéfiniment aux points n, N, t, T.

Soit nommé a le sinus de l'arc PS complément de l'obliquité SM de l'écliptique; r le rayon OS, OL, OA, OM de la sphere; x la tangente SN; & Nn, dx.

Menant donc encore nQ perpendiculaire à NO, on aura les triangles rectangles semblables nNQ, ONS; ce qui donnera les analogies $(Nn \mid nQ \parallel NO \mid OS \parallel nO \mid lO \parallel nQ \mid Ll)$. Donc aussi $(Nn \mid Ll \parallel NO^2 = OS^2 + NS^2 \mid OS^2)$ ou $(dx \mid Ll \parallel r^2 + x^2 \mid r^2)$. D'où l'on tire $\left(Ll = \frac{dxr^2}{r^2+x^2}\right)$.

Menant de même la perpendiculaire tR sur OT en R, on aura l'analogie $(Tt \mid Aa \parallel TO^2 = OM^2 + TM^2 \mid OM^2)$. Or on sait par les analogies des triangles sphériques rectangles que (le sinus de l'arc $PS = a$, est au sinus total $= r$, comme la tangente de l'arc LS, savoir, $NS = x$, est à la tangente de l'arc AM, savoir TM). Ce qui donne $\left(TM = \frac{rx}{a}\right)$, & $\left(Tt = \frac{rdx}{a}\right)$, d'où l'on tire l'analogie $\left(Tt = \frac{rdx}{a} \,\middle|\, Aa = Ll \text{ (par la supposition) } = \frac{dxr^2}{r^2+d^2} \,\middle\|\, OM^2 + TM^2 = \frac{a^2r^2+x^2r^2}{a^2} \,\middle|\, r^2 = OM^2\right)$, qui fournit l'égalité suivante $(ar^2 + ax^2 = a^2r + rx^2)$ qui se change en cette autre $(rx^2 - ax^2 = ar^2 - a^2r)$, & divisant le tout par $(r-a)$ il reste enfin $(ar = x^2)$

D'où l'on conclut que la tangente x ou SN de la distance du solstice S au point L du mouvement médiocre en ascension droite, est moyenne proportionnelle entre le rayon de la sphere, & le sinus du complément de l'obliquité de l'écliptique.

Ajoutant donc le logarithme du sinus de $66^d\ 31'$ complément de la plus grande déclinaison du Soleil, savoir, 99624627 au logarithme du ſinus total qui eſt 100000000, & prenant la moitié de la ſomme 199624527, ſavoir, $998122263\frac{1}{2}$, on aura le logarithme de la tangente d'un arc qui eſt le complément de 46^d 14'; ce qui fait voir que quand le Soleil a 46^d 14' de longitude, ſon mouvement ſur l'écliptique eſt alors égal à ſon mouvement en aſcenſion droite.

Ceci peut donc ſervir à corriger quelques Tables Aſtronomiques qui pechent contre ce calcul, mettant le Soleil vers le 44 ou 45 degré de longitude au temps de ſon mouvement médiocre. Voyez les Tables du Traité de Navigation de M. Bouguer.

DEMONSTRATION

Du Principe de M. Hughens, touchant le centre de Balancement, & de l'identité de ce centre avec celui de percuſſion.

PAR M. BERNOULLI, Profeſſeur à Bâle.

Lettre du 3. Avril 1704.

1704. 19. Avril. APrès la démonſtration de la doctrine du centre de Balancement que je donnai l'année paſſée à l'Académie, * par un principe inconteſtable tiré de la nature du Levier, il me ſera préſentement facile, en retournant ſur mes pas, de démontrer la vérité du Principe de M. Hughens, qui peut-être ſans cette démonſtration ſeroit plus ſujet à être conteſté : ſavoir, que *le centre commun de gravité des parties d'un Pendule, qui deſcendent conjointement & remontent enſuite ſéparément chacune avec ſa viteſſe acquiſe, doit remonter préciſément à la même hauteur dont il eſt deſcendu.*

* *Voyez les Mémoires de 1703. p. 78.*

Pour