

2314

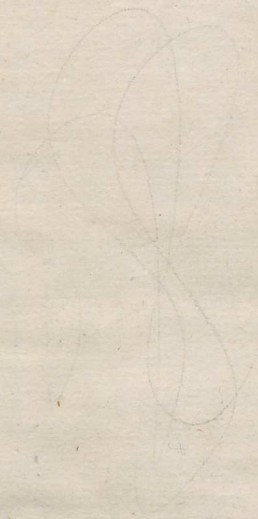
A 29



Faint handwritten text at the top left of the left page.

284

A 29



Amsterdam, 1735 of 1736.

BESCHRYVING
OVER DE
BEWEEGBAARE
GLOBES,

Die gemaakt en verkogt worden met *Previlogie*

DOOR

DENYS AUDEBERT

Horlogiemaaker op het Rokkin over de Gapersteeg t' Amsterdam.



DE HEMELSCHE GLOBE

IN deeze Globe is een Horlogie 't welk dezelve om zyn Noorder en Zuyder Evenaars Aspunten dagelyks doet draayen, van het Oosten na het Westen, doende een keer in omtrent 23. uuren en 56 minuten, eeven gelyk de vaste Sterren aan den Hemel ons toescheinen te doen, zo dat by voorbeeld een Ster die wy heeden avond ten 10 uuren in het Zuyden zien, zullen wy morgen avnd 4 minuten voor 10 wederom in 't Zuyden vinden; dit wyft de Globe regt aan, en daarom eens accoord met den Heemel gestelt weezende, zullen alle de vaste Sterren op de Globe beweegen gelyk zy waarlyk aan den Heemel schynen te doen; de Sterren die op de Globe staan, in den Meridiaan, dat is in 't Zuiden of Noorden, staan ook zoo aan den Hemel, gelyk meede die in 't Oosten of Westen of in eenige andere streek van 't Compaszyn, en op dezelve hoogten boven den Horifont: de Op en Ondergang hoe laat en op wat streek van 't Compas word meede regt aangewezen.

Deeze Globe doet in een jaar van 365 dagen, net 366 keeren, zoo dat de

A

Ster

Ster die heeden avond ten 10 uuren in 't Zuiden is, toekoomende Jaar op deezzen dag s' avonds ten 10. uuren wederom in 't Zuiden weezen zal; het geheele Jaar door, zo wel by dag als nacht, zal de Globe de waare plaats der Sterren aanwyzen, zodanig dat als de Globe regt Zuiden en Noorden, en op de regte Polus hoogte gestelt is, en men zich verbeeld een lyn te gaan uit het middelpunct van de Globe, door een zeeker Ster op dezelve, zal deeze lyn op die zelve Ster in den Heemel aanloopen, en men zal dan dus op eene gemakkelyke wyze de Sterren kunnen leeren kennen.

De Son beweegt meede van het Oosten na het Westen, doende een keer in 24. uuren, en dewyl hy dus omtrent 4 minuten 's daags langzaamer gaat als de Globe, die wy gezegt hebben in 23. uuren en 56 minuten om te loopen, zo volbrengt hy een keer om de Globe heen, in een contrarie beweging van het Westen na het Oosten, in de tyd van een jaar of 365 dagen; deeze Jaarlyke beweging geschiet langs een vergulde Circul, die omtrent 1/2 duim van de Globe afstandig is, en door vier armtjes (gehegt eeven onder de 30 graden ten Zuiden van den Evenaar) gedraage wort, gaande deeze Circul vlak over d'Ecliptica op de Globe geteekent, zo dat dit eigenlyk de Sonne weg is.

De Son word bewoogen door een wyzer of boog die uit de Noorder Evenaars-pool gaat, en rondom dezelve 's Jaarlyks een keer doet, deeze wyzer neemt de Son met zich, en voert dezelve langs zyn weg door de teekenen des dierenkring [Zodiacq] om, in de tyd van een jaar, terwyl hy klimt en daalt in een schreef op deeze wyzer of boog, en daar door zyn Zuider of Noorder Afwyking van de Linie [Declinatie] aantoon.

De schreef in deeze Sonnenwyzer is van gedaante eenigfints als een krakeling, en zodanig dat daar door de Son op de Globe beweegt gelyk hy waarlyk aan den Hemel doet; aan den Hemel gaat de Son (of liever schynt hy door de beweging van d'aarde te gaan) rondom d'Eclipticas-Pool, nu langzaam dan rad; als hy in zyn verfte punct [Aphelium], dat is, als hy het verfte van d'aarde is, loopt hy het traagste, welk geschiet in 't laaste van Juny, daarentegen loopt de Son het radste in 't laast van December wanneer hy onze Aarde het naaste of in zyn naaste punct [Perihelium] is; dit verschilt zo veel dat de tyd die de Son gebruikt om de 6 Noordelyke teekens te doorwandelen van Aries af den 20 Maart tot Libra toe den 23 September, 8 daagen langer is als de tyd om de 6 Zuidelyke van Libra tot Aries door te gaan; dit nu, zo wel als dat de wyzer die de Son voorsleept rondom den Evenaars [Aequator] Pool beweegt, daar de Son zulks doet rondom de Sonnewegs [Eclipticas] Pool, wort te regt gebragt door de gemelde trek op de wyzer, waar door dan de Son na zyne

Waare

Waare Loop op de Globe vertoon word, wyzende op een verzilverde Circul die over de middelyn van de Globe gaat de datum van 't jaar aan, en de regte dag wanneer de Son in yder teeken des Zodiacqs treed; en dewyl het verstepunct s'plaats in hondert jaaren maar zo wynig voortgaat zal deze trek op de Sonnewyzer, goed blyven eenighonderden jaaren zonder zichtbaar verschil.

De verzilverde ring waar op de datums staan, bedekt de doorsnyding van de Globe, en als men die weg schuift, kan men door drie schroefjes loste draayen, de Globe in twee stukken van malkandere neemen, en by het horlogewerk koomen; deeze ring moet althoos zodanig leggen dat hy de getekende Ecliptica op de Globe snyt in Aries op 22^{de} Maart, en in Libra op 21^{de} September, als dan zal de Son, door zyn afwyking die hy in de schreef op de wyzer heeft, regt in Aries koomen te vallen op den 20 Maart en in Libra op den 23 September, welke datums door het punct midden in den wyzer worden aangewezen.

Door de beweging van de Son na de waare loop, zal ook op de uur-Circul (dat een halfmond is met doorgesneedene Letters, in de koopere Meridiaan op de hoogte van den Evenaar gehegt, gaande over alles heen tot het Oosten en Westen van de Stoel) de waare tyd, door de Son worden aangewezen, daar anders alle Hologes, al is het datze na de Middelloop volmaakt gaan, egter geduurig van de waare tyd, die een goede Sonnewyzer aantoon, afwyken, om dat d'Et-maalen zelfs, door de ongelyke en schuinze loop van de Son, ongelyk zyn; dog dit zal hier geen plaats kunnen hebben, maar het Horloge goed gaande, zal dit de regte en waare tyd het geheele jaar door aanwyzen, en het onderscheit tusschen deeze waare en middelbaare tyden, zal men kunnen zien, uit zo veel het mitte van de wyzer voor of na de Son in de Uur-Circul komt: by nacht wyft het verlengde van deeze wyzer aan de andere zyde van de Pool de uren aan.

De tyd van 't op en ondergaan der Sonne, en in wat streek van 't Compas of hoe veel bezuiden of benoorden het Oost of Weste, de hoogte boven den Horizont als de Son in 't Zuiden of in eenige andere streek is, wort volkomen aangewezen, en de Globe wel gezet zynde, zal dit Sonnetje althoos regt onder de Son aan den Hemel moeten koomen, dat is, in een regte lyn die van de Son af na 't middelpunct van de Globe gaat.

De Maan beweegt zig meede met de Globe dagelyks van het Oosten na het Westen, maar vordert in zyn weg van het Westen na het Oosten, yder dag omtrent 12 graden voor by de Son, zo dat zy in eene Maane schynstyd van 29 dage 12 uure en ruim 44. miuten, een keer voorby de Son volbrengt,

deze daagen worden aangewezen op een ring, aan den boog van de Sonnewyzer op 45 graden gehegt, waar onder de boog of wyzer die de Maan beweegt uit de Noordpool doorgaat, in wiens midde een swarte streep is, aanwyzende op de Ring de daagen van de Maans Ouderdom en hoe veel graaden zy voorby de Son (te reekene in den Evenaar) is, waarom deze ring in 29^d dag en yder dag in tweeën verdeelt is, gelyk ook in 360. graaden; yder halve dag is alzo zeer na 6 graden, en by gevolg yder graad 2 uren, dus kan men de Maans Ouderdom en tyden van Nieuw Vol en Quartieren, by dagen en uren zien, na de middelloop, de Nieuwe Maan wordt afgebeeld door ☾ by 29^d Eerste Quartier door ☽ by 7^d, volle Maan door ☉ by 14^d, en Laatste Quartier door ☾ by 22^d dag.

Deze beweging van de Maan geschiet langs een Circul die over de Globe gespannen is, snydende d'Ecliptica met een hoek van vyf graaden, en hierin wort zy gevoert, door de wyzer uit en om de Noorder Evenaars Pool gaande, ryzende en daalende langs een regte schreef midde in de wyzer, waar by de graaden geteekent staan welke de Maans declinatie of afwyking van den Evenaar aantoonen; en dewyl de Maan zich uit en om de Evenaars Pool, in plaats van de Ecliptica's Pool, of eigentlyk de Pool van de Maans-weg, beweegt, zo is op deze wyzer een krakelings trek gesneden, waar by de woorden staan van opklimming en afklimming, en men moet de Maan als zy na boven of na 't Noorden klimt begrypen, een wynig van het midden na die zyde geplaatst te weezen in de trek, alwaar opklimming staat, en de Maan van boven na benede of na 't Zuiden daalende, moet men die begrypen wat ter zyde daar afklimming staat, te weezen.

De Circul van de Maansweg is in tweeën verdeelt, geteekent met Ω verbeelende de Noordknoop, en met ☽ de Zuidknoop, tusschen byde in 't midde zyn boogjes van 5 graden, (die tusschen de Ω en ☽ is gaat neerwaarts, d'andere opwaarts) het onderent van deze boogjes raaken d'Ecliptica op de Globe, en als de Ω gebragt wort dat hy d'Ecliptica snyt ter behoorlyke plaatze, (waar van zo aantonts gesproken zal worden) zo staat deze Circul accoord met de ware Maansweg aan den Hemel; en men zal dan kunnen zien de plaats van de Maan in lengte en breete na de middelloop, de tyd van haar op- en ondergang of stant in 't Zuiden en Noorden, of in eenige andere streek van 't Compas, haar hoogte boven den Horizont, en andere dingen meer.

Op deze Maansweg is ook afgeteekent aan wederzyde van de Noord en Zuid knopen 11 graden 38 minuten met rood, en dan nog 5 graden verder met swart, het swart dient alleen voor d'Eclipsissen van de Son waarom daar

in

daar in een Sonnetje ☉ is afgeteekent, het roode dient voor byde Son en Maan, en daarom staat hier in ☉ en ☾, ook is dit roode afgedeelt in 2, 4, 6, 8, 10, en 12 duimen voor de groote alleen van de Maan Eclipsen, welke groote voor alle die de Maan zien Eclipsereen dezelve is, maar met de Son is dit verschillende voor yder byzonder land, waarom men de groote van de Son Eclips niet by duimen heeft kunnen afbeelden, egter kan men zien in 't algemeen of het een swaare of geringe Eclips weezen zal, want hoe digter de Maan by de snyding van de Son en Maansweg, met Ω of ☽ geteekent, is, ten tyden van Nieuwe Maan, hoe grooter de Son Eclips, of ten tyden van Volle Maan, de Maan Eclips weezen zal, men kan ook gemakkelyk hierop zien, of de verduisteringen vallen over de Noord of over de Zuydzyde.

Om de snyding van de Maans en Zonneweg ter behoorlyke plaatze te brengen, is 'er op de rand van de stoel gebragt een Tafel van de plaats des Maans Noordknoop op den 1st January van Ao. 1736 tot Ao. 1800 toe, en hoe veel zy veragtert, van 't begin van 't jaar af tot den 1st van ieder Maand, 't geen moet gesubstraheert worden van de plaats op den 1st January, komt de plaats op den 1 van de begeerde maand, by voorbeeld ik wil de Circul zetten op den 1 Mai 1736.

Volgens de taafel op de rand is Ao. 1736. de Ω 6 teek. 11 gr. 7 min.

Subtrah. den 1st Mai..... 6 gr. 21 min.

komt 6 teek. 4 gr. 46. min.

De Plaats der Ω; 6 teekens verstaat zig te tellen van Aries af met het vervolg der teekenen, neemende Aries voor 1, Taurus 2, Gemine 3, Cancer 4, Leo 5, Vingo 6, en dewyl men nog 4 graden 46 minuten hebben moet, zo is de plaats daar de Ω op de Maansweg d'Ecliptica behoort te snyden, 4 graden 46 minuten in Libra.

Dewyl de plaats van de Maans Noordknoop gedurig verandert, loopende te rug of agterwaarts tegens het gevolg der teekenen, in omtrent 19 jaaren rond, dat is in 1 jaar Circa 19 graden, zo zal men gevoeglyk alle maanden 1^d graad, dit Circultje van de Maansweg te rug schuiven kunnen, men behoeft dit maar te doen de eerste reis als men het Horloge in een Nieuwe Maand opwint, en men kan een of tweemaal in 't geheele jaar dit regt zetten na de Taafel, neemende op de 6de en op de 12de mand van 't jaar 2 graden te rug in plaats anders 1^d graad: als men voor d'eerste maal deze Circul zet moet men het berekene uit de Taafel op de helft van de maand daar men in is, dan in de volgende maand koomende moet men het 1^d graad te rug, tegens het vervolg der Teekenen schuiven, en zo by continuatie, dit eens wel begrepen hebbende, zal men zeer ligtelyk deze Maansweg altoos op zyn behoorlyke plaats brengen kunnen, en zyn snyding

A 3

ding

ding zal zomtyds niets en zomtyds op zyn meest maar $\frac{1}{2}$ graad verschillen, dat zo net zal zyn als het nodig is; zonder dat men Curieus was om d'Eclipsissen naa genoeg net te zien, zou het volstaan kunnen, dat deeze Maans weg maar 1 of 2 maal in 't Jaar verzet wierde, (mits 6 of 3 Maanden voor uyt,) want dit zoude naauwlyks zichtbaare Verandering in de Stand van de Maan kunnen geeven.

Op de Rand van de Stoel is ook geplaatst een Taafel van de nieuwe Maans Tyden tot het Jaar 1800 toe, waar op men de Maanswyzer voor het eerst, of als hy van Stel geraakt mogt zyn, zetten kan, by voorbeeld, ik bekeer dit te doen den 10de Septemb. 1736. 's namiddags ten 4 uren.

Ao. 1736. is de eerste Nieuwe Maan in

January den 13de 5 Uure 32 min. na Middernagt

by voor Augusti 24 5 Uure 52.

37

af de dage die Aug. heeft 31

Komt den 6de 11 Uure 24 min. Septemb. na Middernagt, maar dewyl dit Jaar een Schrikkel-Jaar zynde, en het na de laatste February is, zoo moet hier 1 dag af, in ordinaire Jaaren is dit niet nodig, komt alzoo Nieuwe Maan den 5de Septembr. 's morgens ten 11 Uure 24. min.

Dit afgetrokken van den 10de Septembr. 4 Uuren na middag, rest 5 daage 4 Uure en 36 min. de Maans Ouderdom op welke men de Maans-Wyzer te zetten heeft, voor de 4 Uure 36. min. neemt men half zoo veel graden, dat is 2 graade 18 min. voorby den 5de dag.

Het Watergety zal men ook gemakkelyk kunnen vinden, als men maar de tyd, die het met een Nieuwe of volle Maan 't hoogste waater maakt, voegt by de Tyd die de Maan in 't Zuyden of Noorden of onder de Meridiaan komt, dat de Globe aanwyft, by voorbeeld de Maan komt in de Meridiaan 's namiddags ten 4 Uure, zoo zal het t'Amsterdam, alwaar het met een Nieuw of volle Maan ten 3 Uure het hoogste Waater maakt, op deezen dag ten 7 Uuren hoog Waater weezen.

Alle deeze dingen van de Maan zyn na de Middelloop, en dewyl de Maan niet altyd even snel beweegt, zoo kan het gebeuren, dat deeze Tyden van Nieuwe of volle Maan, zomtyds net, en zomtyds op zyn hoogst een Uur of 10 verschillen, door malkandere zal dit een Uur of 5 weezen, vroeger of laater, en zoo veel zal het ook in de tyd van de Eclipsen differeeren, dog in de groote van dezelve zal het Verschil maar weinig weezen op zommige tyden, als het veel is, zal het omtrent 1 duim zyn, op andere tyden niets, in de Op: of Ondergang van de Maan zal het doorgaans niet boven $\frac{1}{2}$ Uur differeeren, zoo de
Maans

Maans verfte puncts plaats zoo weinig veranderlyk was, als die van de Son, had men dit in de Maan, zoo wel als het in de Son gedaan is, kunnen te regt, en na de waare loop gebragt hebben.

Alles is gerekent na de beroemde Astronomische Tafelen van *de la Hire*, en voor de Maan na de Middelloop is het Raderwerk zoo net geschikt, dat het in 1 Jaar geen $\frac{1}{2}$ Minut verschilt, en in 130 jaaren niet meer als 1 Uur dat dan nog naauwlyks zigbaar is; de Son doet net zonder eenig Verschil in 365 dagen een keer in de Ecliptica, en men heeft hem maar als het een Schrikkel-Jaar is op den 1ste Maart 1 dag te rug te zetten; ook is het Raderwerk zoo weinig zaamen-gestelt, en dat van de Son en van de Maan verkrygen ieder in 't byzonder haar beweging uyt den eerste Oorsprong van het werk, dat men niet te vreezen heeft het ligt van zyn stel af zal raaken.

Onder aan de Meridiaan steekt een stif uyt, waardoor men met een sleutel; het Horloge om de acht dagen eens opwint, over deeze Stift legt een kopere pyp, waar aan een dwars Naaltje gehegt is, dit een weinigje, $\frac{1}{2}$ of $\frac{1}{3}$ slag, om-draayende, dat de hand gaat van het Oosten na het Westen, zoo doet men het werk langzaamer gaan, en ter Contrarie draayende, Radder;

DE AARDSCHE GLOBE.

Deze Globe beweegt zig meede door een Horloge in de zelve, net in 24 Uuren rond, van het Westen na het Oosten, de Circul die de Uuren aanwyft, is mede gehegt in de Meridiaan regt over de Middellyn, maar de Uuren gaan andersom als op de Heemelsche Globe; de Middag Circulen die men zig verbeelden kan uit de Poolen door yder plaats getrokken te weezen, toonen op de Uur-Circul aan, hoe laat het is op ieder plaats des Aardbodems; die onder de Kopere Meridiaan komen in 't Zuyden hebben Middag, en in 't Noorden Nagt; daar is een smal boogje aan wederzyde uit de Noord-Pool gaande tot ver over de Linie, en beweegbaar om deeze Pool, zoo, dat het over ieder begerde plaats gelegd kan worden en daar voor tot een Meridiaan dienen, deeze boog dan over Amsterdam geschooven, zal dezelve de Meridiaan van deeze Stad weezen, en op de Uur-Circul zoo wel by Nagt als by Dag aanwyzzen hoe laat het is; en dewyl men zien kan op de Globe de tyd hoe laat van ieder Plaats, zoo kan men ook teffens daarop zien, hoe veel de eene plaats in tyd by den andere verschilt, of hoe veel de eene plaats laater of vroeger middag heeft als den andere.

Deeze Globe is meede als de Heemelsche in den Evenaar midde doorge-snee-

sneeden; welke snyding bedekt is door een verzilverde Ring waarop de de graaden der Lengte van 1 tot 360 gesneeden staan, de 360ste graad kan gezet worden waar men wil, men heeft hem geplaatst dat hy komt te vallen op de Meridiaan die door de Piek de Tenerif gaat, zynde een der hoogste Bergen van de Aarde op een der Canarische Eilanden, waar van men hier gewoon is de telling der Lengte te beginnen.

Byde deeze Globes kunnen naar alle kanten gedraayt en bewoogen worden, en men kan meede op deeze alle de Werk-Stukken doen, die men op de ordinaire Globese verrigt, waar van de Beschryving door Blau Valk en andere gegeven zyn, die men daar over en om meer ligt van de Globes te hebben kan nazien.

Als men deeze Globes op Amsterdam stellen wil, moet de Noord-Pool 52 graden, 23. min. boven den Horizont koomen, dat men aan de Meridiaan zien kan.

NOTA bove aan de Noord-Pool van de Hemelsche Globe is gemaakt een raadtje met Spaakjes, door welk te draayen het geheele Werk in zyn Order beweegt, en ieder slag die men met de hand rond doet, is zoo veel als dat het een dag door 't Horloge wiert bewoogen, hier door kan men aanstonts zien, hoe Zon en Maan in haare weegen loopen, namentlyk dat dagelyks de Zon omtrent een graad in de Ecliptica vordert, en de Maan omtrent 12 graden voorby de Zon, terwyl alles wentelt van het Oosten na het Westen, waar door men ook de Op- en Ondergang van Zon, Maan en Sterren op ieder dag terstond zal kunnen zien, gelyk ook indien men lang genoeg wil draayen hoe zig de Eclipsen vertoon; wanneer men het weder wil regt zetten, draayt men het te rug zoo lang tot dat alles op zyn plaats komt, en dan zal het Horloge het vervolgens na behoore doen beweegen.

DESCRIPTION
DES
GLOBES MOBILES,

qui se font & se Vendent avec privilege

PAR

DENYS AUDEBERT.

Horlogeurs sur le Rokin vis a vis le Gapersteeg à Amsterdam.

LE GLOBE CELESTE.



Ans ce Globe est un Horloge avec une Pendule, qui, quoi q'on tourne & meuve le Globe en toute maniere, neanmoins conserve ses Vibrations, & fait par la tourner le Globe Journallement au tours des Poles Septentrional & Meridional de l'Equateur de l'Orient vers l'occident, le dit globe faisant un tour dans le tems d'environ 23. heures & 56 minutes en la même maniere que les Etoiles fixes nous paroissent le faire, au Ciel; de sorte que par Exemple, un' Etoile que nous voions aujourd'hui le soir à 10, heures dans la partie meridionale, nous la reverrons demain au soir 4 minutes avant 10 heures dans la même partie meridionale du monde. C'est ce que le globe montre distinctement & par consequent le même globe étant une fois mis d'accord avec le Ciel, toutes les Etoiles fixes se mouvront sur le globe comme elles paroissent faire réellement au Ciel, les Etoiles qui sont sur le Globe dans le Meridien, c'est à dire au Midi ou au Septentrion, sont aussi en la même maniere au Ciel; de même que celles qui sont à l'orient ou à l'occident, ou dans quelqu'autre Rumb de la bouffole,

A

& à

& à la même hauteur sur l'horizon. Il demontre aussi exactement leur lever & Coucher, à quelle heure il arrive, & sur quel endroit de la bouffole.

Ce globe fait justement en un an de 365. jours, 366 tours, de telle maniere que l'étoile qui est aujourd'hui à 10 heures du soir dans le Zud, fera l'année suivante le même jour au soir à 10 heures de rechef au zud; durant toute l'année, aussi bien pendant le jour que pendant la nuit, ce Globe montrera le véritable lieu des Etoiles, tellement que quand ce globe est mis exactement au Zud & Nord & à la véritable hauteur du Pole, & qu'on se represente une ligne passant du Centre du globe, par une certaine Etoile sur le même, cette ligne viendra à se trouver sur la même Etoile dans le Ciel, & de cette maniere on pourra d'une maniere facile a prendre à Connoître les Etoiles.

Le soleil se meut pareillement de l'orient vers l'occident, faisant un tour en 24 heures & ainsi, comme il va environ 4 minutes par jour plus lentement que le Globe, que nous avons dit parcourir en 23 heures & 56 minutes, il accomplit une revolution autour du Globe, dans un mouvement contraire de l'occident vers l'orient, dans l'espace d'un an ou 365 jours. Ce mouvement annuel se fait le long d'un Cercle doré, qui est éloigné du Globe d'environ un $\frac{1}{2}$ pouce, & qui est soutenu par 4 petits bras (attachez d'environ sous le 30 degrés au Zud de l'Equateur) ce cercle passant justement sur l'Ecliptique marqué sur le Globe, de sorte que ce Cercle est proprement le chemin du soleil.

Le soleil se meut par un indice ou Arc, qui sort du pole septentrional de l'équateur & fait tous les ans une revolution autour du même pole, ce cadran emporte avec soi le soleil, & l'amene par son propre chemin par les signes du Zodiaque, dans le tems d'un an, tandis qu'il monte & descend dans une raie qui est sur ce indice ou arc, & montre par là sa declinaison meridionale & septentrionale.

La raie qui est sur l'indice est en quelque maniere de la figure ou forme d'un entre las; tellement que par là le soleil se meut sur le globe, comme il fait réellement au Ciel, le soleil au Ciel va (ou plutôt il paroît aller, à cause du mouvement de la terre) autour du pole de l'Ecliptique, tantôt lentement, tantôt vite, quand il est dans le point le plus éloigné (appelé *Aphelium*) c'est à dire quand il est le plus éloigné de la terre, il se meut le plus lentement, ce qui arrive sur la fin de juin; au contraire le soleil se meut le plus vite sur la fin de Decembre, quand il est plus proche, ou

en

en son point le plus près (nommé *perihelium*.) ce ci differe si fort que le tems que le soleil emploie pour parcourir les 6 signes Septentrionaux, depuis le Belier au 20 Mars, jusques à la Balance au 23 Septembre, est plus long de huit jours, que le tems qu'il emploie pour parcourir les 6 signes meridionaux, depuis la Balance jusques au Belier: Ceci, aussi bien que l'indice le quel emporte le soleil, que se meut autour du pole de l'Equateur, au lieu que le soleil le fait autour du pole de l'ecliptique, est redressé par le trait mentionné sur l'indice ou arc, parquoi alors le soleil se montre selon son *Véritable Cours* sur le Globe, designant sur un Cercle argenté, qui passe sur l'Equateur du Globe, la date de l'année & le jour precis au quel le soleil entre dans chaque signe du Zodiaque, & par ce que le lieu du point le plus éloigné du Soleil avance seulement si peu en cent ans, ce trait sur l'indice solaire restera bon quelques cent ans, sans aucune difference sensible.

L'anneau argenté sur le quel les dates sont marquées, couvre la section du Globe, & si on le retire de sa place, on peut en ouvrant & tournant 3 petits vis, avoir le Globe en deux pieces separées, & venir à l'horloge, cet anneau doit toujours être placé de telle sorte qu'il croise ou coupe l'Ecliptique marqué sur le Globe dans le Belier au 22 $\frac{1}{2}$ Mars, & dans la Balance au 21 $\frac{1}{2}$ Septembre, alors le soleil par son Ecart, qu'il a dans la raie sur l'indice, viendra à tomber justement dans le Belier au 20 de Mars, & dans la Balance au 23 Septembre, les quels dates sont de signéz par le point du milieu dans l'indice.

Par le mouvement du Soleil, selon son véritable cours, sera aussi montré par le même, le tems véritable par heures & minutes sur le Cercle horaire, (qui est un demi cercle avec des lettres vuides au jour, attaché sur le meridien de Cuivre, sur la hauteur de l'Equateur allant sur le tout, jusques à l'Orient & à l'occident de la chaise), où au contraire les autres horloges, quoique ils aillent parfaitement, suivant le Cours moïen, s'ecartent pourtant continuellement du véritable tems qu'un bon cadran solaire doit montrer; par ce que les jours naturels même, sont inegaux par le cours irregulier & oblique du soleil. Or ceci ne pourra point avoir lieu ici, mais l'horloge allant bien, il designera le juste & véritable tems, & on pourra voir la difference entre les tems véritables & moïens, d'autant que le milieu de l'indice vient avant ou après le soleil dans le Cercle horaire; pendant la nuit le prolongement de cet indice à l'autre coté du pole montre l'heure.

Le Globe montre parfaitement le tems du lever & coucher du soleil,

& en quel endroit de la bouffole, ou combien de l'orient & de l'occident vers le midi ou septentrion, la hauteur sur l'horizon, lorsque le soleil est au Zud, ou en quelqu'autre endroit; & le Globe étant bien posé, ce petit soleil doit venir toujours directement sous le soleil qui est au Ciel, c'est à dire, dans une ligne droite qu'on conçoit être tirée depuis le soleil jusqu'au centre du Globe.

La lune s'élève aussi journallement avec le Globe de l'orient vers l'occident, mais devance le soleil dans son chemin de l'occident vers l'orient, chaque jour en viron 12 degrés, de sorte quelle accomplit une révolution devancant le Soleil dans le tems d'une lunaison de 29 jours 12 heures & un peu plus que 44 minutes; ces jours sont designé sur un anneau, attaché à l'arc de l'indice solaire au 45 degrés, sous le quel passe l'arc ou l'indice, venant du pole du Nord, qui meut la lune, dans le milieu, du quel est une ligne noire, de signant sur l'anneau l'age de la lune, en jours & heures, & de combien de degrés elle precede le soleil, (en contant sur l'Equateur.) C'est pourquoi cet anneau est divisé en 29 jours & demi, comme aussi il est divisé en 360 degrés, ainsi on peut voir par jours & heures l'age, le tems de la nouvelle & pleine lune & ses quartiers selon le cours moïen. La nouvelle lune est représentée par ☾ sur le 29 jours & demi, le premier quartier est représenté par ☽ sur le 7 jours & $\frac{1}{2}$, la pleine lune par ☽ sur le 14 jours & $\frac{1}{2}$, & le dernier quartier par ☾ sur le 22 jours & $\frac{1}{2}$.

Ce mouvement de la lune se fait le long d'un cercle, qui s'étend sur le Globe, coupant l'Écliptique par un Angle de 5 degrés, & elle y est emportée par l'indice qui vient de & va autour du pole septentrional de l'Equateur, montant & descendant le long d'une raie au milieu de l'indice où sont marqués les degrés qui montrent la déclinaison de l'Equateur; & comme la lune s'élève de & autour du pole de l'Equateur, au lieu du pole de l'Écliptique, ou proprement du pole du Chemin lunaire; c'est pourquoi sur cet indice est taillé un trait en forme d'un entre las, où on voit ces mots *Ascention* & *Decente*, & on doit concevoir la lune quand elle monte en haut ou vers le Nord, être placée un peu du milieu à ce côté du trait où on voit ce mot *Ascention*, & la lune descendant de haut en bas ou vers le Zud, doit être conceüe un peu à côté de l'endroit où on voit ce mot *Decente*.

Le Cerle du chemin lunaire est divisé en deux parties, marqué avec

ce

ce signe Ω representant le noeud Septentrional, & avec ce signe Υ representant le noeud meridional, entre deux au milieu sont de petits arcs de 5 degrés (celui qui est entre le signe du Ω , & le signe du Υ , va vers le bas, l'autre vers le haut) les extremités inferieures de ces petits arcs touchent l'Écliptique sur le Globe, & quand le noeud Septentrional Ω est porté, en sorte qu'il coupe l'Écliptique sur le Globe au lieu convenable, (dont on va parler incessamment) Alors ce cercle se trouve d'accord avec le veritable chemin lunaire au Ciel; & alors on pourra voir le lieu de la lune en longitude & latitude selon le mouvement moïen, le tems de leur lever & Coucher, ou situation dans le midi & dans le nord, ou dans quelqu'autre rumb de la bouffole, leur Elevation sur l'horizon, & plusieurs autres choses.

Sur ce chemin lunaire est aussi marqué avec du rouge de côté & d'autre des noeuds septentrionaux & meridionaux 11 degrés 38 minutes, & encore 5 degrés plus loin avec du noir le noir & le rouge servant, pour marquer les Eclipses du soleil, c'est pour quoi on y a marqué dans le deux un petit soleil ☉. Le rouge sert aussi pour la lune, c'est pour quoi il y a aussi auprès le ☾ encore le signe de la ζ . De plus ce rouge est divisé en 2. 4. 6. 8. 10. & 12 pouces, seulement pour de noter la grandeur des Eclipses de lune, la quelle grandeur est la même, à légard de tous ceux qui voient eclipser la lune, mais avec le soleil cela est different à légard de chaque pais particulier, c'est pour quoi on n'a pas pû représenter par pouces la grandeur des Eclipses du soleil; cependant on peut voir en general si l'Eclipse sera grande ou petite; car d'autant plus proche que la lune est près la section du chemin solaire & lunaire marqué avec Ω ou Υ , dans le tems de la nouvelle lune d'autant plus grande sera l'Eclipse solaire; ou dans le tems de la pleine lune, l'Eclipse lunaire. On peut aussi voir facilement si les eclipses arrivent ou du côté du nord, ou du côté du Zud.

Pour placer la section du Chemin lunaire & solaire en son lieu propre, on a mis sur le bord de la Chaise un table montrant le lieu du noeud Septentrional de la lune, au 1^{er}. Janvier depuis l'année 1736. Jusques à l'an 1800, & combien elle retarde depuis le commencement de l'année jusques au premier de chaque mois, ce qui doit être sous trait du lieu sur le 1^{er}. Janvier, on trouve ainsi le lieu sur le premier du mois requis, par exemple je veux mettre le Cercle sur le 1^{er}. Mai 1736.

Selon la table qui est sur le bord, en l'année 1736.

A 3

Le

(6)

Le Ω . 6. Signes 11 degrés 7. minut:
En soustrayant le 1, Mai. 6 degr: 21. minut:

Vient. 6. Signes. . . 4 degr. 46. minut:

Le lieu du Ω ; 6 Signes, on entend qu'on doit conter depuis le belier, suivant la Continuation des signes, prenant le belier pour le 1^e, le taureau pour le 2^e, le gemaux pour le 3^e, l'Ecrevice pour la 4^e, le lion pour le 5^e, & la vierge pour le 6^e, & comme on doit encore avoir 4 degrés 46 minutes, ainsi la place où le Ω sur le chemin lunaire doit couper l'Ecliptique est 4 degrés 46 minutes dans la Balance.

Comme le lieu du noeud Septentrional de la lune change continuellement, faisant une revolution en arriere ou en reculant contre la fuite des signes, dans le tems d'environ 19 ans, c'est dans un an environ 19 degrés, ainsi on pourra convenablement reculer tous les mois ce cercle du chemin lunaire, on n'a que de le faire seulement la premiere fois quand on monte l'horloge dans un nouveau mois, & cela selon les nombres qui sont marqués sur l'anneau de l'Ecliptique lequel anneau est divisé en environ 19 fois 12 mois & a seulement une fois besoin d'être reculé en environ 19 ans, mettant alors le noeud Septentrional en accord avec la table, sur le bord de la chaise, en cette maniere on pourra tres facilement portet ce chemin lunaire en son lieu convenable & sa section tantôt ne differera point du tout, tantôt elle differera seulement tout au plus de $\frac{1}{4}$ d'un degré, cela sera si precis qu'il est necessaire; sans qu'on fût assez curieux de voir distinctement de près ces Eclipses, il pourroit suffire que ce chemin lunaire seulement fut changé de place 1 ou 2 fois par an, (pour vu qu'on le fasse 6 ou 3 mois au paravant) car ceci a peine pourroit donner & montrer un changement sensible dans la situation de la lune.

Sur le bord de la chaise est aussi placé une table des tems de la nouvelle Lune, jusques l'an 1800. sur la quelle on peut mettre l'indice lunaire pour la premiere fois, ou quand il vient à être de rangé; par exemple je souhaite de pratiquer cela le 10 Septembre 1736. après midi à 4. heures.

En l'Annee 1736. la 1^{re}, nouvelle l'une est en
Janvier le 13^e. 5. heures, 32 minutes après minuit,
joigné pour le 24. 5. heures, 52. minutes
mois d'Aout.

37.

oté les jours du mois d'Aout. 31.

Vient le 6, Septembre, 11 heures 24 minutes après minuit pour le tems

(7)

tems de la Nouvelle Lune, mais comme cet annee est bissexté & qu'il est après le dernier fevrier, ainsi il faut retrancher un jour, cela n'est pas necessaire dans les années Ordinaires, ainsi la nouvelle Lune vient le 5^e, Septembre le Matin à 11 heures 24 minutes.

Ceci Soustrait du 10 Septembre 4 heures après midi, reste 5 jours 4 heures & 36 minutes, pour lage de la lune sur le quel on a à mettre l'indice lunaire. On pourra aussi trouver facilement le tems de la marée ou flux & reflux quand seulement on ajoute les tems auxquels se fait la plus haute marée, avec une nouvelle ou pleine lune, avec les tems au quel la lune vient dans le Zud ou nord, ou sous le meridien, ce que le Globe designe. par exemple, la lune vient dans le meridien à 4 heures après midi, ainsi il fera à Amsterdam, ou la haute marée se fait avec une nouvelle ou pleine lune à 3 heures, en ce jour à 7 heures, la haute marée.

Toutes ces choses de la lune sont selon le Cours moien & comme la lune ne se meut pas toujours avec une même vitesse, ainsi il peut arriver que ces tems de nouvelle & pleine lune sont tantôt precis & que tantôt ils different au plus haut environ 10 heures l'un comportant l'autre, cela sera environ 5 heures plutôt ou plus tard, & ainsi cela differera de même dans le tems des Eclipses, mais dans la grandeur de ces Eclipses la difference sera seulement petite, en certains tems, quand cela est beaucoup, il sera environ 1. pouce, en d'autres tems rien du tout, au lever ou coucher de la lune cela ne differera pas en tout plus qu'un $\frac{1}{4}$ d'heure; si le lieu du point de la lune le plus éloigné étoit aussi peu changeant & muable que celui du soleil, on auroit pu regler cela selon le veritable cours, à légard de la lune comme on la fait à légard du soleil.

Tout est Calculé selon les celebres tables Astronomiques de Mr. de la Hire, & pour la lune suivant le cours moien, le rouage est arangé si exactement qu'il ne differe pas un $\frac{1}{2}$ minute dans un an, & dans 130 ans pas plus qu'un heure, ce qui alors encore est à peine sensible. Le soleil fait un tour dans l'ecliptique precisement dans 365 jours sans aucune difference, mais lorsque l'année est bissexté, on n'a seulement qu'à le mettre en arriere d'un jour sur le 1^{er}, de mars; aussi le rouage est il si peu composé & si simple, & celui du soleil & de la lune recoivent chacun leur mouvement en particulier de la premiere source de l'ouvrage, qu'on n'a pas à Craindre qu'il se derangera facilement.

Sous le Meridien paroît un poinçon quarré qui s'avance, par quoi on monte l'horloge avec une clef, une fois en huit jours. On peut aussi faire aller la machine plus lentement ou plus vite.

LE

LE GLOBE TERRESTRE.

CE Globe aussi se tourne en rond par un horloge là-dedans précisément en 24 heures de l'occident vers l'orient; le cercle qui designe les heures est attaché aussi dans le meridien vis à vis l'équateur, mais les heures sont tourné autrement sur le Globe celeste. Les cercles meridiens qu'on peut se représenter d'être tirées des poles, par chaque lieu, demontrent sur le cercle horaire l'heure qu'il est, sur tout les lieux de la terre. Ces lieux qui viennent sous le meridien de cuivre ont au Zud midi; & au Nord nuit, il y a un arc de peu de l'argeur, de coté & d'autre partant du Nord, allant de là de la ligne, bien loin au, & mobile à l'entour de ce pole; de sorte qu'il peut être mis sur tout lieu requis, & y servir pour un meridien; cet arc posé sur Amsterdam, il fera le meridien de cette ville, & designera sur le cercle horaire, aussi bien de nuit que de jour, l'heure qu'il est; & comme on peut voir sur le Globe l'heure qu'il est, sur chaque place ainsi peut on aussi voir la dessus tout à la fois de combien un lieu differe de l'autre en tems, ou de combien un lieu à plus tard ou plus tôt midi qu'un autre.

Ce Globe est aussi coupé comme le Celeste par le milieu dans l'équateur, la quelle section est couverte par un anneau argenté, sur le quel sont marqué les degrés de longitude depuis 1. jusques a 360, le 360 degrés peut être mis où on veut, on l'a posé de telle sorte qu'il vient à tomber sur le meridien qui passe par le piek de teneriffe, qui est une de plus hautes montagnes de la terre dans une des iles de Canaries, d'où on a ici accoutumé de commencer le denombrement de la longitude.

Ces deux Globes peuvent être tournés & mus en tout sens, & on peut aussi faire sur iceux les problemes qu'on fait sur les Globes ordinaires, dont Blaau, Valk & autres ont donné la description, les quels on peut la dessus consulter pour avoir plus d'intelligence des Globes.

Quand on veut poser les Globes sur Amsterdam, le pole arctique doit venir 52 degrés 23 minutes au dessus de l'horison, ce qu'on peut voir au meridien.

NOTA. Au dessus du Globe Arctique du pole Celeste est fait une petite roue avec de petite branches, par le tour du quel la machine entiere se meut en ordre, & chaque tour qu'on y fait, avec la main est autant que s'il étoit meut un jour par l'horloge, par ceci on peut voir incontinent comment le soleil & la lune vont dans leur chemins, à savoir comment journallement le soleil avance dans l'ecliptique environ 1 degré & la lune environ 12 degrés devancant le soleil, pendant que tout tourne de l'orient en occident; parquoi aussi on pourra voir sur le champ le lever & coucher du soleil, de la lune & des Etoiles chaque jour, comme aussi, quand on veut tourner assez longtems, comment se montrent les Eclipses: lorsqu'on veut le remettre droit, on le tourne en arriere si long-tems que tout vient à sa place & alors l'horloge le fera mouvoir comme il faut.

