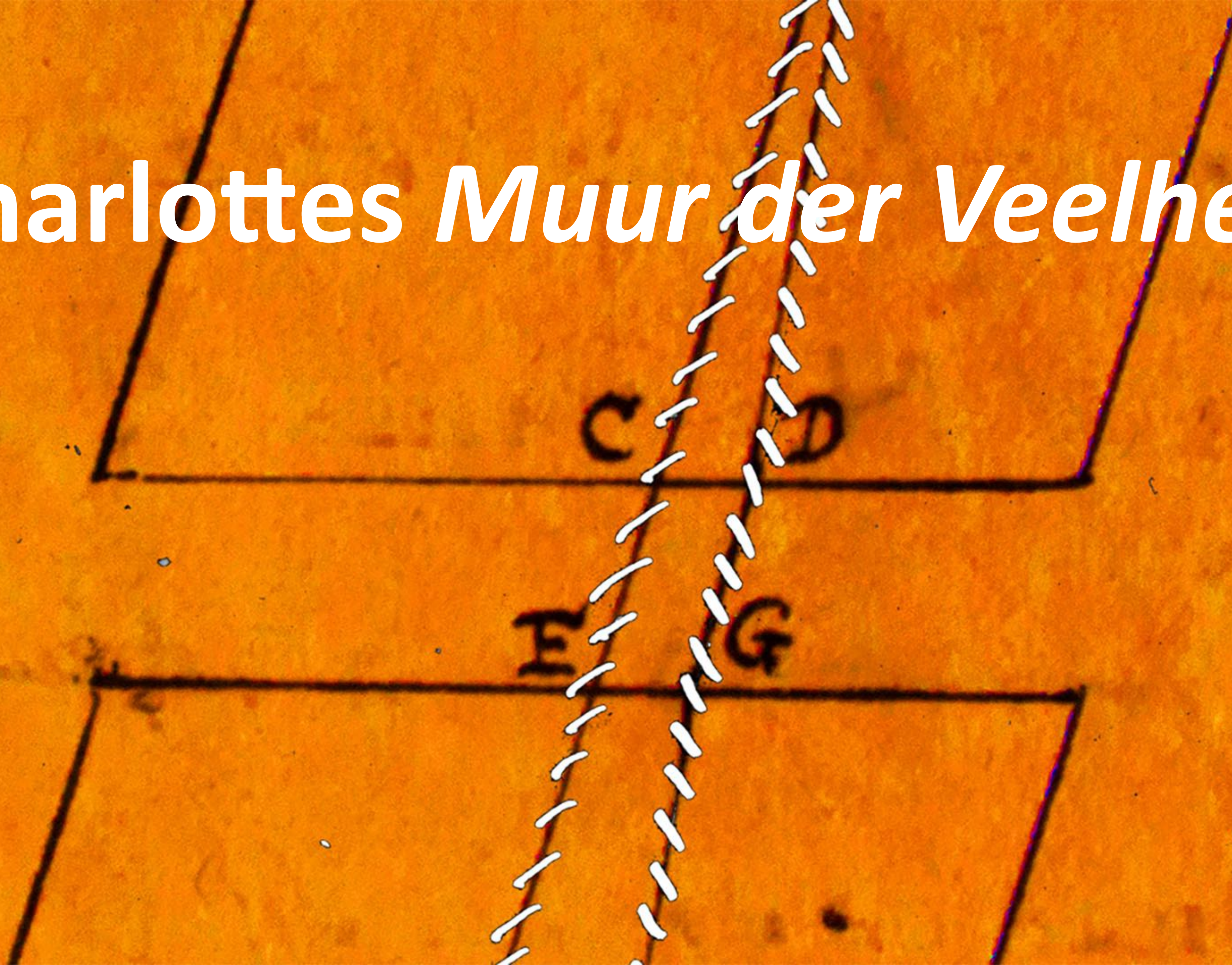


Probeer het maar
een klein stukje van een levenswerk

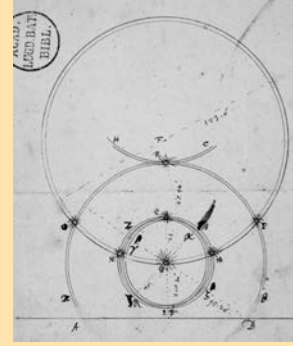
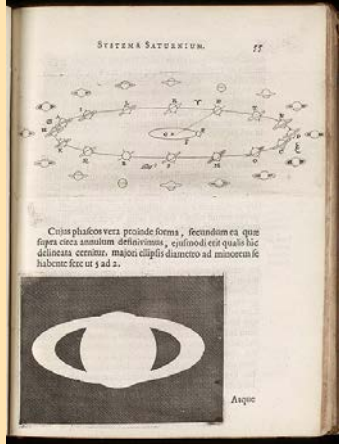

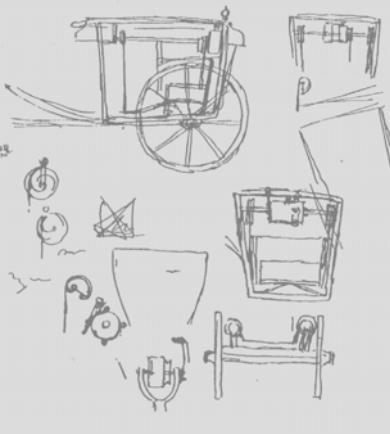


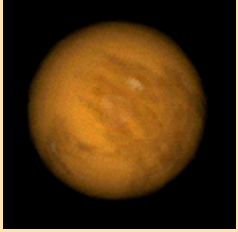
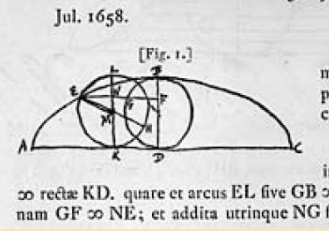
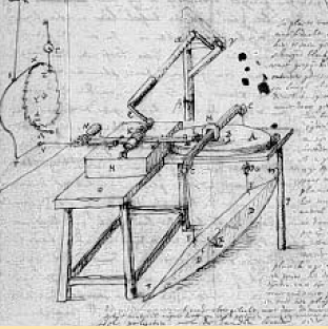

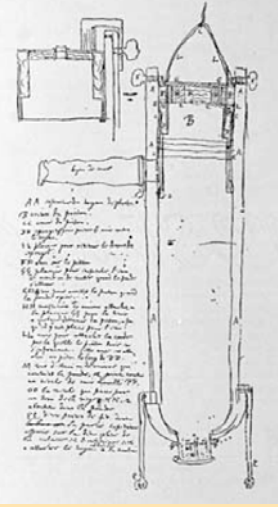
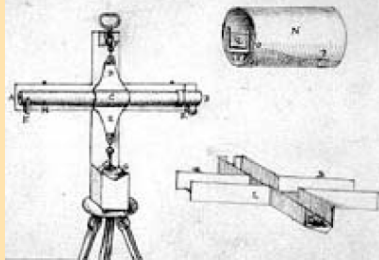
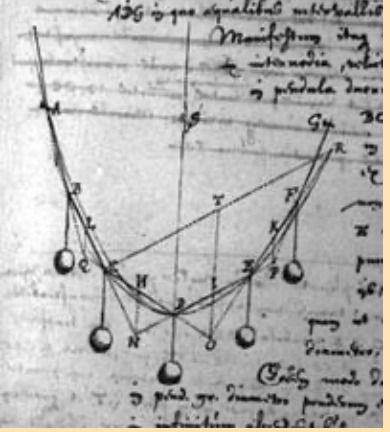

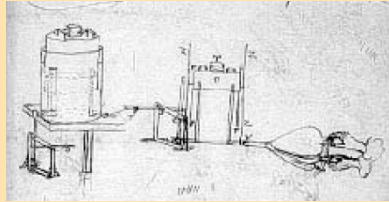
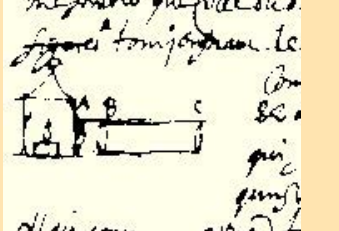


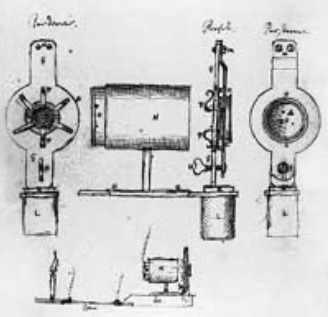
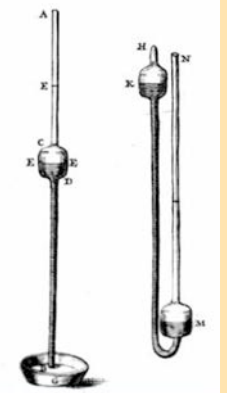

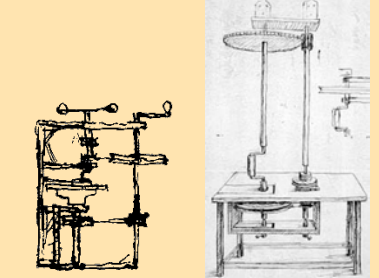


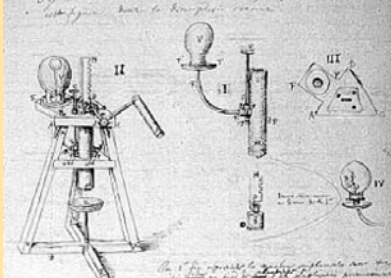

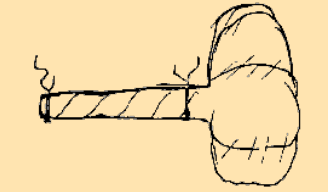





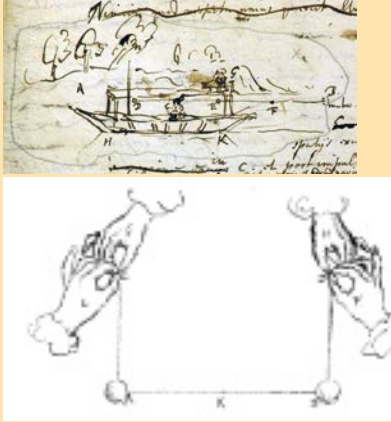
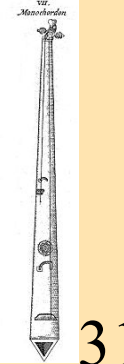

Vincent Icke
Sterrewacht Leiden
& Alien Art

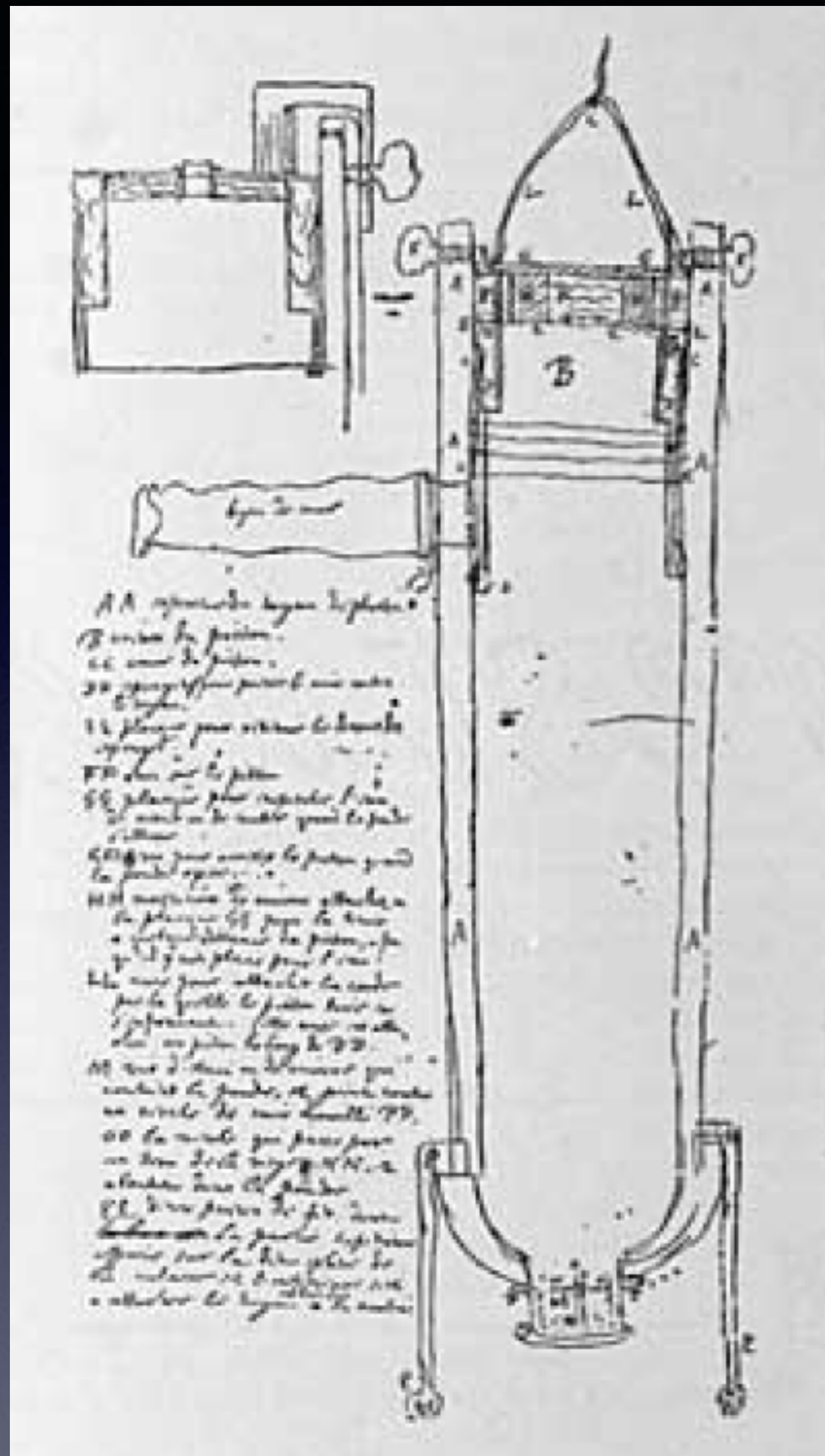


Charlottes *Muur der Veelheid*

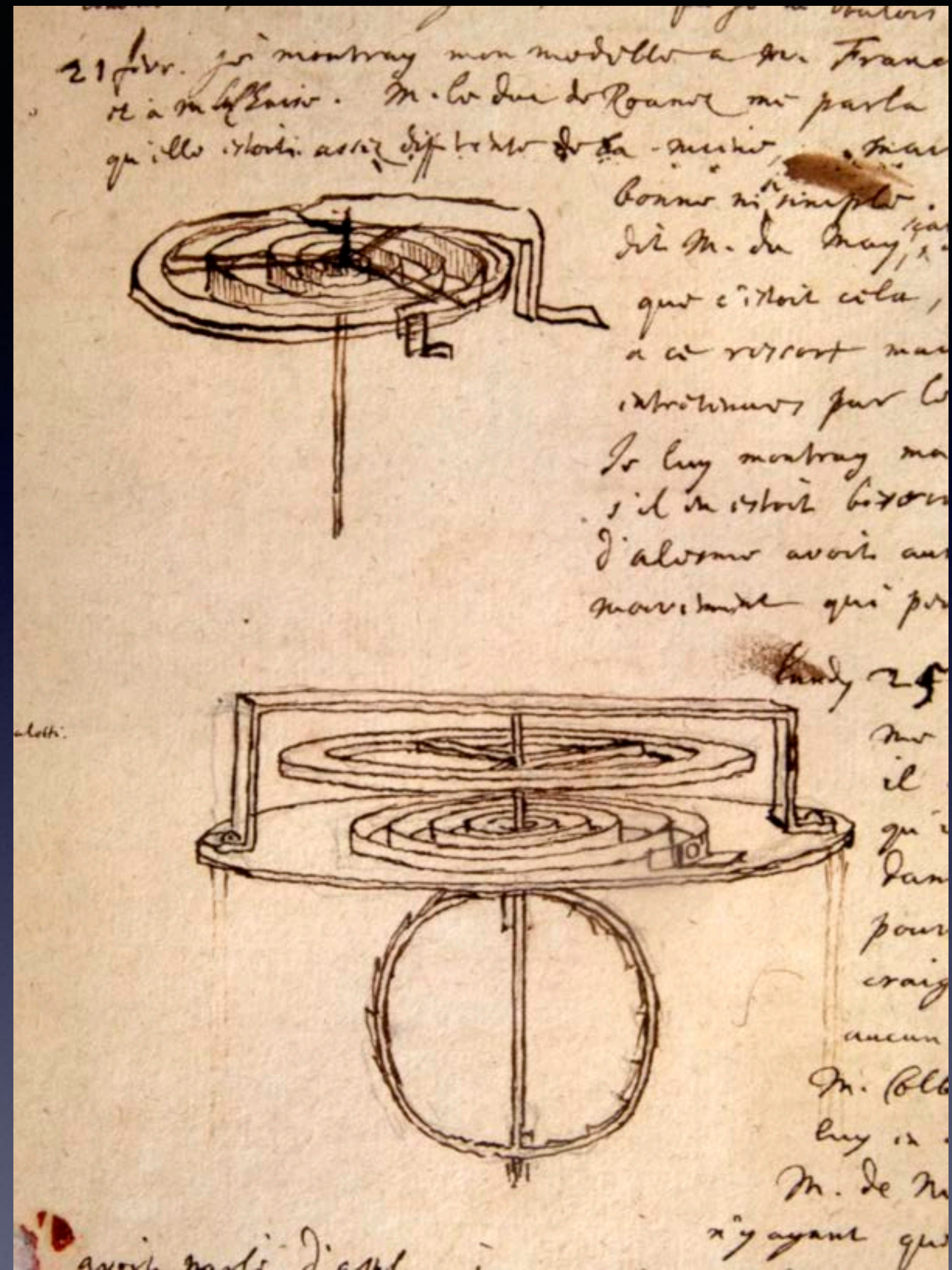


Muur der Veelheid

 <p>1</p>	 <p>2</p>	 <p>3</p>	 <p>4</p>	 <p>5</p>	  <p>6</p>	 <p>7</p>	 <p>8</p>
 <p>9</p>	 <p>10</p>	 <p>11</p>	 <p>12</p>	  <p>13</p>	  <p>14</p>	 <p>15</p>	 <p>16</p>
 <p>17</p>	 <p>18</p>	 <p>19</p>	 <p>20</p>	 <p>21</p>	 <p>22</p>	 <p>23</p>	 <p>24</p>
 <p>25</p>	 <p>26</p>	 <p>27</p>	 <p>28</p>	 <p>29</p>	 <p>30</p>	 <p>31</p>	 <p>32</p>



buskruitmotor



balansveer

Buggins 14. Nov. 1683.

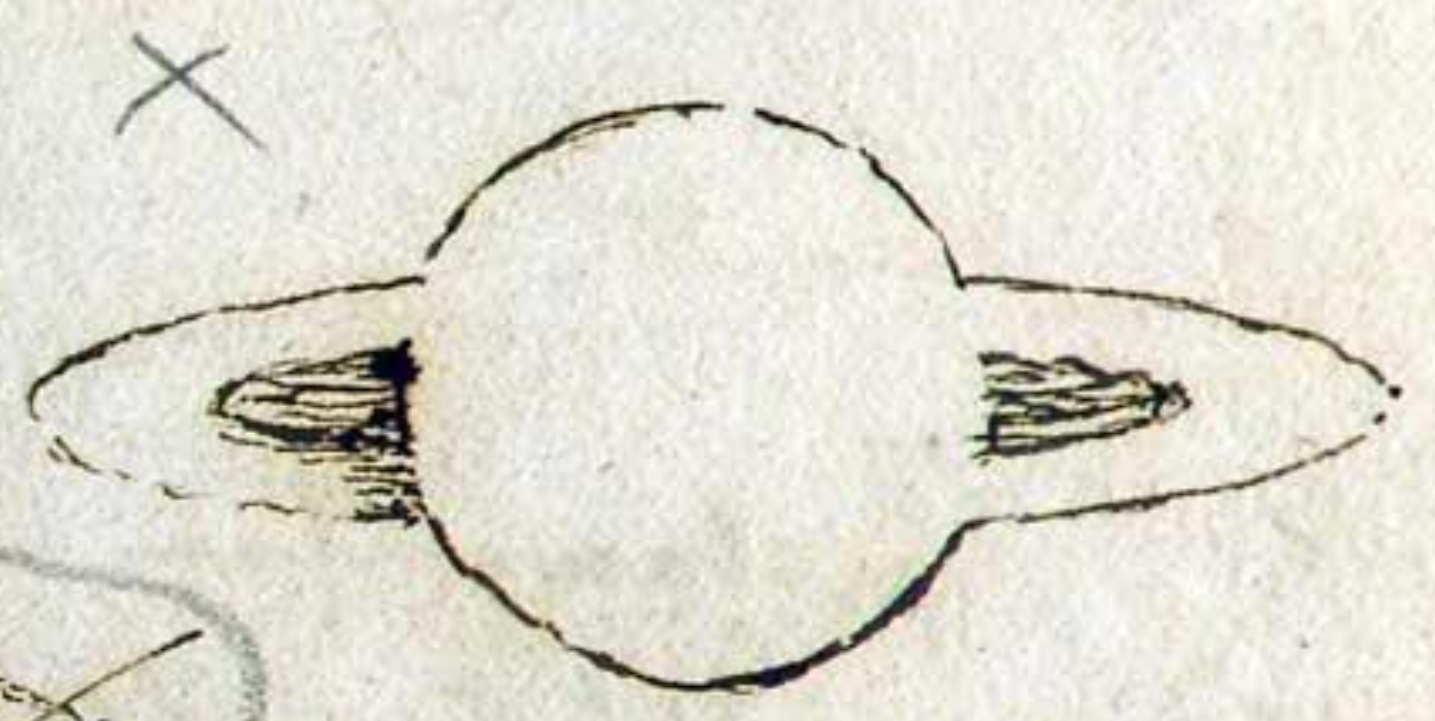
34719 7 596712
 3976 8
 16694.473 9
 49.70 10

Mercurio Saturno le 27 May. a 2 heures du matin, avec

M^{rs} Picard et Jostin.

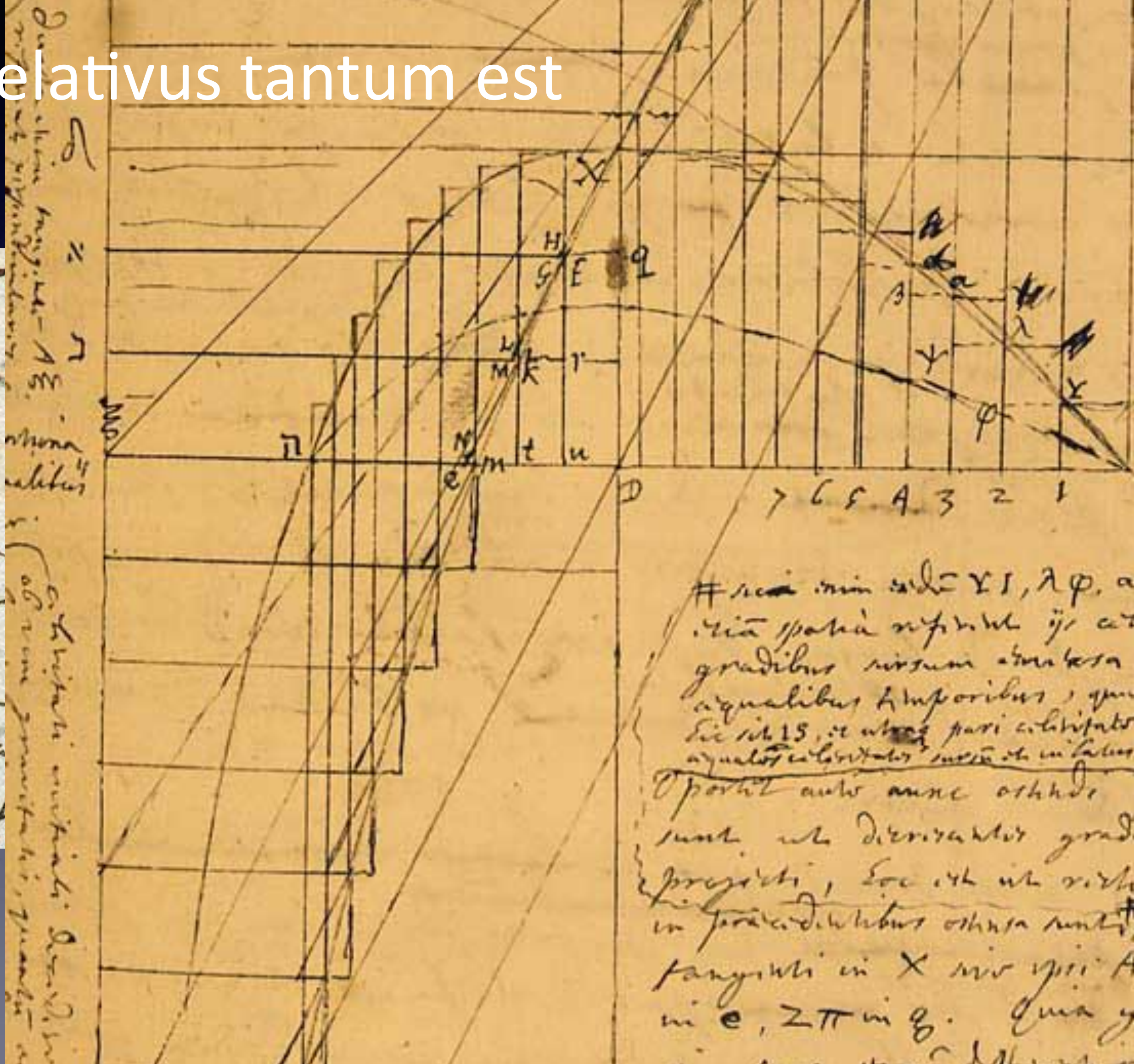
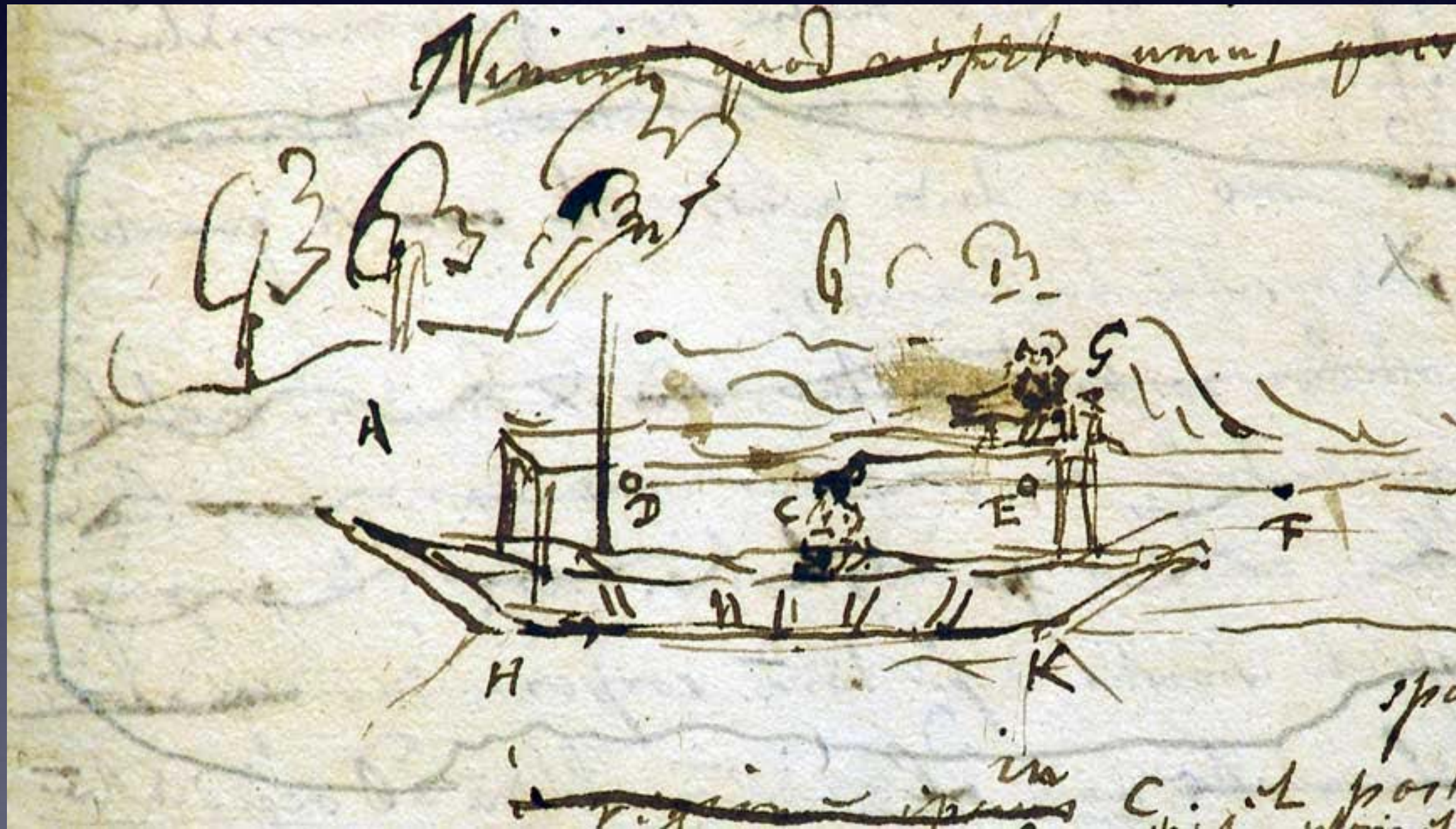
La situation est restée comme dans la lunette.

L'anne gauche par sa partie d'en bas avait quelque peu d'ombre qui faisait qu'elle ne semblait pas si bien l'anne ~~et~~ en cet endroit

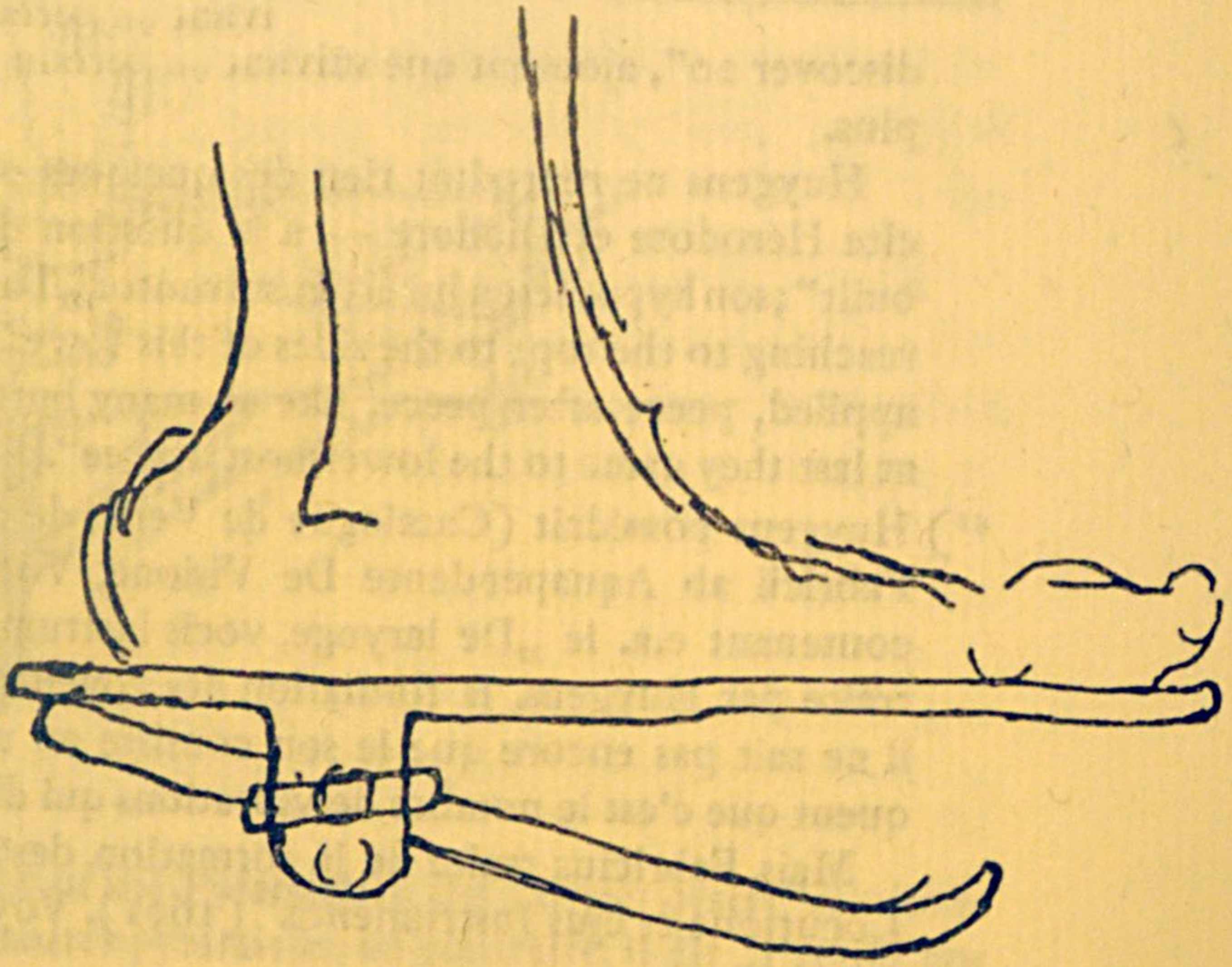


Motus inter corpora relativus tantum est.

Motus inter corpora relativus tantum est



¶ nec in aliis γ , λ , ϕ , a
...
gradibus sursum abacta
...
Oportet autem nunc ostendere
...
tangenti in X non ipsi A
in e, Z in ϕ . Quia y





Marianne Petit



maak maar vooral veel



Dora Dolz de Hermán
1941-2008



Dora Dolz - *Fauteuil*
Beukelsdijk, Rotterdam

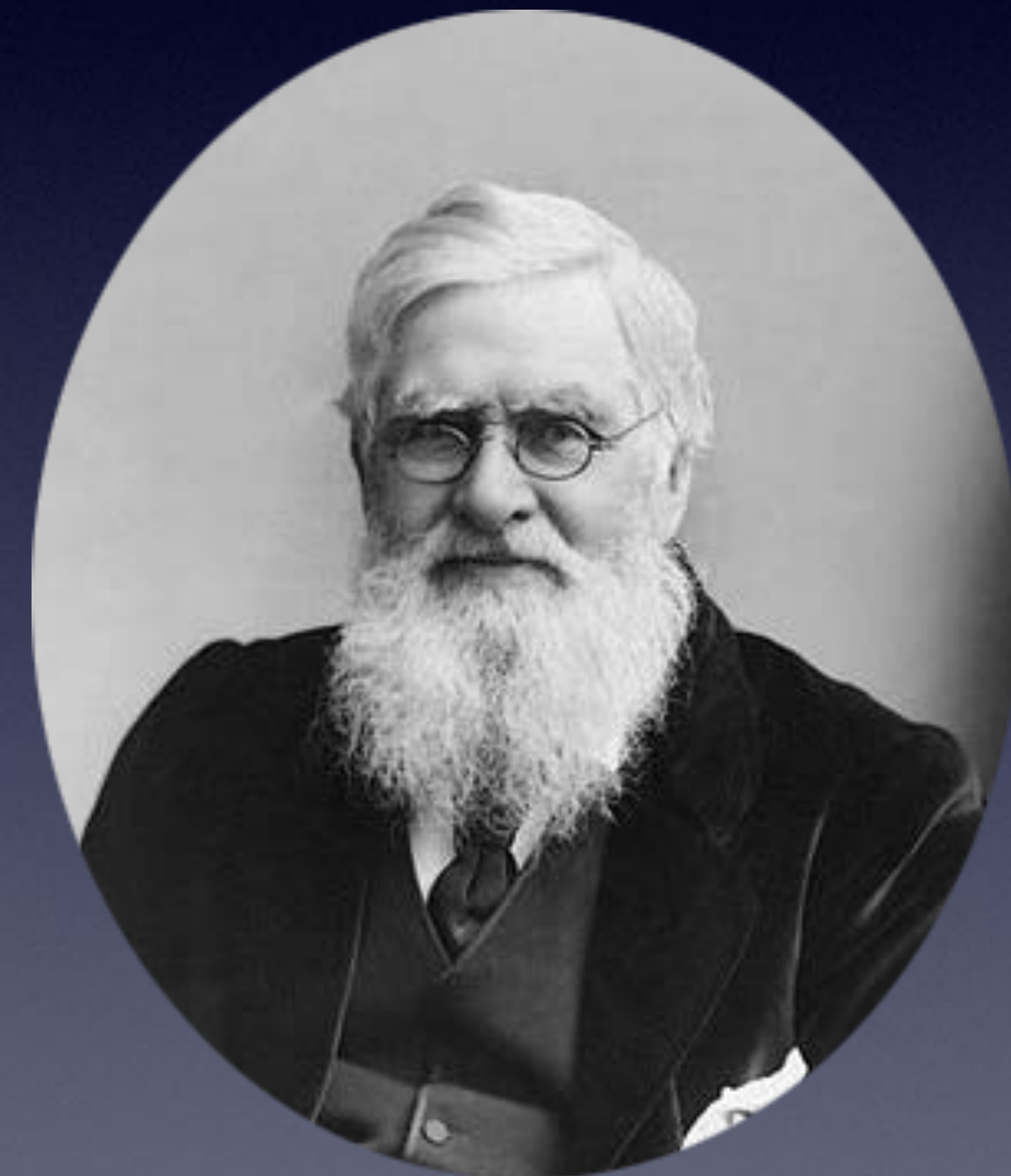


“Niets wordt er, niets,
uit talloos veel miljoenen.”

Jacob Winkler Prins, *Overvloed*



Charles Darwin



Alfred Wallace

toon maar vooral weinig



TRAITE
DE LA LVMIERE.

Où sont expliquées

Les causes de ce qui luy arrive

Dans la REFLEXION, & dans la
REFRACTION.

Et particulièrement

Dans l'etrange REFRACTION

DV CRISTAL DISLANDE,

Par C. H. D. Z.

Avec un Discours de la Cause

DE LA PESANTEVR.



A L E I D E,

Chez PIERRE VANDER AA, Marchand Libraire.

MDCXC.

Verhandeling over het licht

Christiaan Huygens de Zuylichem

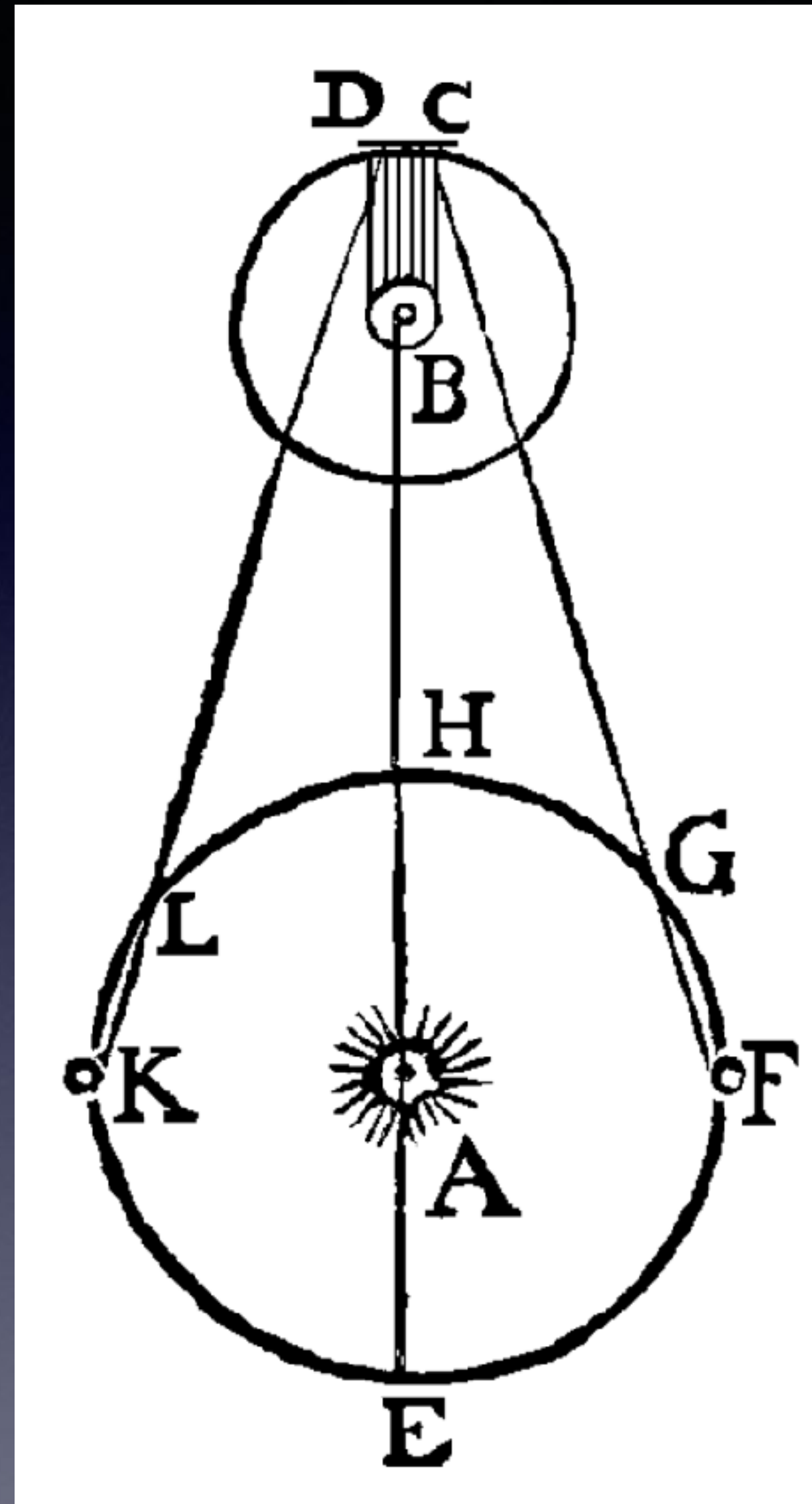
te Leiden
Pieter vander Aa
1690

Ole Rømer
1668

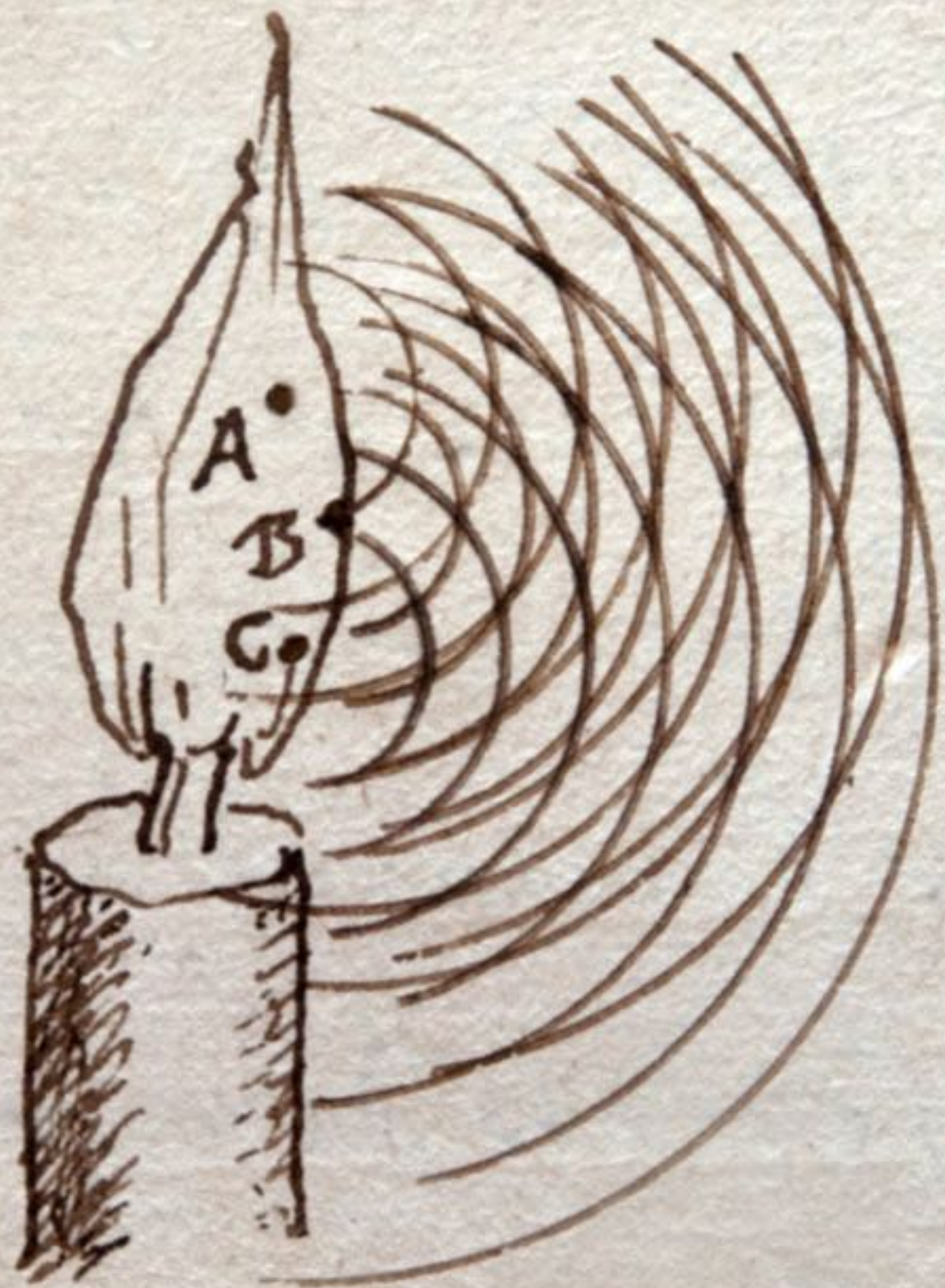
240,000
km/s



Huygens:
licht is een
mechanisch
verschijnsel



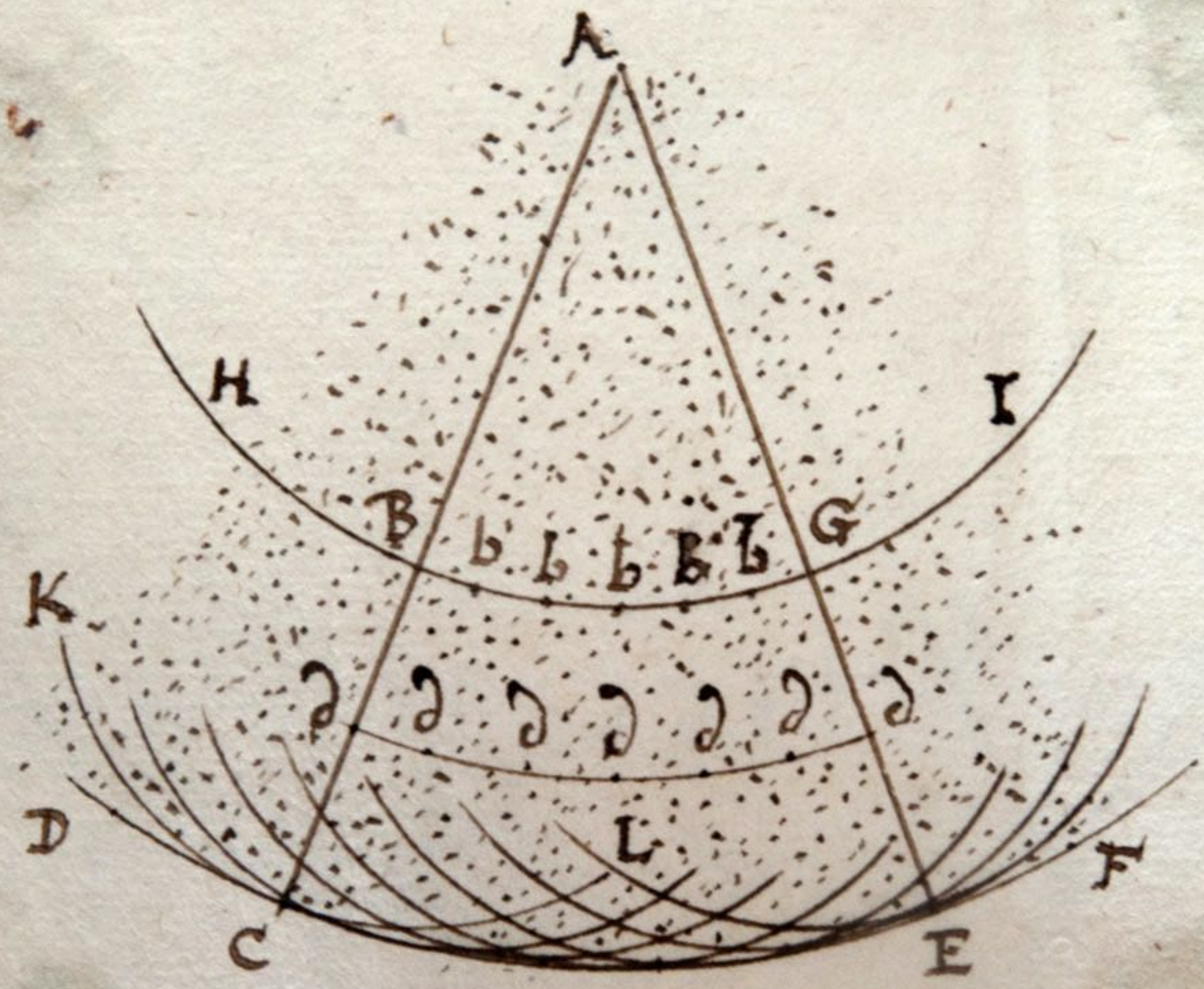
en prouient. Et il e



cha
du
M
onc
il
Su

mais
dans J l ne s'au pas au ~~que~~ que

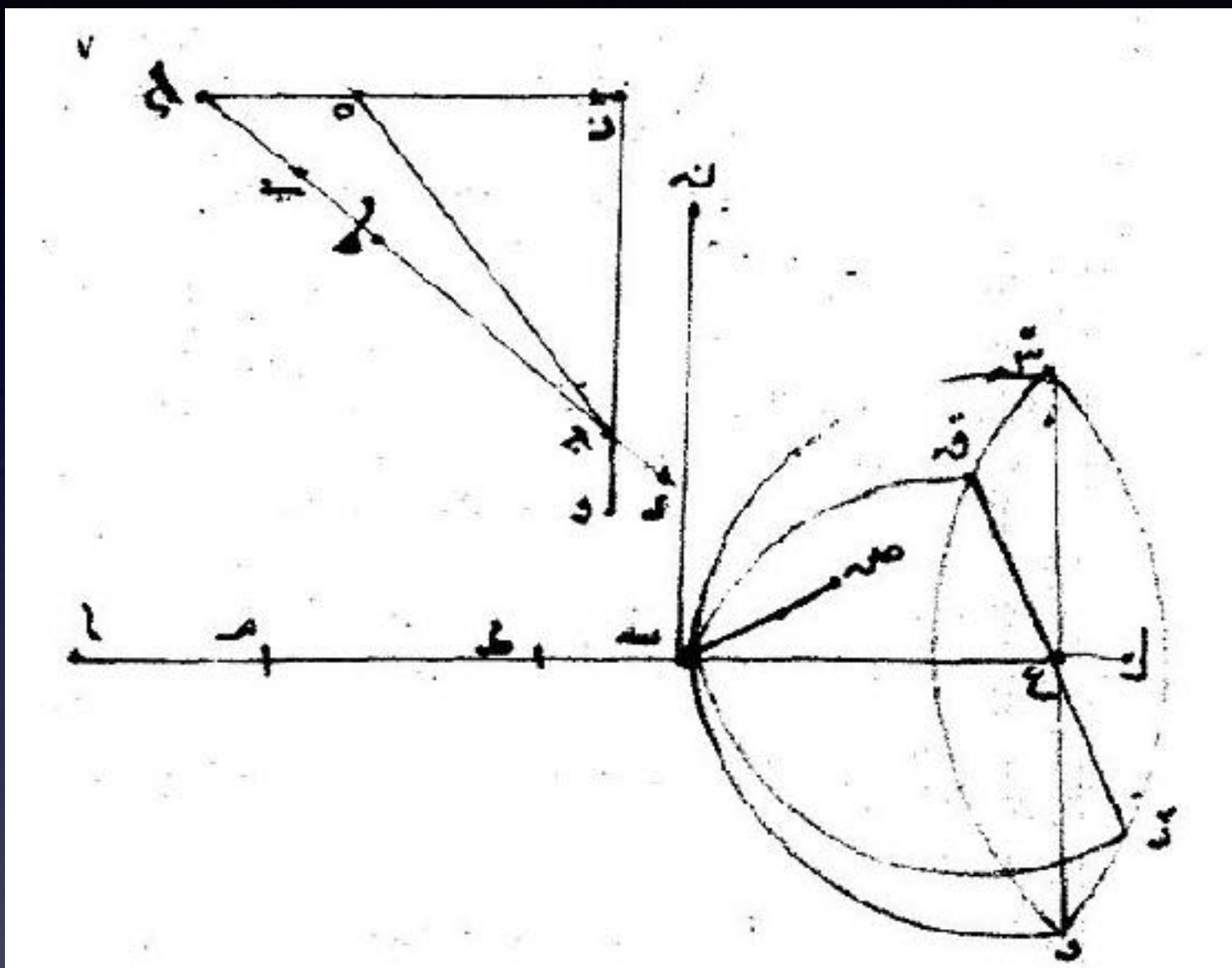
Une onde emanee du point Lu



pe
pu
on
D
p
n
q
c

AD

Ibn Sahl (984)



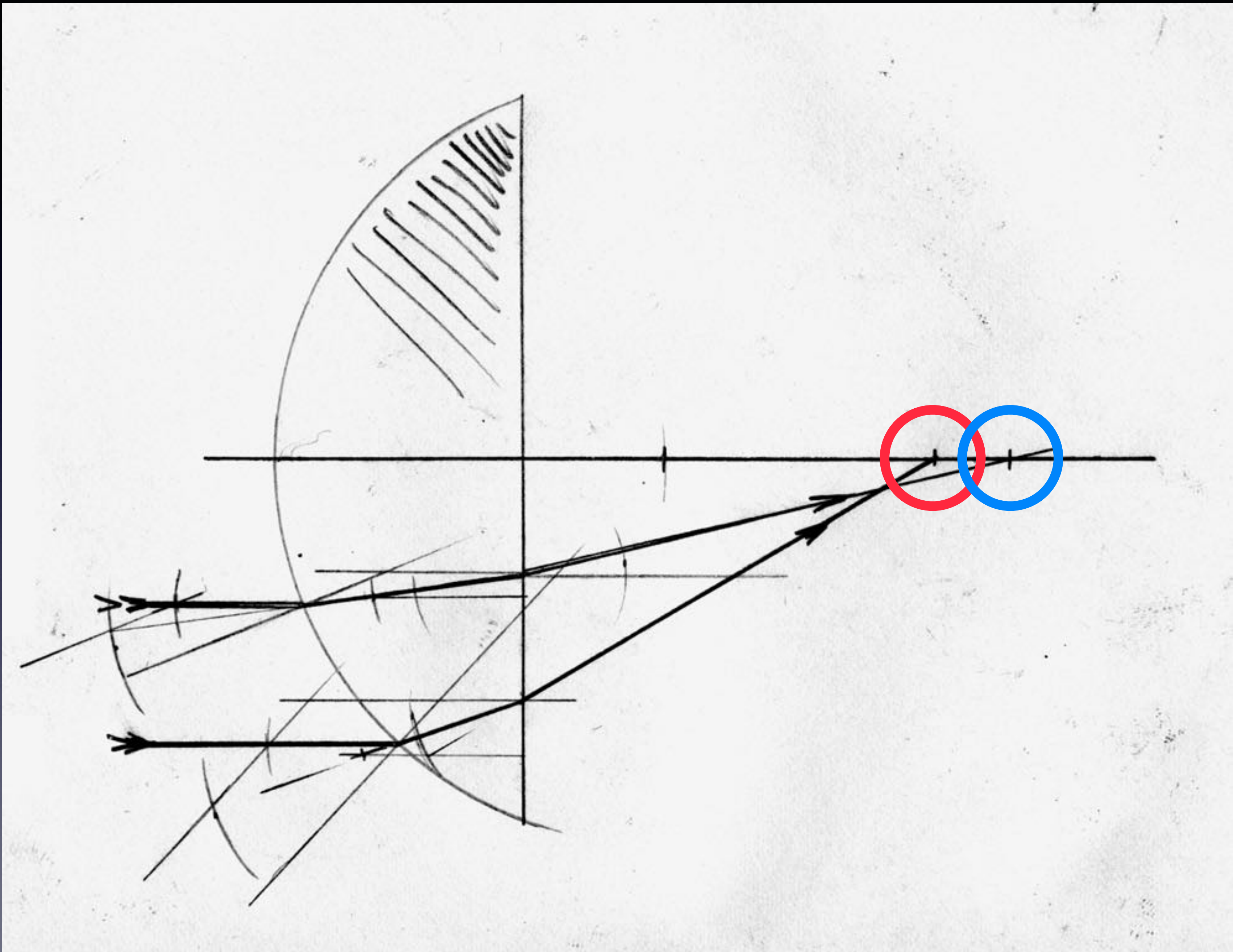
لانه ان ماتد عليها سطح مستوي غيره فلان هذا السطح يقطع سطح من صر
 على نقطة ب فلا بد من ان يقطع احد خطي ب ن بص فليكن ذلك
 الخط بصر والفصل المشترك بين هذا السطح وبين سطح قطع ق ر
 خط ب ش فلان هذا السطح يماس سطح ب على نقطة ت فخط
 ب ش يقطع ق ب ر على نقطة ت وكذلك خط ب صر وهذا حال
 فلا يماس سطح ب على نقطة ب سطح مستوي غير سطح ب ن ص ٥

penetres, comme leau

A complex geometric diagram with a central point 'B'. A horizontal line passes through 'B' with points 'K', 'M', 'B', 'G', 'F' marked. A vertical line passes through 'B' with points 'P' above and 'Q' below. A point 'A' is to the left, with lines connecting it to 'O', 'L', 'H', 'F', and 'C'. A point 'C' is to the right, with lines connecting it to 'F', 'G', and 'N'. A point 'N' is below 'C'. A red circle highlights a faint stamp or mark in the upper right quadrant.

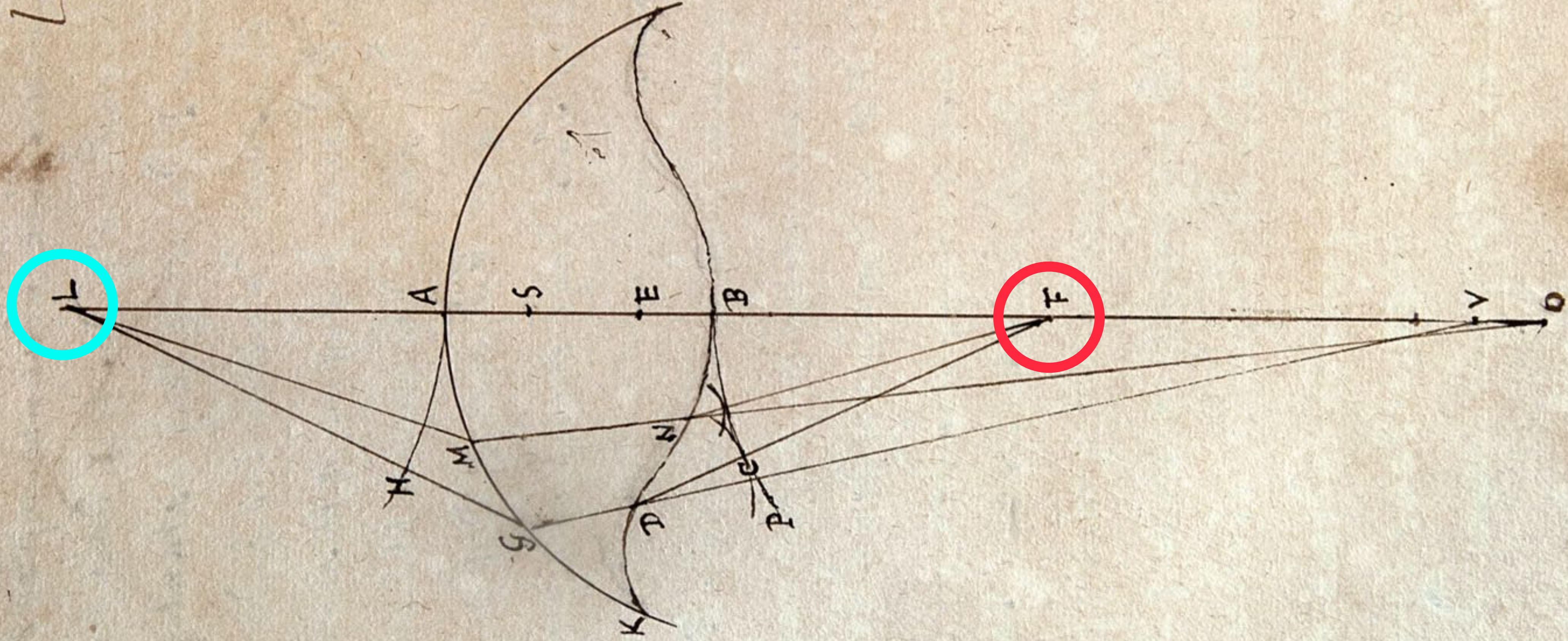
Demontrer que les tem

Buggins 14. Nov. 1683.

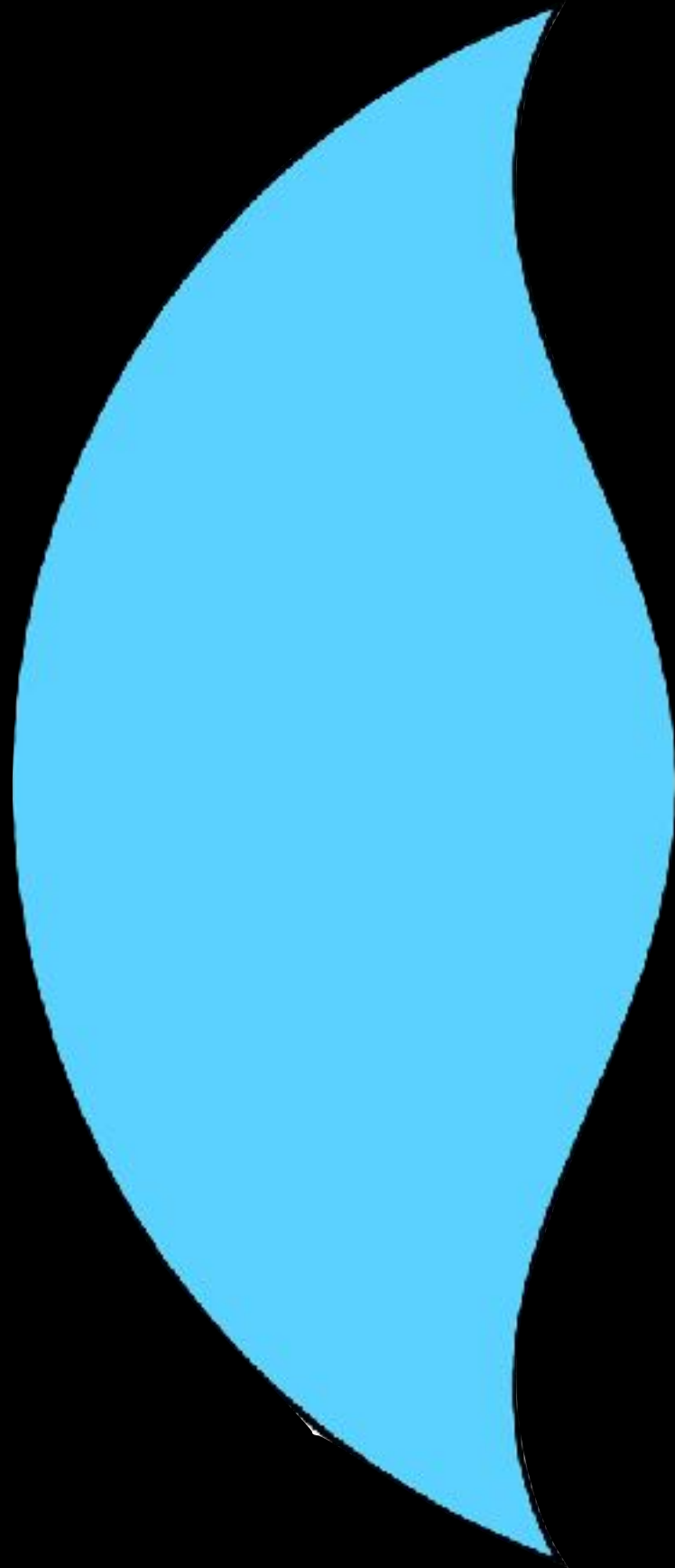


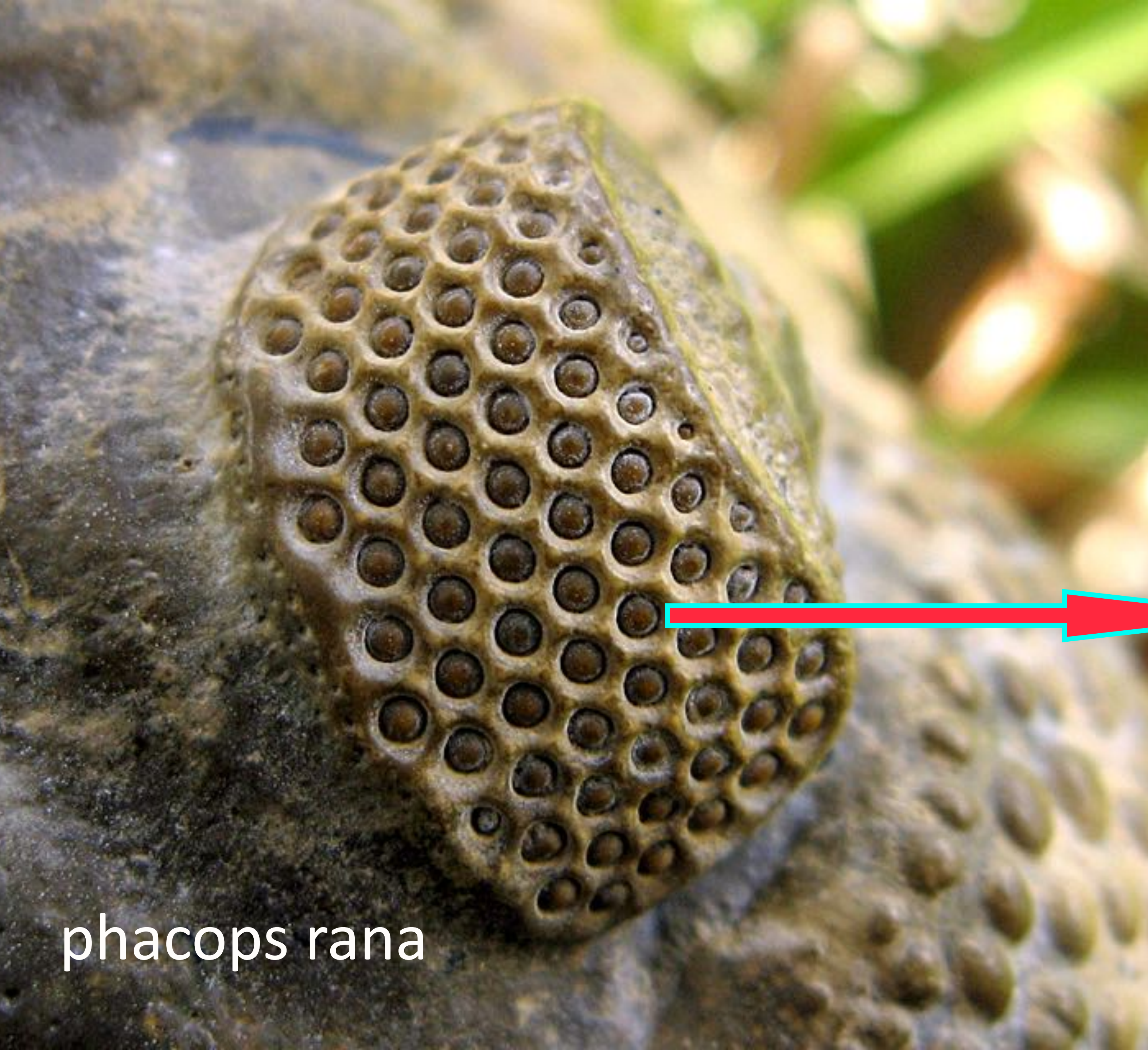
Soit la figure donnée faite

[title]

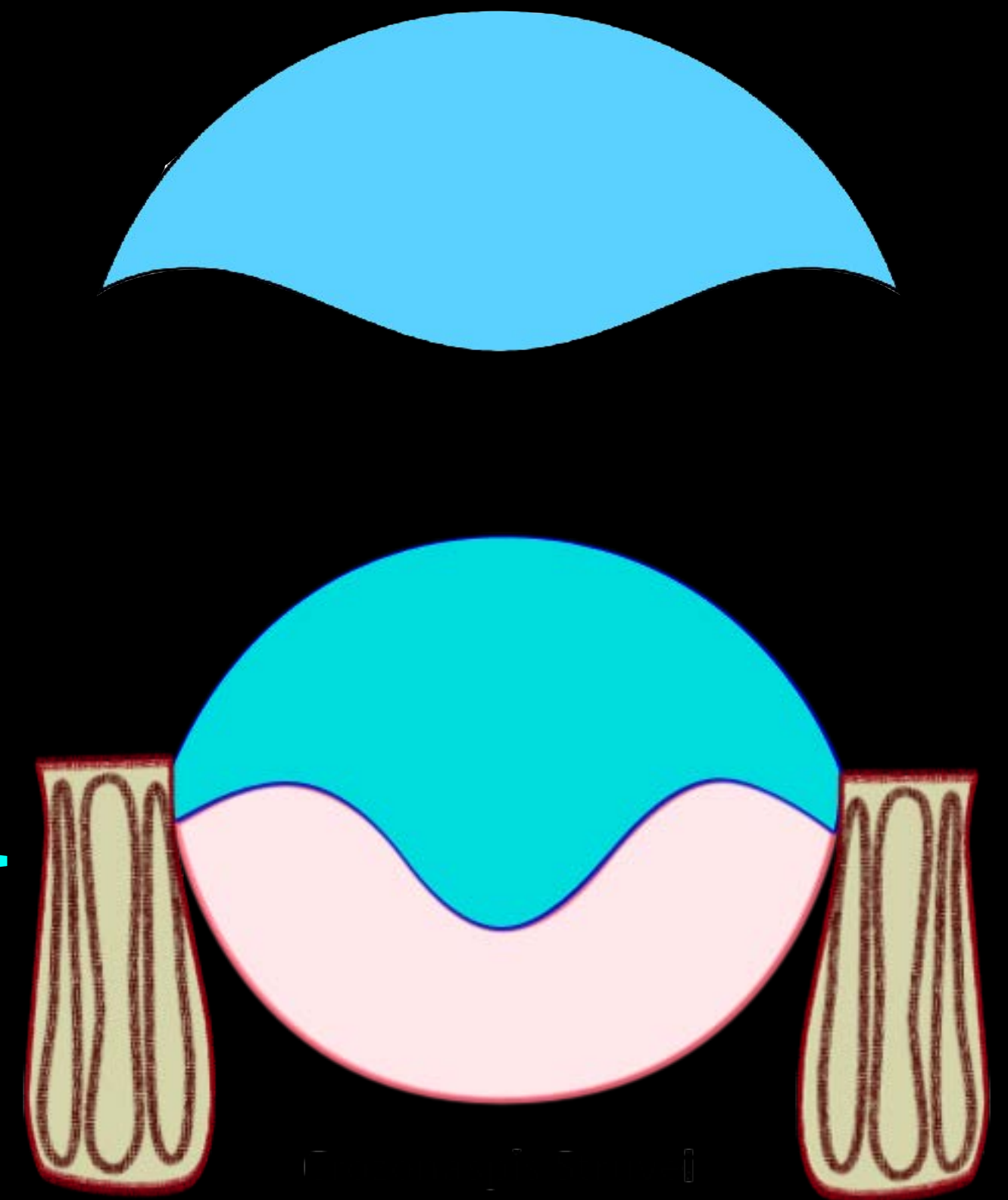
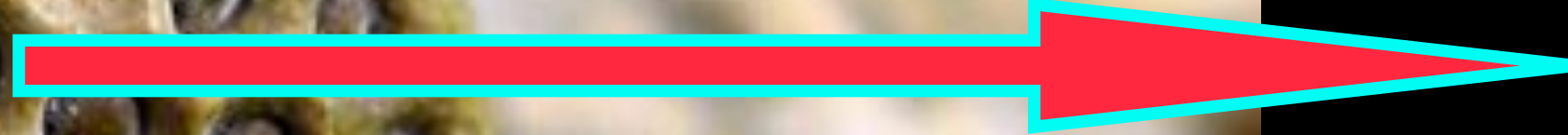


phacops rana

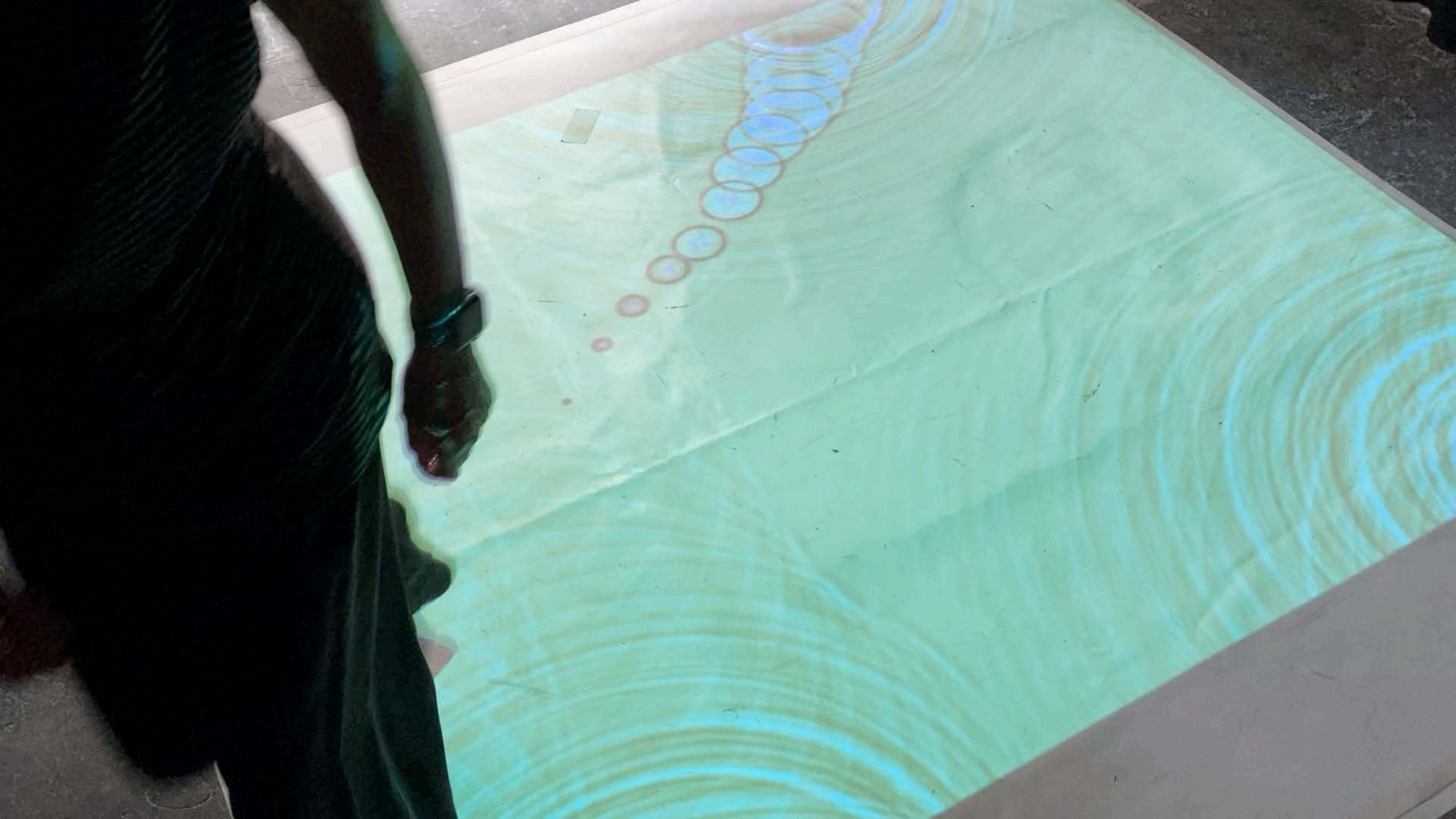




phacops rana



crozonaspis struvei

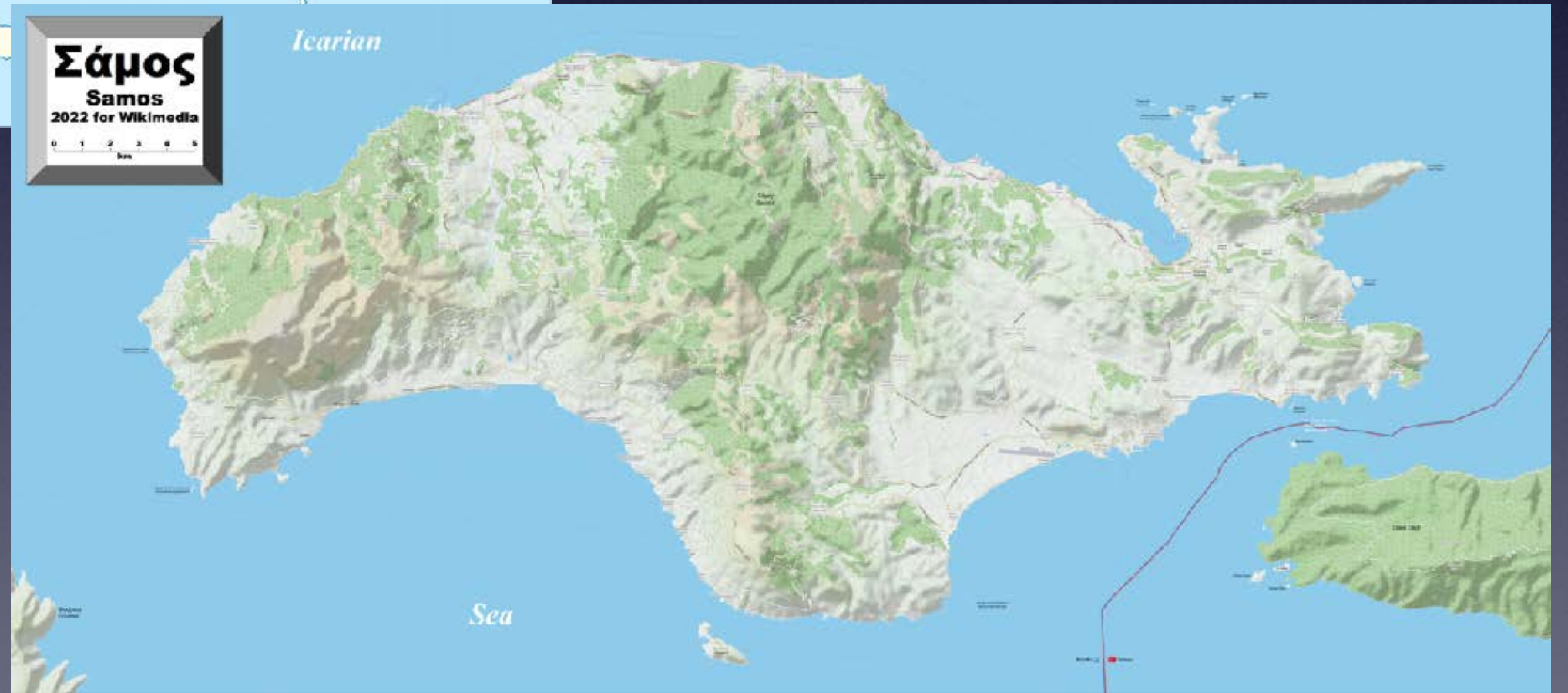


eerst Aristarchos...

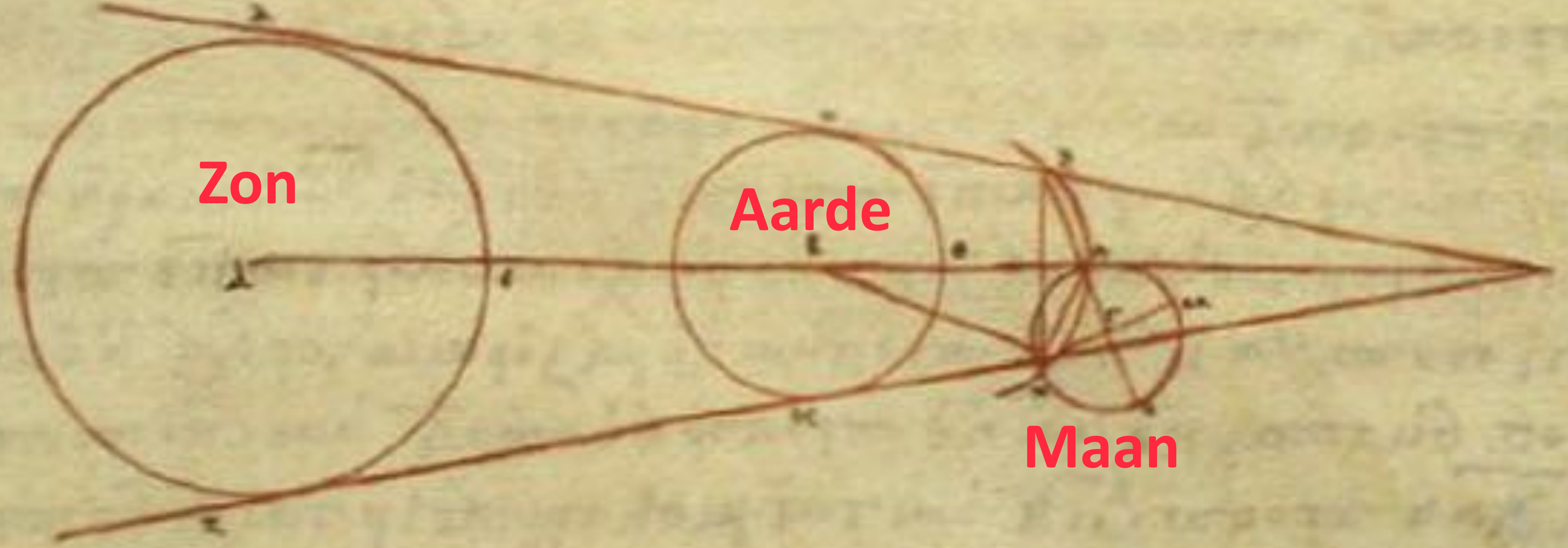




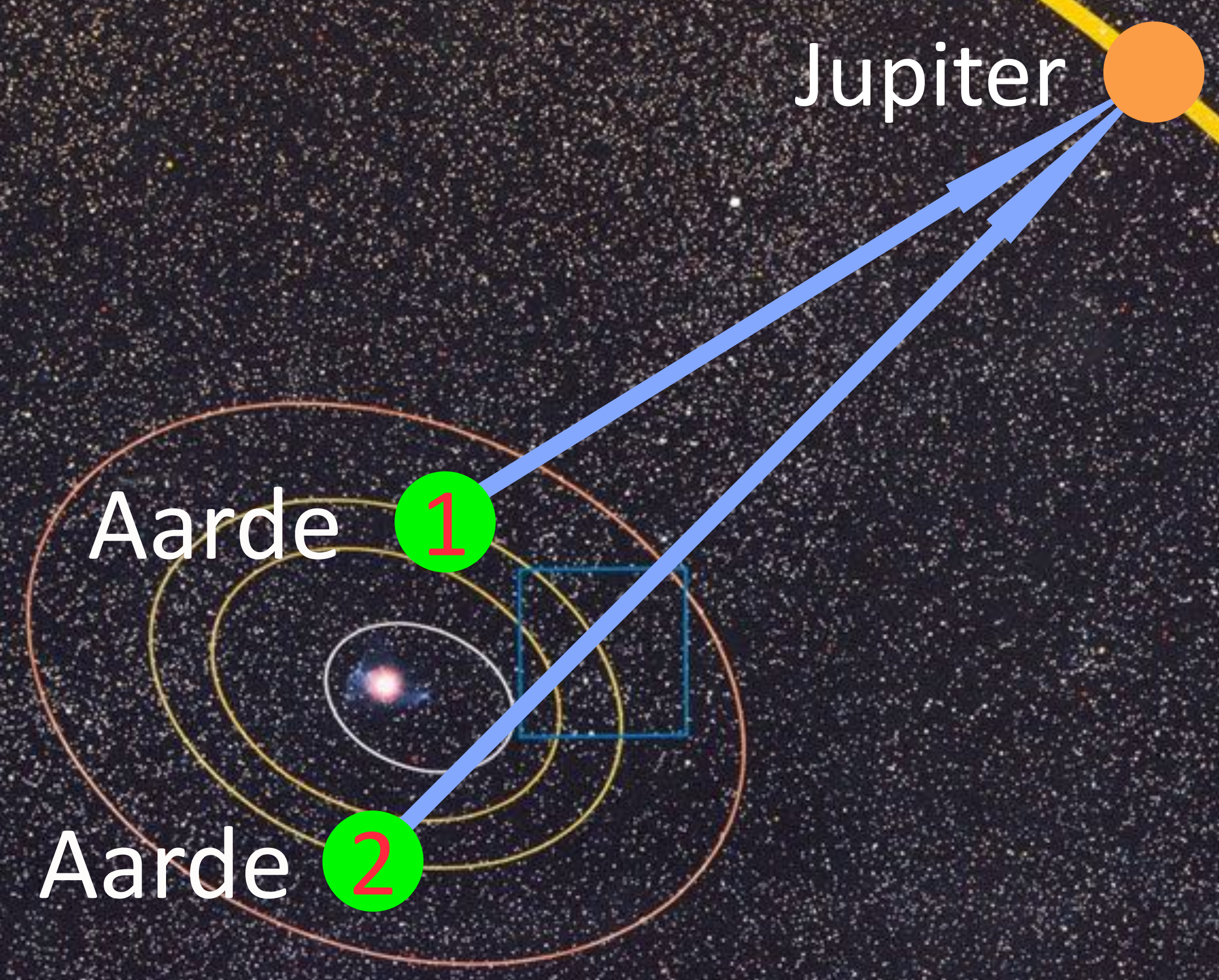
Aristarchos



διότι ζομτος σβητι, σβημυλτο τε σμ σρεγλειαι το μαμαρογ τίσο δι
αμάρου τίσ σβημυλτο βλασσου μεν βυλν ή ε μεζ ζομα δβλογομ εχβ
ή ομ του π η παροσ με: 9



ομ αμταμ υπο με μβυμ μεν βυλν ή ε παροσ ορ τίσα ή
π αρ μεσοσπί ή ζη τίσ διαμέτρου τόν κλινον βλασσου μεν βυλν ή ο

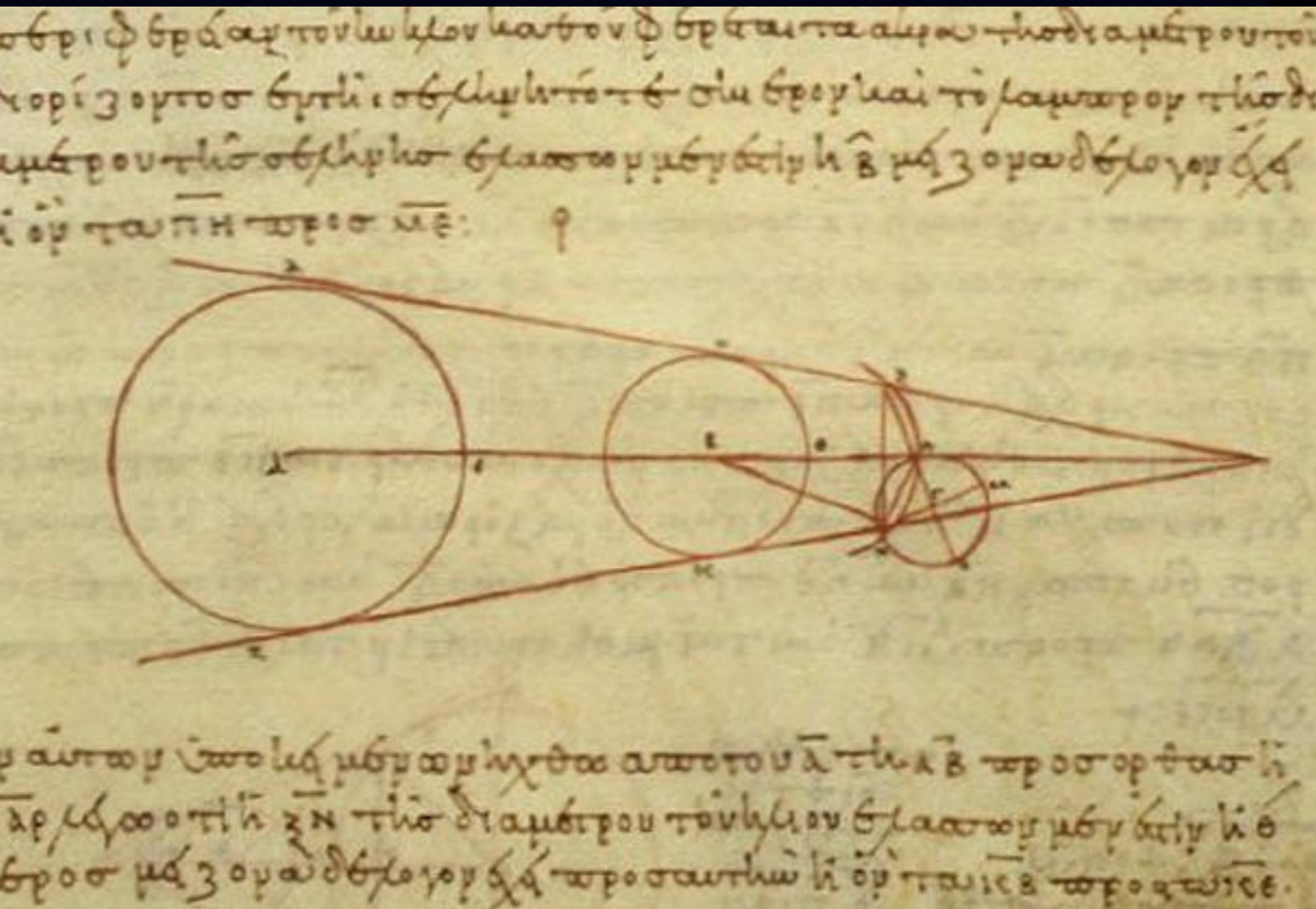


Jupiter

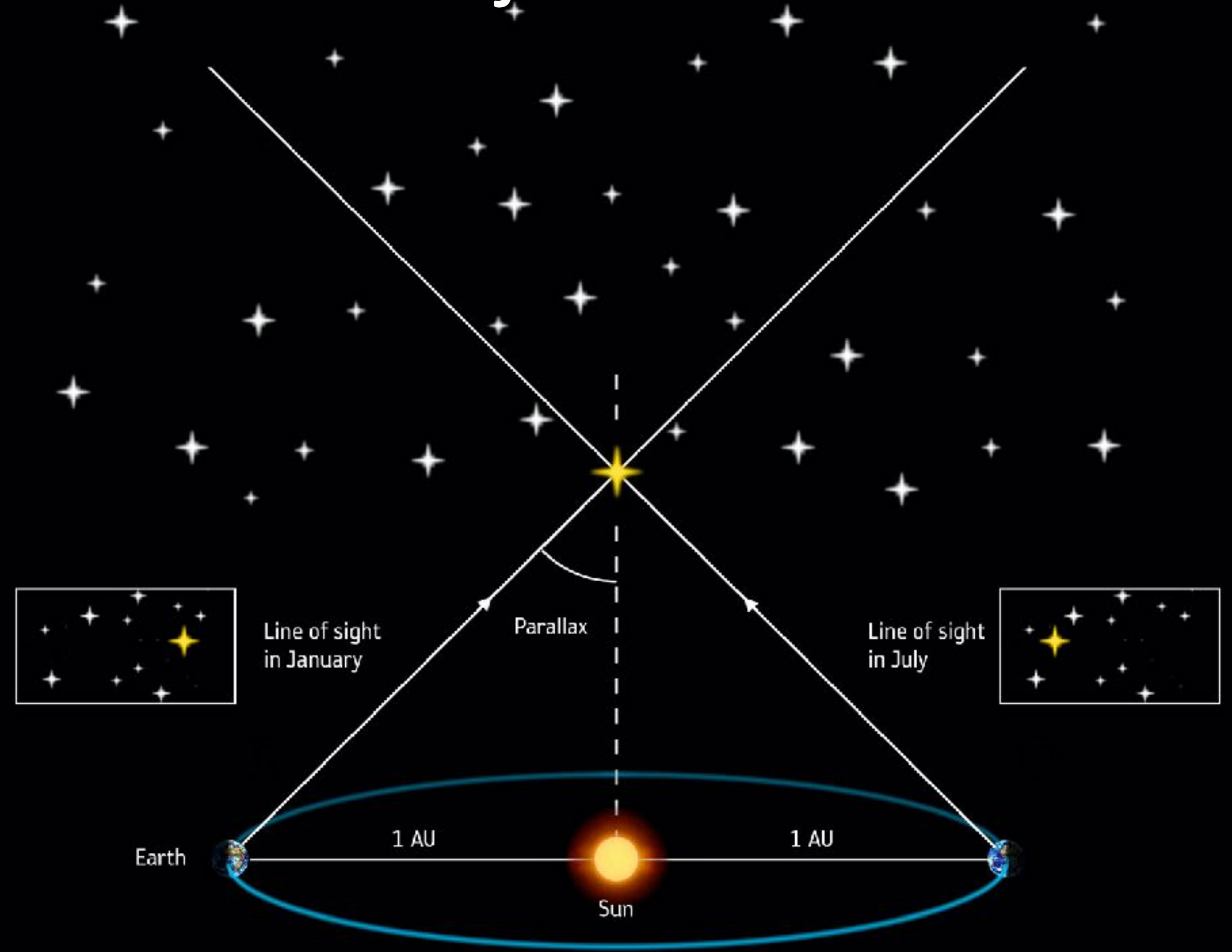
Aarde 1

Aarde 2

Aristarchos:
met blote oog
geen parallax van sterren

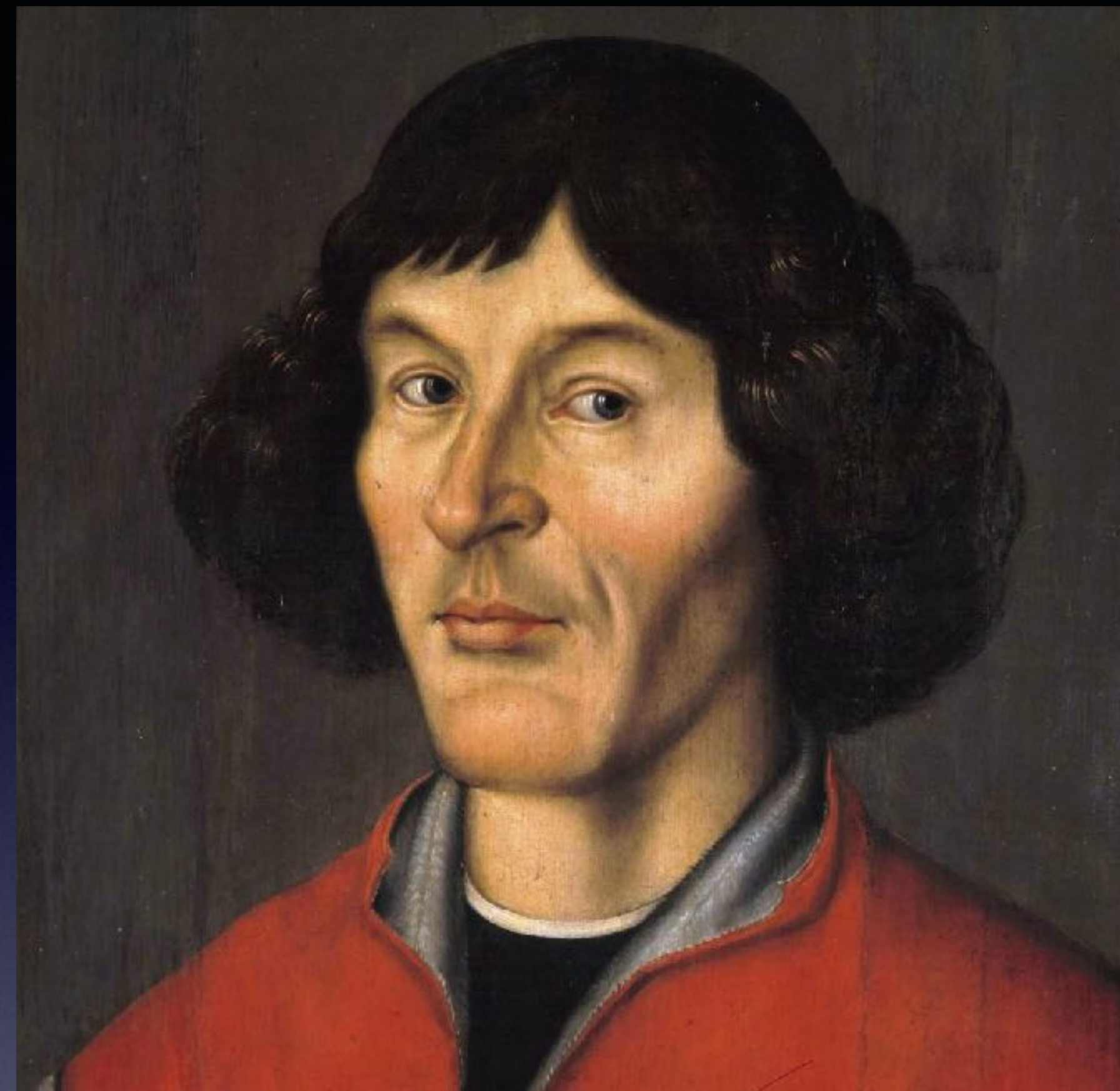
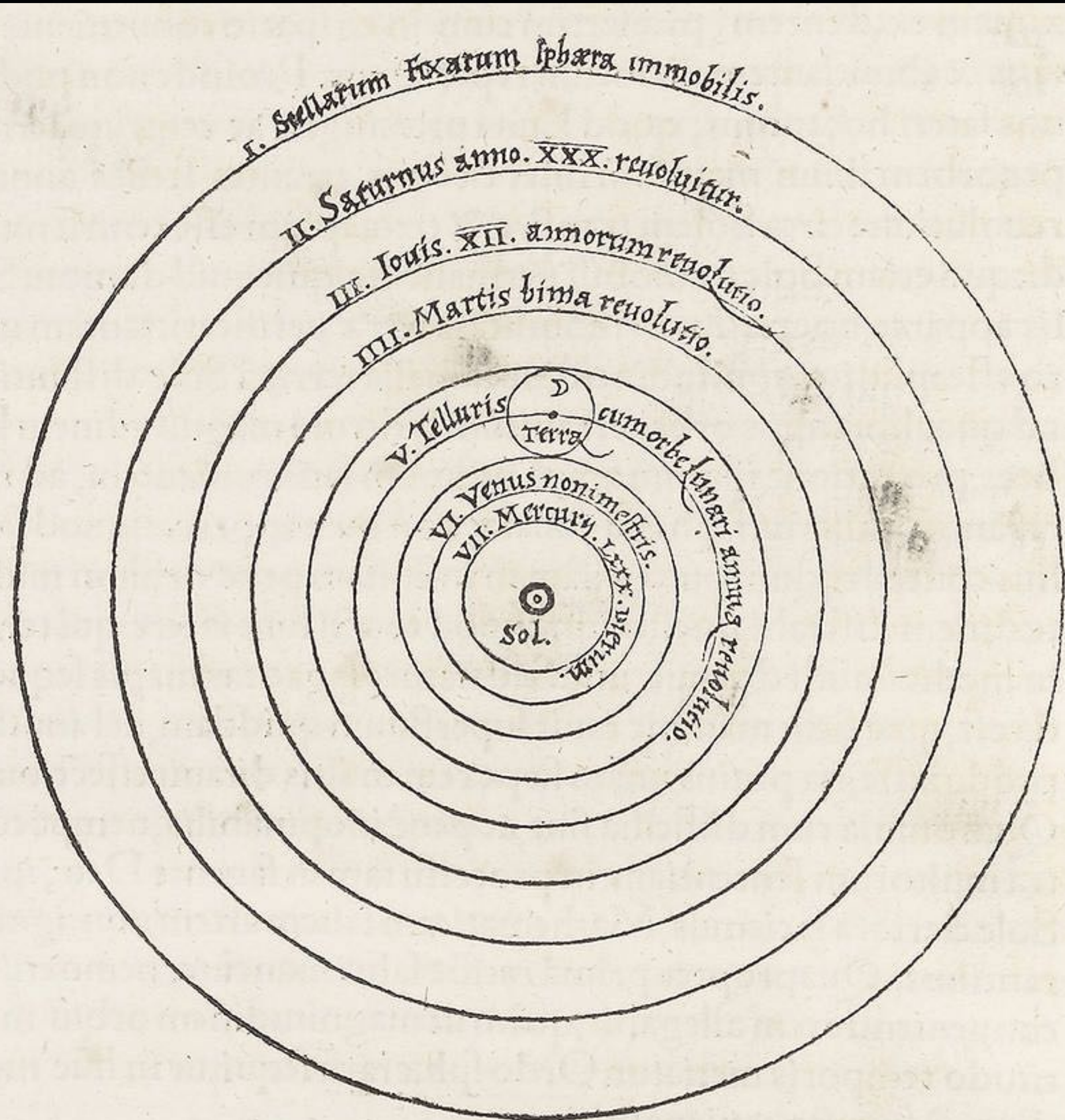


sterren zijn verre zonnen



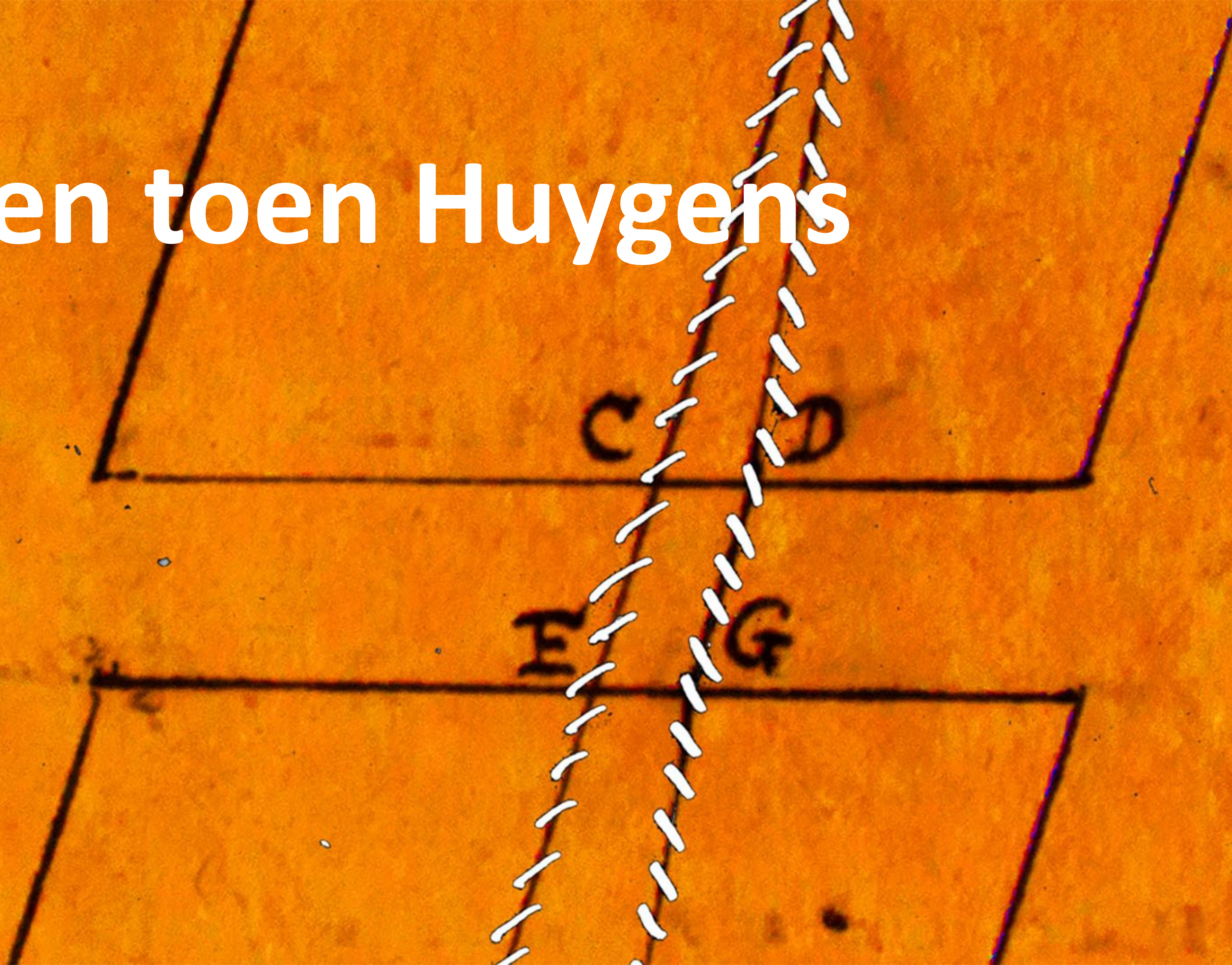
...daarna Copernicus...





Nicolaus Copernicus

...en toen Huygens





CHRISTIAAN HUIGENS,
**WERELD-
BESCHOUWER,**

OF
ONDERZOEK OVER DE HEMELSCHE
AARDKLOOTEN,
ENDERZELVER CIERAAD.
Met noodige wiskunstige Afbeeldingen.

Uit het Latyn vertaald

DOOR
P. RABUS.



TE AMSTERDAM,
By STEVEN VAN ESVELDT,
In de Kalverstraat, het derde Huis van
de Roomsche Kerk de Papegaay,
1754.

Zouden konnen bestaan.

Welk een wonderbaarlijke , welk een verbazende grootte en heerlijkheid van de Wereld moet men dan met het verstand bezessen ! Zoo vele Zonnen , zoo vele Aardklooten , en een yder van haar met zoo vele Kruiden , Boomen , Dieren , met zoo vele Zeeën en Bergen vercierd ! Een verwondering , die nog zal vergroot worden , indien iemand in overweging neemt het genewy van den afstand en de menigte der Vaste Starren gezegt hebben.

* *Planetae circumjulares.*

Het

steekt, die alle naaftigheid te boven gaat. Dus heeft my deze weg, dien ik nu ga inslaan, overig gescheenen, om ten minsten iets waarfchijnlijk in een zaak van zoo moeielyk een nafporing uit te vinden.

Dewyl dan de Starren, als gezegt is, zoo vele Zonnen zijn, zoo wanneer wy stellen dat een van die even groot als de Zon is, zoo zal deszelfs afstand zoo veel te grooter dan die van de Zon zijn, als de fchijnende Middellijn kleiner dan de Middellijn van de Zon zal wezen. Maar de Starren fchijnen zoo klein, zelfs die van de eerste grootte zijn, ja ook met een Verrekijker bekeken zijnde, dat ze, gelijk ligende fippen, zonder zichtbare breedtesfiker: zulks dat uit dergelyke waarnemingen geen maat van haar kangenomen werden. Als dit derhalven niet gelukte, hebbe ik een proef genomen, op wat wijze ik de Middellijn van de Zon zoo konde verkleinen, dat ze geen grooter ligt als de * Hondftarre, of eenige andere van de helderfte Starren,

* *Sirius.*

192 *Wereldbefchouwer van*
ren, tot het oog zou brengen. Ik ftopte dan weér, als vorens, de eene opening van een ledig Kijkglas, twaalf voeten lang, met een zeer dun plaatje, in welkers midden ik zoo klein een gat maakte, dat het niet boven een twaalfde deel van een lijn, of 144fte deel van een duim haalde. Dit Kijkglas wendde ik met die zijde na de Zon; met de ander zijde hield ik het voor mijn oog; en daar meê zag ik toen een deeltje van de Zon, welkers Middellijn, tot de Middellijn van haar in 't geheel, was, als 1 tot 182. Dog ik bevond dat deeltje veel helderder dan de Hondftarre by nacht fchijnt. Derhalven als ik zag dat de Middellijn der Zonne veel enger moest gemaakt werden, verhielp ik dat zoo, dat ik in zoodanig een plaatje met een gat een zeer klein glaze klootje ftelde, ten naaften by van een gelijke Middellijn als welke dat eerste gat had, van my voor dezen tot een Vergrootglas gebruikt. Wanneer ik aldus door het Kijkglas in de Zon keek, met mijn hoofd aan alle kanten bewonden, op dat

Bladzijden 191-195 in *Cosmotheoros*

dat het dagligt niet zou hinderen, fcheen de helderheid der Zonne niet minder als die van de Hondftarre. Maar de rekening gemaakt zijnde volgens de * regelen der Verrekijkkunde, wierd nu de Middellijn van de Zon $\frac{1}{177}$ ste van dat 182fte deeltje, 't welk ik eerst door het klein gaatje gezien had. Nu is het zeker, dat $\frac{1}{177}$ en $\frac{1}{177}$ ste, met malkander vermenigvuldigd zijnde, $\frac{1}{31129}$ uitmaken. De Zon dan dus verre verkleind, of dus verre in afstand gebragt zijnde (want het zal open uitkomen) dat haar Middellijn is $\frac{1}{31129}$ ste van die, welke wy in den Hemel zien, zoo heeft ze dat ligt nog over, dat voor het ligt van de Hondftarre niet wijkt. D' afstand van de Zon, dus verre afgelegen, zal noodzakelijk zijn tot die, welke ze nu heeft, als 27664 tot 1, en haar Middellijn zal een weinig meer wezen als vier derde Scrupels. Derhalven als de Hondftarre met haar gelijk word gefelt, zoo volgt, dat de Middellijn van de Hondftarre ook van even zoo veel Scrupels is, desgelijks haar afstand

N tot

* *Leges Dioptricae.*

194 *Wereldbefchouwer van*
tot die, welke wy van de Zon afzijn, als 27664 tot 1. De ongeloofelijke groothed van deze tuftenwijdte zal blijken uit dezelve reden, die wy in 't opmaken van den afstand der Zonne gebruikten. Want zoo een * kanonkogel, met zulk een geduurige fnelheid als ze gefchoten word voortvliegende 25 jaren van nooden heeft om van de Aarde tot de Zon te komen, zoo moet het getal 27664 nu vyf en twintigmaal vermenigvuldigt werden, en dit maakt 691600 uit: zulks dat een kogel in zoo groot een gezwindheid byna zeventig duizend jaren zal doorbrengen, eer datze tot de naafte Vaste Starren komt: daar wy, des nagts by helder weér onze oogen na die Starren ftaande, meinen, voor zoo veel als we daar meê kunnen oordeelen, dat ze nauwelijks eenige mylen boven ons hoofd ftaan. Ik hebbe de naaften onderzocht: want dewyl de andere, gelijk we reeds gezegt hebben, zoo veel verder in den Hemel ftaan, dat 'er geen minder ruimtens

van
* *Tormenti bellici globus continua velocitate, quanta exploditur, incidens.*

van de naafte tot de volgende, dan van de Zon tot die zijn, wat is 'er niet een onmetelijke groothed over! Want zoo men 'er meer als duizend met het bloot gezigt ziet, en met Verrekijkers tien- of twintigmaal meer, hoe kan men weten, of bepalen, hoe groot de menigte is van de genen, die verder ftaan, welke wy met die behulp niet kunnen bereiken? Of wat getal kan al te groot gezegt werden, als wy op Gods mogendheid zien? Ik, voorwaar, die dikwils overwegende, ben van gedagten, dat alle onze getalen flegts de eerste talbeginffelen afdoen: want dat 'er in derzelve on eindigen rang zijn, die niet alleen met twintig, of dertig, of honderd, of duizend talmerken in onzen voortgang van tiene gefchreven worden, maar die in zoo vele talmerken beftaan, als 'er greintjes zand in het ganfche gevaarte des Aardrijks zouden gaan. Wie durft zeggen, dat de menigte der Vaste Starren dat getal niet te boven gaat? Want zy gingen nog verder, die het zelve on eindig noemden, gelijk fommige van de ouden deden,

N 2

steekt, die alle naarstigheid te boven gaat. Dus heeft my deze weg, dien ik nu ga inslaan, overig geschenen, om ten minsten iets waarschijnlijk in een zaak van zoo mocijelijk een nasporing uit te vinden.

Dewyl dan de Starren, als gezegt is, zoo vele Zonnen zijn, zoo wanneer wy stellen dat een van die even groot als de Zon is, zoo zal deszelfs afstand zoo veel te grooter dan die van de Zon zijn, als de schijnende Middellijn kleiner dan de Middellijn van de Zon zal wezen. Maar de Starren schijnen zoo

klein, zelfs die van de eerste grootte zijn, ja ook met een Verrekijker be-
kcken zijnde, dat ze, gelijk lichtende stippen, zonder zichtbare breedteflickeren: zulks dat uit dergelijke waarnemingen geen maat van haar kan genomen werden. Als dit derhalven niet



dichtbij

afstand omgekeerd evenredig
met hoekafmeting



ver weg

Huygens: hoe ver weg zijn de sterren?

afstand Zon = 150 miljoen km

afstand Sirius..?



keren: zulks dat uit dergelijke waarnemingen geen maat van haar kan genomen werden. Als dit derhalven niet gelukte, hebbe ik een proef genomen, op wat wijze ik de Middellijn van de Zon zoo konde verkleinen, dat ze geen grooter ligt als de * Hondstarrc, of eenige andere van de helderste Star-

192 *Wereldbeschouwer van*

ren, tot het oog zou brengen. Ik stopte dan weer, als vorens, de eene opening van een ledig Kijkglas, twaalf voeten lang, met een zeer dun plaatje, in welkers midden ik zoo klein een gat maakte, dat het niet boven een twaalfde deel van een lijn, of 144ste deel van een duim haalde. Dit Kijkglas wendde ik met die zijde na de Zon; met de ander zijde hield ik het voor mijn oog; en daar meê zag ik toen een deeltje van de Zon, welkers Middellijn, tot de Middellijn van haar in 't

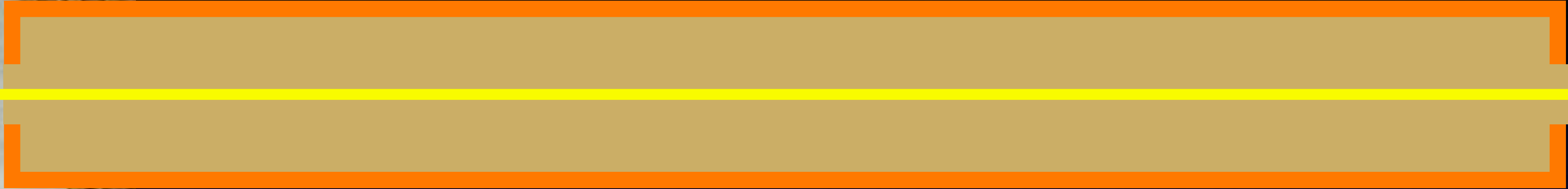
Bladzijden 191-192
in *Cosmotheoros*



4 meter



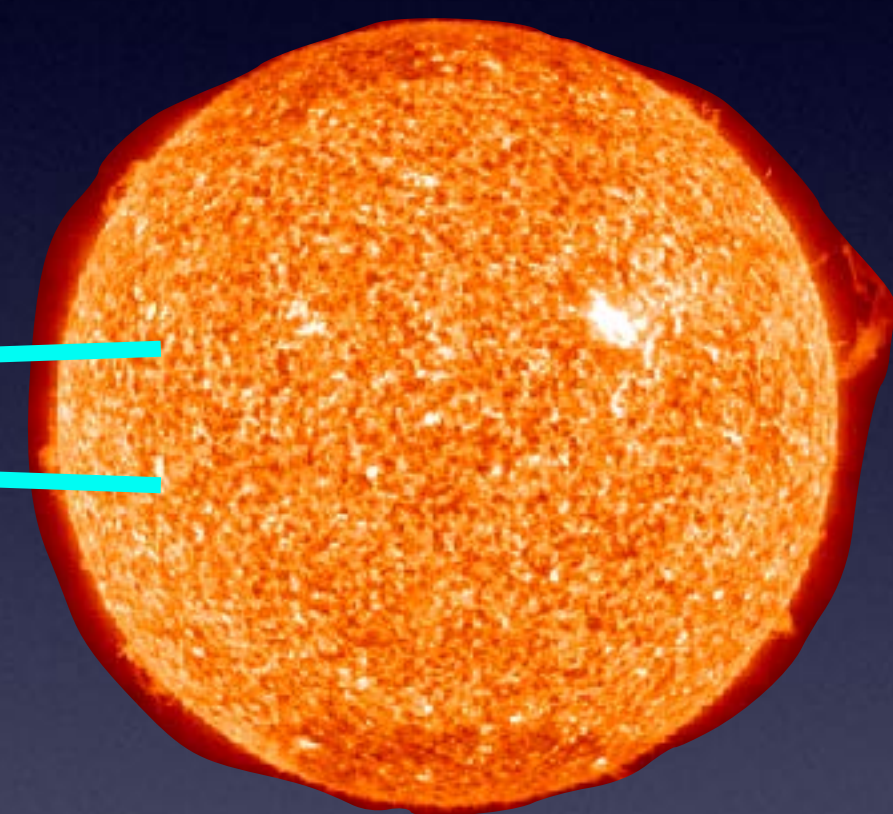
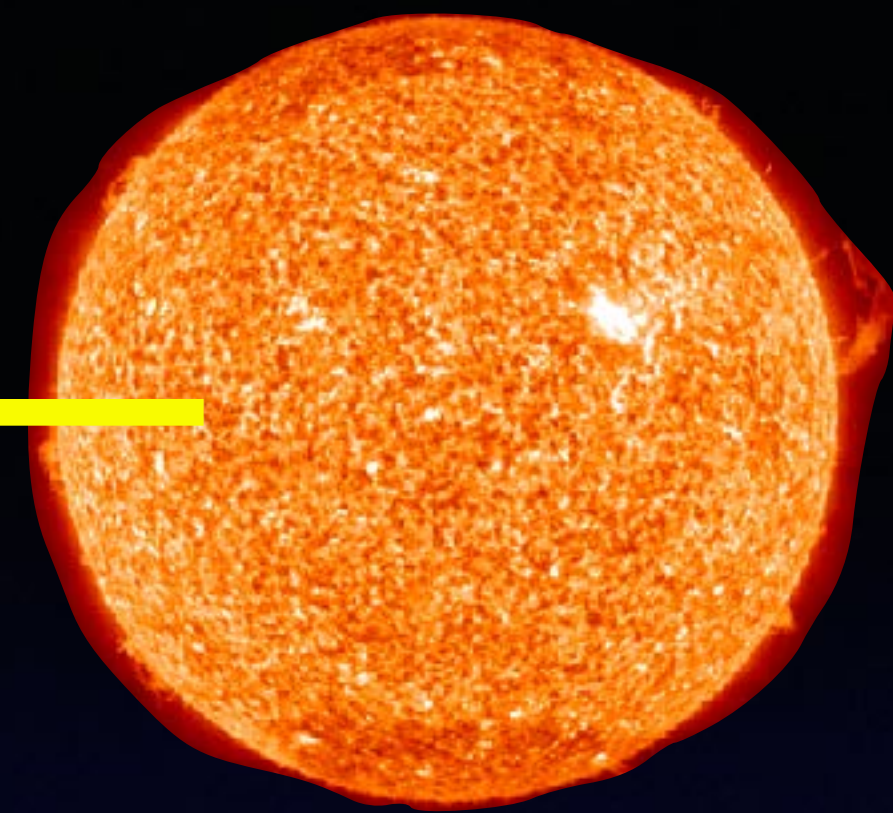
0,18 mm



ren, tot het oog zou brengen.

te dan weêr, als vorens, de eening van een ledig Kijkglas, twaanvoeten lang, met een zeer dun plaatje, in welkers midden ik zoo klein een gat maakte, dat het niet boven een twaalfde deel van een lijn, of 144ste

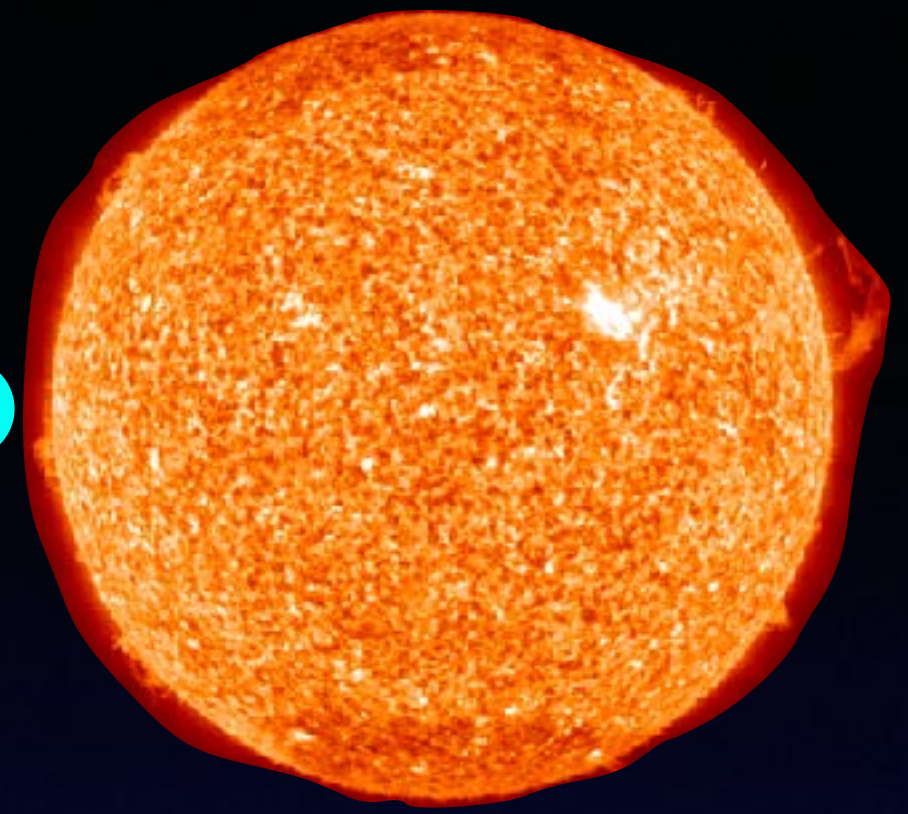
deel van een duim haalde. Dit Kijkglas wendde ik met die zijde na de Zon; met de ander zijde hield ik het voor mijn oog; en daar meê zag ik toen een deeltje van de Zon, welkers Middellijn, tot de Middellijn van haar in 't geheel, was, als 1 tot 182. Dog ik bevond dat deeltje veel helderder dan de Hondstarre by nacht schijnt. Derhalven als ik zag dat de Middellijn der Zonne veel enger moest gemaakt werden, verhielp ik dat zoo, dat ik in zoodanig een plaatje met een gat een zeer klein glaze klootje stelde, ten

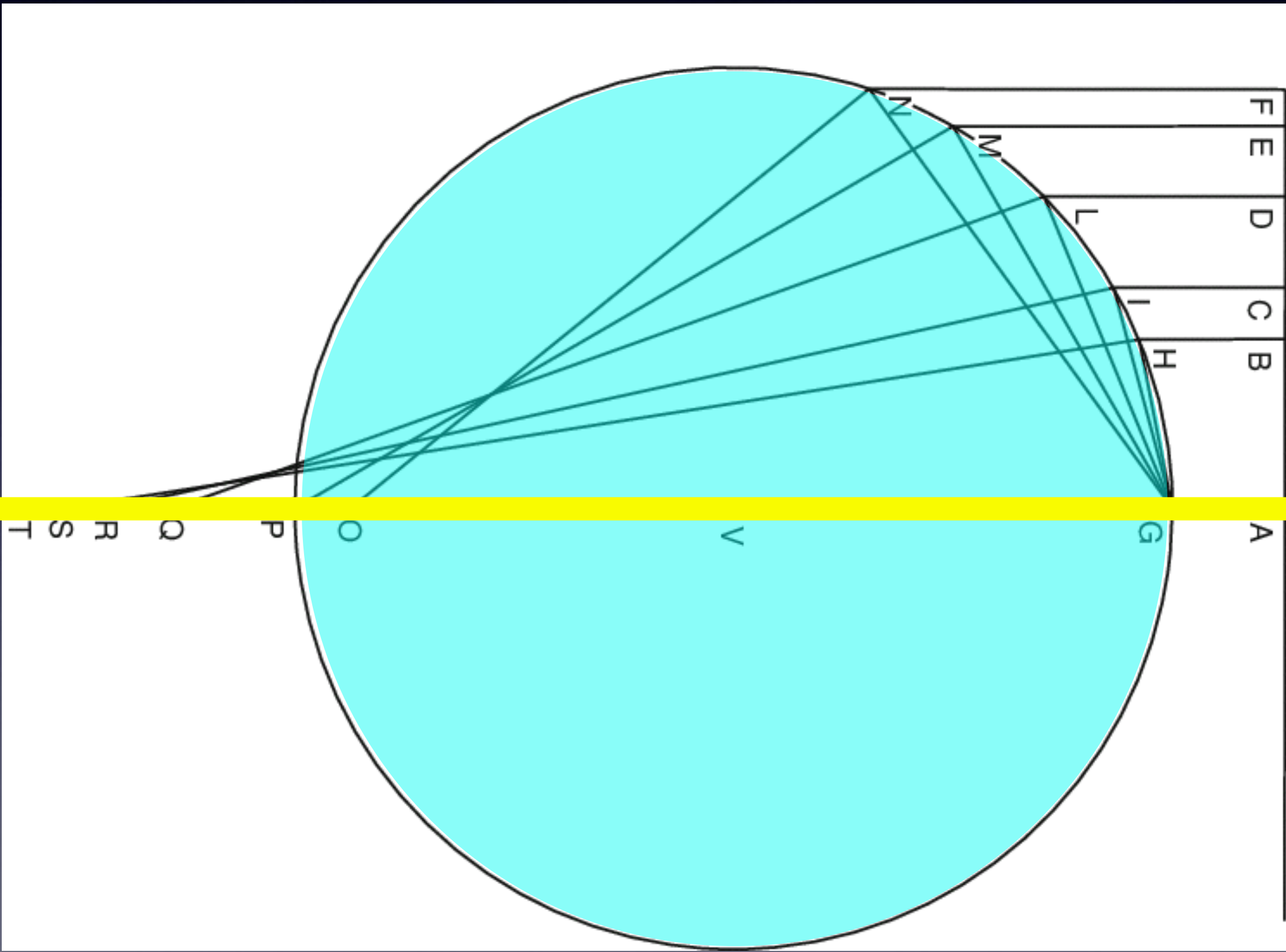
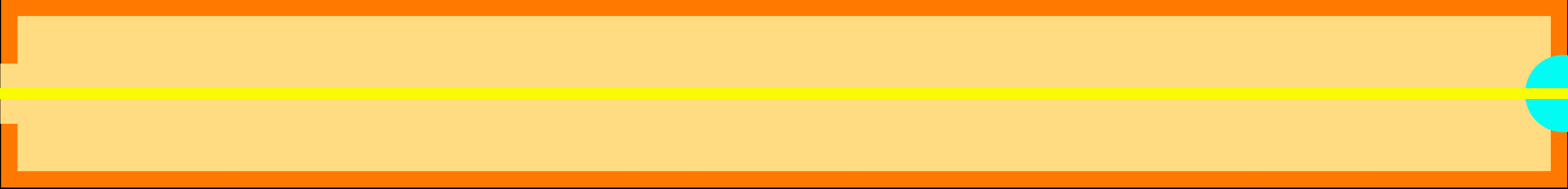


10 boogseconden

nog te helder!

mijn oog; en daar meê zag ik toen een deeltje van de Zon, welkers Middellijn, tot de Middellijn van haar in 't geheel, was, als 1 tot 182. Dog ik bevond dat deeltje veel helderder dan de Hondstarre by nacht schijnt. Derhalven als ik zag dat de Middellijn der Zonne veel enger moest gemaakt werden, verhielp ik dat zoo, dat ik in zoodanig een plaatje met een gat een zeer klein glaze klootje stelde, ten naasten by van een gelijke Middellijn als welke dat eerste gat had, van my voor dezen tot een Vergrootglas gebruikt. Wanneer ik aldus door het Kijkglas in de Zon keek, met mijn hoofd aan alle kanten bewonden, op dat





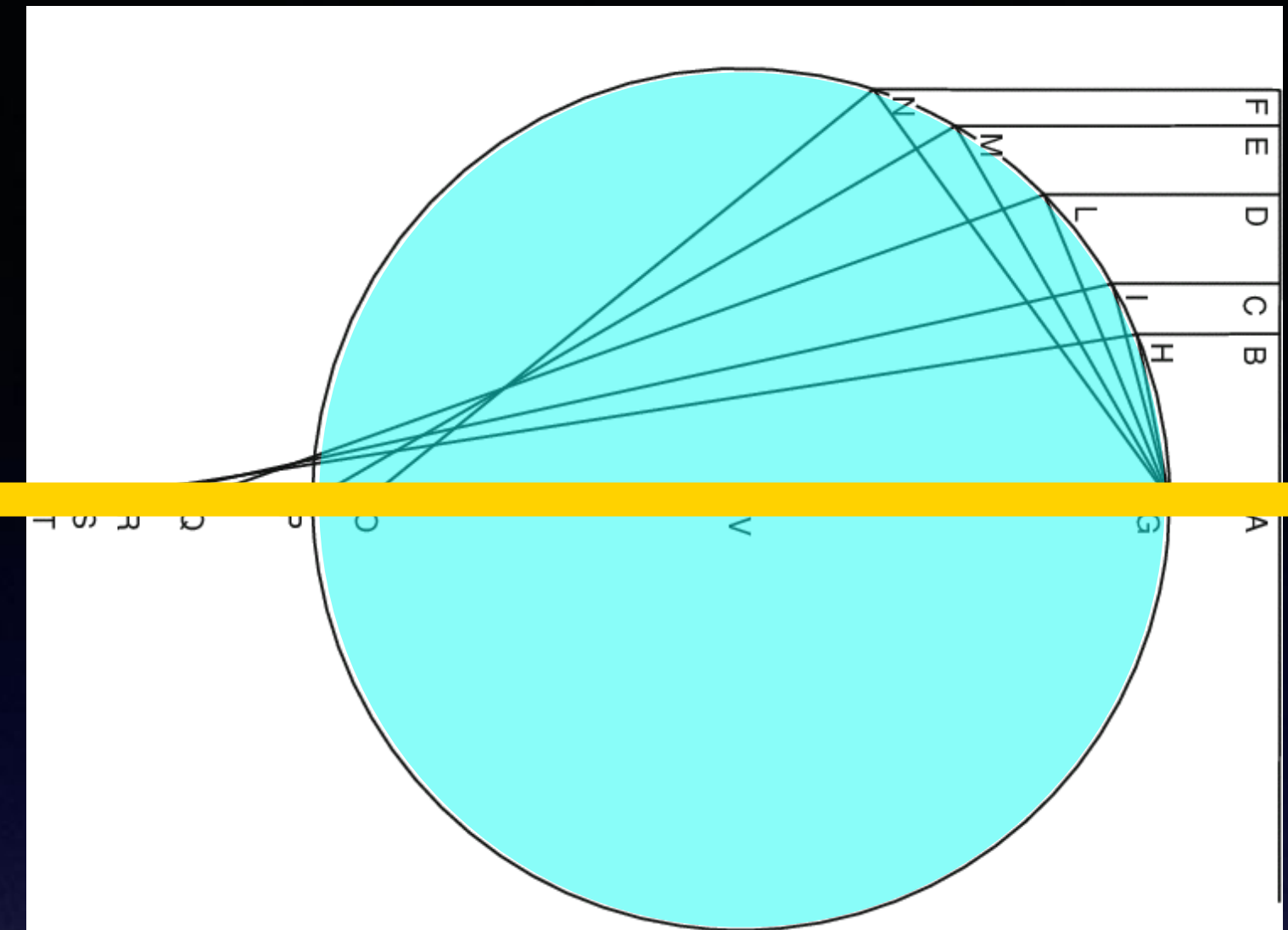
dat het daglicht niet zou hinderen, scheen de helderheid der Zonne niet minder

als die van de Hondstarre. Maar de rekening gemaakt zijnde volgens de * regelen der Verrekijkkunde, wierd nu de Middellijn van de Zon $\frac{1}{132}$ ste van dat 182ste deeltje, 't welk ik eerst door het klein gaatje gezien had. Nu is het

zeker, dat $\frac{1}{132}$ en $\frac{1}{182}$ ste, met maalkan- der vermenigvuldigd zijnde, $\frac{1}{27664}$ uit-

maken. De Zon dan dus verre verkleind, of dus verre in afstand gebragt zijnde (want het zal op een uitkomen) dat haar Middellijn is $\frac{1}{27664}$ ste van die, welke wy in den Hemel zien, zoo heeft ze dat licht nog over, dat voor het licht van de Hondstarre niet wijkt. D'af-

stand van de Zon, dus verre afgelegen, zal noodzakelijk zijn tot die, welke ze nu heeft, als 27664 tot 1, en haar Middellijn zal een weinig meer wezen als vier derde Scrupels. Derhalven als



nu werkt het wel!

zal noodzakelijk zijn tot die, welke
ze nu heeft, als 27664 tot 1, en haar
Middellijn zal een weinig meer wezen

als vier derde Scrupels. Derhalven als
de Hondstarre met haar gelijk word ge-
stelt, zoo volgt, dat de Middellijn
van de Hondstarre ook van even zoo
veel Scrupels is; desgelijks haar afstand

194 *Wereldbeschouwer van*
tot die, welke wy van de Zon afzijn,
als 27664 tot 1. De ongeloofelijke
grootte van deze tullenwijdte zal
blijken uit dezelve reden, die wy in 't
opmaken van den afstand der Zonne
gebruikten. Want zoo een * kanon-
kogel, met zulk een geduurige snelheid
als ze geschoten word voortvliegende
25 jaren van nooden heeft om van de
Aarde tot de Zon te komen, zoo moet
het getal 27664 nu vyf en twintigmaal
vermenigvuldigt werden, en dit maakt
691600 uit: zulks dat een kogel in zoo

Bladzijden 193-194
in *Cosmotheoros*

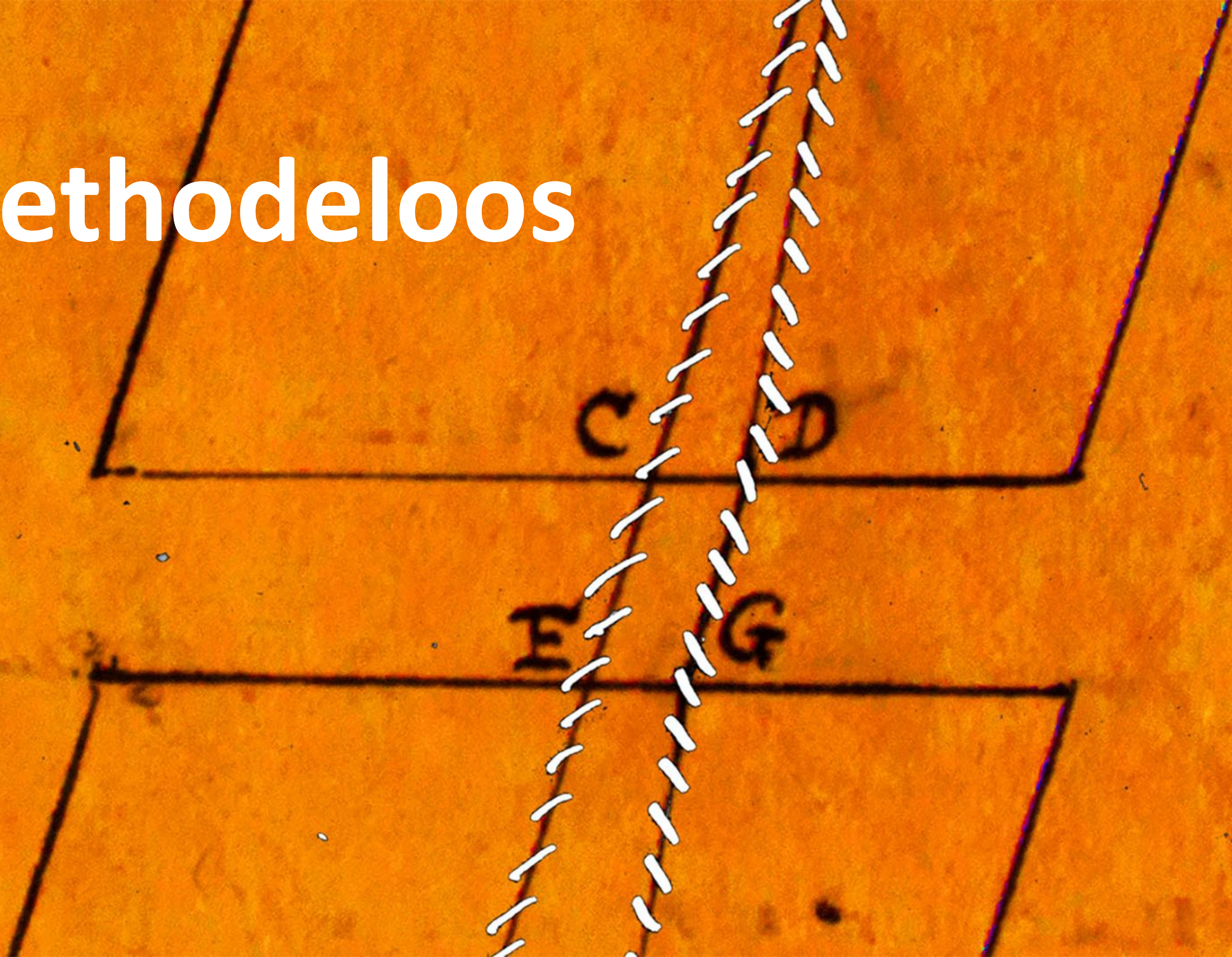
$$206.000 \text{ AU} = 1 \text{ pc}$$

$$27664 \text{ AU} = 0,13 \text{ pc}$$

$$0,13 \times 25,4 = 3,3 \text{ pc}$$

thans gemeten
Sirius: 2,67 pc

methodeloos



© José den Hartog



Men zal hier zulke demonstraties zien, die niet zo'n grote zekerheid bieden als die van de meetkunde, en die daar zelfs sterk van verschillen; want waar de meetkundigen hun stellingen bewijzen op grond van zekere en onbetwistbare uitgangspunten, worden hier de uitgangspunten bewaarheid door de conclusies die men uit hen trekt; het kan niet anders, uit de aard der zaak.

...het kan niet anders, uit de aard der zaak. Toch is het mogelijk om op die manier een mate van waarschijnlijkheid te bereiken die vaak nauwelijks onderdoet voor volkomen zekerheid. Dat gebeurt wanneer de aangetoonde gevolgen van de veronderstelde principes precies overeenkomen met de waargenomen verschijnselen; vooral wanneer daar heel veel van zijn, en wel in het bijzonder wanneer men, op grond van de gedane veronderstellingen, nieuwe verschijnselen heeft bedacht en voorspeld die dan inderdaad blijken te bestaan zoals verwacht.

Christiaan Huygens, uit: *Traité de la lumière*

Probeer het maar
en maak maar vooral véél

Vincent Icke
Sterrewacht Leiden
& Alien Art

