

RECUEIL
D'HORLOGIO-
graphie, contenant la
DESCRIPTION, FABRI-
CATION ET VSAGE DES
horloges solaires.

P A R

JEHAN BVLLANT, ARCHITE-
cte de haut & puissant Seigneur, Monseigneur le Duc de
Montmorancy, Pair, & Connestable de France. .

Nouvellement imprimé à Paris,

1561.

AVEC PRIVILEGE.



UNIVERSITY OF TORONTO

GRAPHIC COMMUNICATIONS

DEPARTMENT OF COMMUNICATIONS

COMMUNICATIONS

COMMUNICATIONS

1988

THE UNIVERSITY OF TORONTO

COMMUNICATIONS


COMMUNICATIONS

COMMUNICATIONS

1988

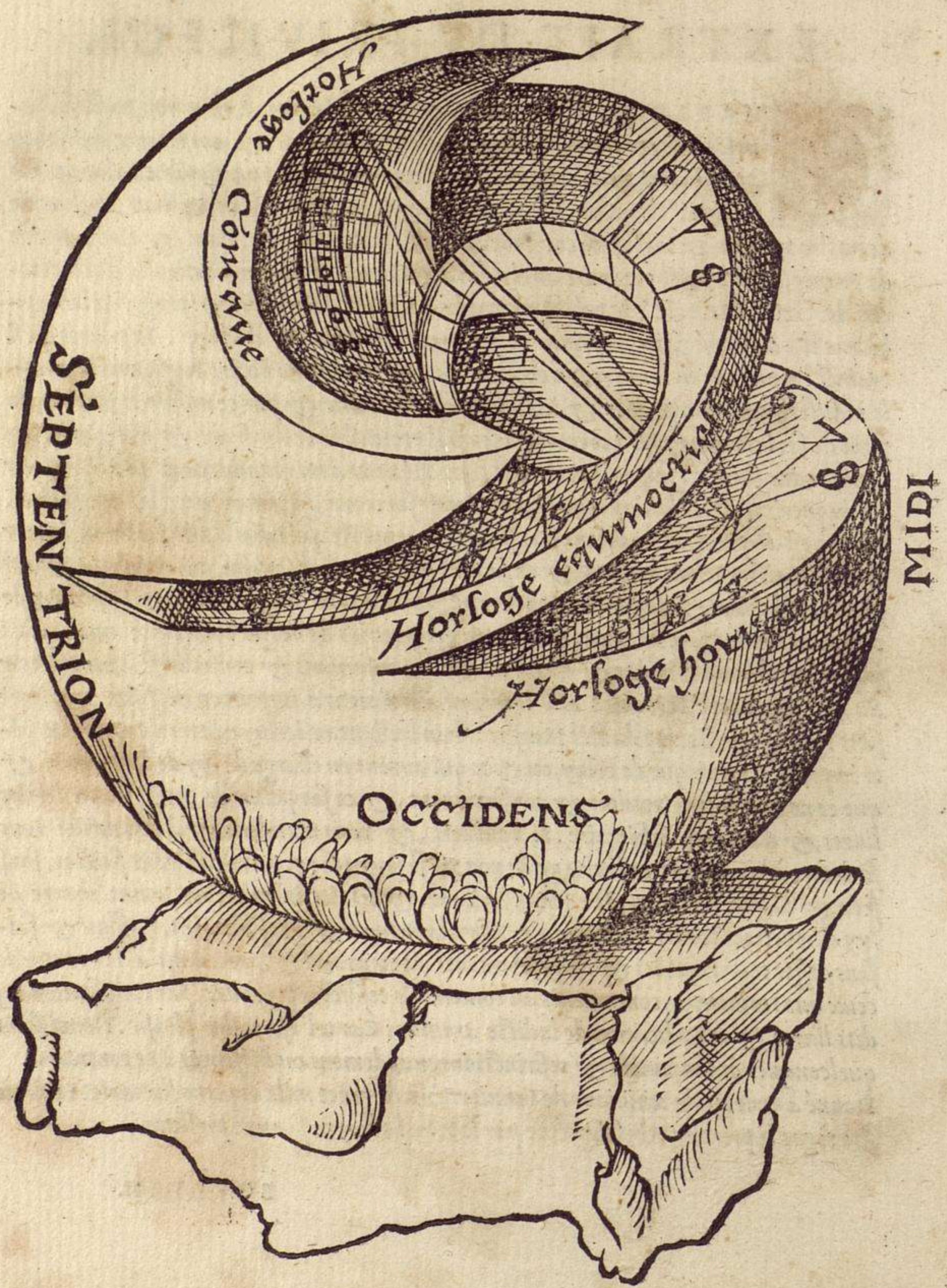
AYE C P R I V I L E G E

EXTRAIT DV PRIVILEGE.

 H A R L E S, par la grace de Dieu Roy de France. A tous noz Baillifs, Seneschaux & Preuosts, Iuges ou leurs lieutenans, & autres noz iusticiers & officiers, & à chacun d'eux sicomme à luy appartiendra, Salut & dilection. Nostre cher & bien-aymé Maistre Iehan bullant Architecte de nostre trescher & tresaymé cousin le Duc de Montmorancy, Pair, & Connestable de France, nous a faict entendre qu'il a faict & composé vn liure intitulé, Petit traité de Geometrie, & Horologiographie, Lequel pour le bié & proffit de la Republique il a deliberé faire imprimer à ses propres cousts & despens. Et pource qu'il crainct l'ayant mis en lumiere, vn chacun des Imprimeurs de nostre Royaume le vueille indifferemment imprimer, & iceluy exposer en vente: & par ce moyen le frustrer du fruit de ses labeurs, & de la recompense qu'il pretend tirer des fraiz & mises qu'il luy conuiendra faire à l'impression dudict liure. Il nous a treshumblement faict supplier & requerir luy vouloir ottroyer & impartir surce noz lettres de prouisiõ necessaires. Pource est-il que nous voullans satisfaire à la requeste qui nous a esté faicte en faueur dudict Maistre Iehan bullant, & de la part de nostredict Cousin, auons inhibé & defendu, Inhibons & deffendons par ces presentes à tous Imprimeurs & Libraires de cestuy nostre Royaume, païs, terres, & seigneuries de nostre obeissance quels qu'ils soient, que durant le temps & terme de dix ans ensuiuans & consecutifs, à commencer du iour que ledict liure aura esté imprimé, ils n'aient à imprimer ne faire imprimer sans le congé & licence dudict Maistre Iehan bullant, ne iceluy mettre n'exposer en vente imprimé d'autre que de celuy, ou ceux qui auront eu charge de luy de l'imprimer, & que ce ne soit de leur vouloir & consentement, & ce sur peine de confiscation desdits liures, & d'amende arbitraire. Si voullons, & vous mandons, & à chacun de vous sicomme à luy appartiendra. Que de noz presens, grace & permissiõ vous faictes, souffrez, & laissez ledict Maistre Iehan bullant, & lesdits imprimeurs ayant charge de luy d'imprimer iceluy liure, ioyr & vser plainement & paisiblement. Cessans & faisant cesser tous troubles & empeschemens au contraire & procedant à l'encontre de ceux que trouuerrez contreuenir au contenu de cesdictes presentes, par confiscation desdits liures, & adiudication de ladicte amende: Car tel est nostre plaisir. Nonobstant quelconques ordonnances & restrictions, mandemens ou deffences à ce contraires. Donné à Orleans le xiiij. iour de Ianuier. L'an de grace mil cinq cens soixante. Et de nostre regne le premier. Ainsi signé, de par le Roy, la Royne sa mere presente.

BOVRDIN.

A.ij.



A T R E S H A V L T , T R E S P V I S -
S A N T E T T R E S M A G N A N I M E S E I G N E V R

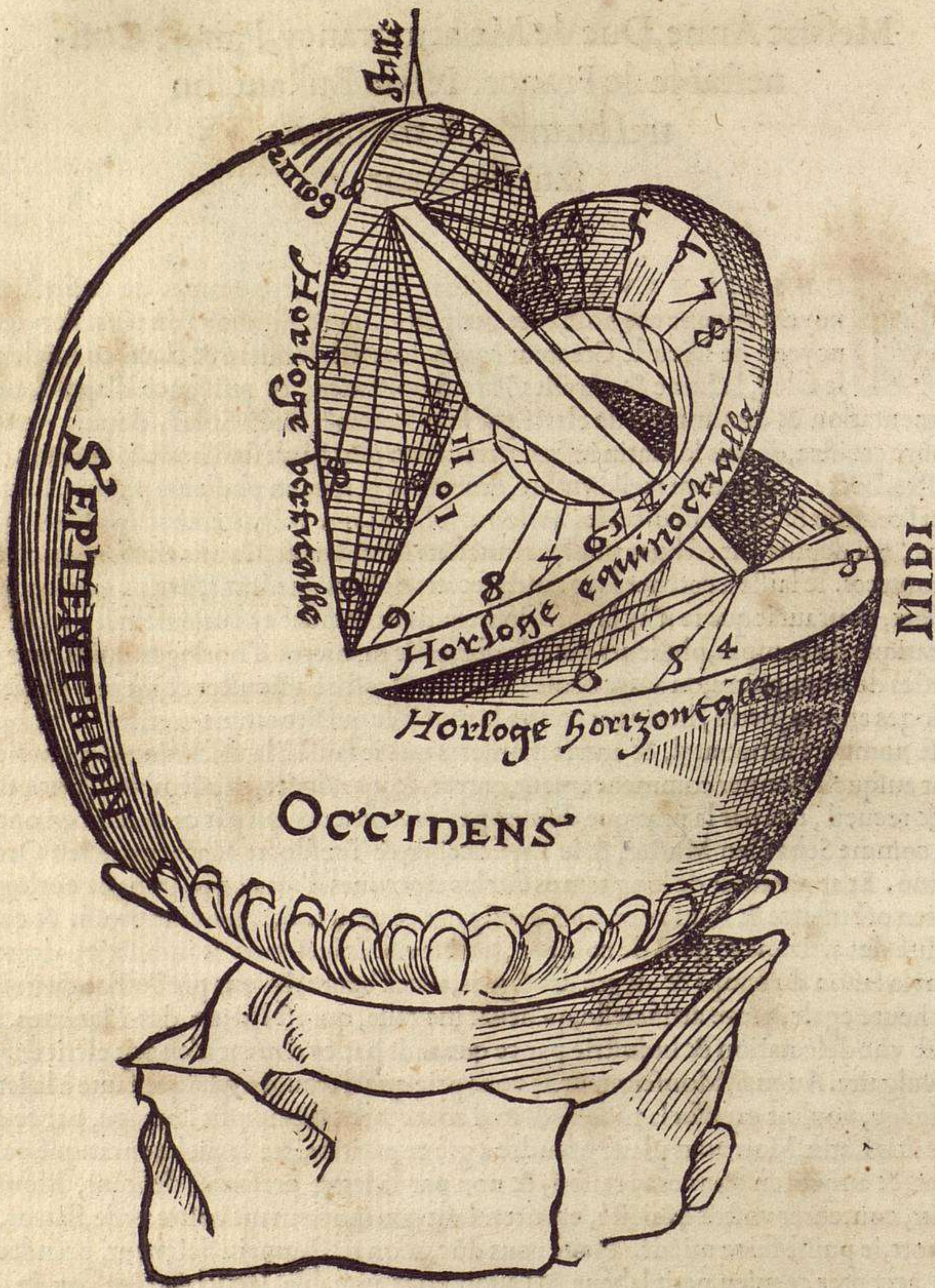
Messire Anne, Duc de Montmorancy, Pair, & Con-
nestable de France. Iehan Bullant son
tres humble & tresobeif-
sant seruiteur.

MONSEIGNEUR, les anciens & premiers hommes de ce siecle n'a-
uoient aucune cognoissance des partitions & diuisions du tēps. Fors qu'a-
uoient de Dieu le Createur (qui a donné la lumiere & clarté au môde par
le soleil, la Lune & estoilles) la cognoissance, & puissance d'appercevoir
augmentation & diminution de clarté par le mouuemēt dudit Soleil, duquel voyoyēt
l'vmbre croistre, depuis le matin iusques à midy au plus hault sur l'horizō, & apres des-
croistre. Lors en marquant icelle vmbre, diuisoient le iour en plusieurs parties: dont est
venu l'origine & cognoissance des horloges solaires, que vulgairement appellons qua-
drans, qui depuis ont esté par plusieurs anciens Mathematiciēs mis en vſage en diuer-
ses contrees. Je laisse à chercher les grands secrets desdits quadrans, à ceux qui sont plus
curieux, pourautāt que ie n'ay la theorique: mais seulement ay curieusement cherché par
la pratique du compas, plusieurs diuerses sortes & manieres d'horloges qui se font sur
trouffes de boys, pierre, ou autre chose ſéblable, & tafché adiouster & mettre plusieurs
horloges en vne pierre, horloges contre la muraille qui se nomme vertical, autre à plat
qui se nomme Horizontal, & autres manieres que ie laisse à la discretion des ouuriers.
Pour ausquels donner commencement, entree, & intelligēce, ay assemblé ce petit trai-
cté & recueil, tiré par la pratique du compas des auteurs qui par cy deuant en ont es-
crit, comme Sebastien Muster, & le Tresexcellēt, & Tresdocte Mathematicien Oron-
ce Finé. Et apres auoir de long temps fait les espreuues d'iceux quadrans & horloges,
ay bien osé mettre & reduire en nostre vulgaire ce petit traicté, pour le proffit & com-
modité des artizans & gens de compas, qui est vne delectation & industrie, demon-
strant la faison du temps & degré des signes, avec l'heure du iour par l'office du Soleil,
tant heure egale, heure artificielle, qu'heure inegalle, qui est l'heure des Planettes. Ce
qu'est vne delectation & industrie par ce que nuls par cy deuant n'en ont escrit en no-
stre vulgaire. Auquel, Monseigneur, ie vous prie que si trouuez quelque faute à la lettre
& lagage, vouloir excuser la rudesse & mal aornement de mondit langage, par ce que
ie ne suis Latin. Mais vous plaise prendre à gré ce petit traicté lequel ay pratiqué par le
cōpas, & auquel en donneray raison, & non par la lettre presente: desirant, Monsei-
gneur, contenter vostre Maiesté, en attendant que moyennant vostre ayde, faueur, &
support, ie puisse faire mieux. Plaise vous dōc, mon tres humain Seigneur, prendre &
accepter ce mien petit labeur, & l'auoir pour agreable, lequel est bien peu de
chose au regard du bon vouloir. Duquel ie prie le Createur
vous maintenir en tresheureuse & bonne pro-
sperité. D'escouen, L'an de grace,

I 5 6 1.



A.ij.





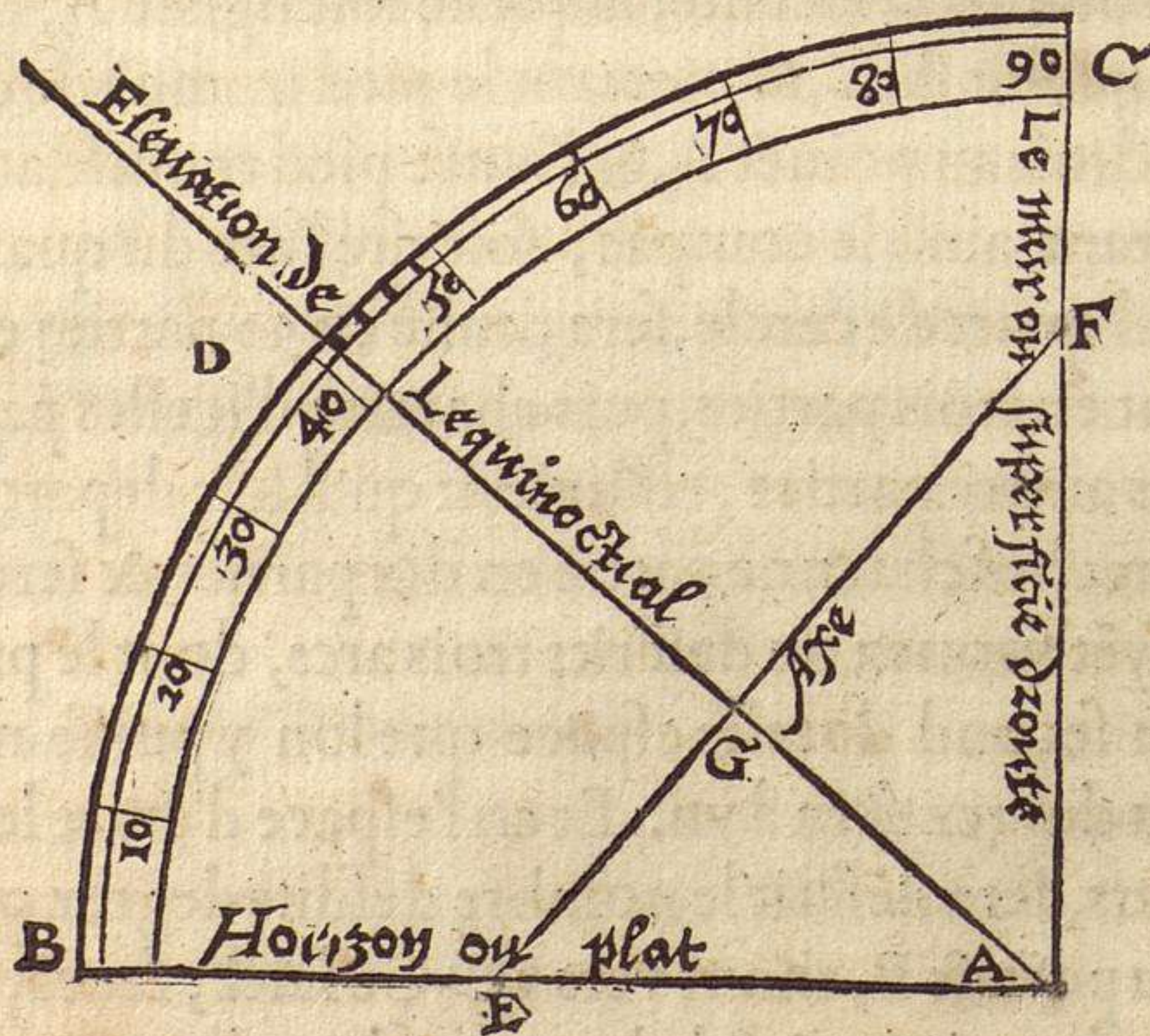
7
R E C V E I L D' H O R -
L O G I O G R A P H I E , C O N T E N A N T
la description, fabrication & vsage des horloges solaires.

P O U R D E S C R I R E E T F A B R I Q U E R
le triangle pour telle eleuation du Pole que lon vou-
dra, seruant à fabriquer toutes horloges,
tant verticales que horizontales.
Chapitre premier.



D E S C R I S en quelque superficie plaine (côme sur vne table, papier, ou autre chose semblable) vn quart, ou la quarte partie d'vn rond, ou cercle: duquel l'vn costé sera tiré droict iacent, representāt l'horizon: & l'autre descendant perpendiculaire dessus, & intersequant à angles droits sur la iacente, laquelle soit signee A, B, & la perpendiculaire soit A, C, & mettant le pied immobile du compas en l'angle droit au poinct A, & l'autre pied mobile au poinct B, & demourant ainsi le compas, soit tiré l'arc du quart de cercle B, C, lequel quart de cercle, sera diuisé en 90 parties egales. Premièrement en trois parties, puis chacune d'icelles parties encores en trois autres parties, tellement qu'il soit departy en 9 parties: & de rechef chacune partie en dix parties, & seront 90 parties. Et soyēt formez ou descrits trois arcs, dont le premier sera distant du second de telle espace que lon y puisse marquer les poincts ou degrez d'vn à vn. Et en l'espace d'entre le secōd cercle & le tiers, sera descrit le nombre desdits degrez que faut cōmencer au poinct B, tirant vers C. Ce faict, faut sçauoir la latitude, ou eleuation (c'est la hauteur) du pole, pour la region ou lon voudra faire l'horloge: & icelle hauteur conter de C, tirant

vers B, & ou le nombre finera, soit fait la marque D, & tirer vne ligne droite du centre A, à ladicte marque D. Ladicte ligne A, D, representera la hauteur & eleuatió de l'equinoctial. Ce fait, conuient tirer vne ligne orthogonale, intersequante (ou coupante) ladicte ligne A, D, (qui est la ligne de l'equinoctial) à angles droits au poinct G, laquelle representera l'axe du monde, & fera apelee la ligne de l'axe. Et ou ladicte ligne attouchera la ligne de l'horizon A, B, fais la marque ou poinct E, & aussi ou elle attouchera la ligne verticale ou murale A, C, soit fait la marque ou poinct F, & ainsi tu auras le triangle A, E, F, lequel fera le stile ou esguille des horloges, tant horizontales, & verticales, que pendentés & laterales, ainsi que cy apres sera demonstté. Et faut entendre que la distãce A, G, est le demy diametre du cercle equinoctial (ou equateur) pour departir les heures. Et la distance A, E, le demy diametre de l'horloge horizontale: & pareillement la distance A, F, le demy diametre de l'horloge verticale: comme il appert par la figure qui s'ensuit.



DES

D'HORLOGIOGRAPHIE.
DES HORLOGES HORIZON-
tales, & la maniere de les fabriquer.
Chapitre I I.

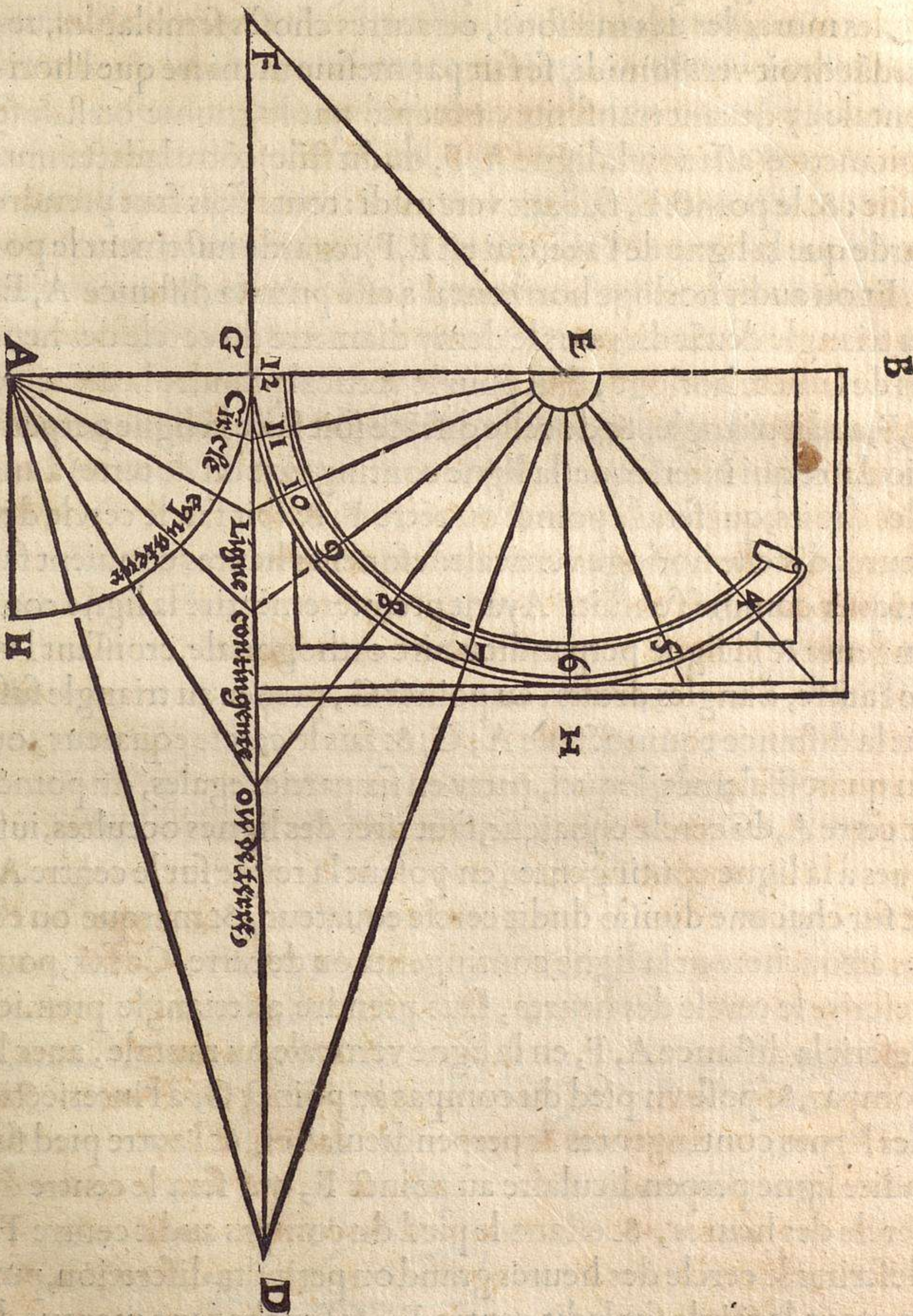
9

Pour descrire & fabriquer les horloges horizontales ou à plat, faut en vne superficie assez lōgue, tirer vne ligne droite, longue à plaisir, tant qu'il suffise pour fabriquer ladite horloge, laquelle ligne sera dite ligne contingente, ou de terre qui sera marquee, C, D. Et faut tirer vne autre ligne orthogonale qui sera A, B, intersequant ladicte ligne contingente à angles droits: & ou sera l'interseccion, marqueras le poinct G. Ce fait, prendras avec le compas (en la figure cy deuiāt faite au triangle A, F, E) la distāce A, G, en la ligne de l'equinoctial, & le compas ainsi estēdu ou ouuert, mets vn pied en l'angle & poinct G, de la ligne contingente: & soit l'autre pied estēdu sur l'autre ligne trauerfale au poinct A, & fais le cercle equateur, duquel le poinct A, sera le cētre, lequel cercle sera diuisē en 24 parties egales pour les vingt quatre heures du iour: ou seulement soit diuisē la moitié en 12, ou le quart G, I, en six parties: & à chacune diuision fais vn poinct ou marque. Et ledit cercle ainsi diuisē, pose la rigle sur le centre A, du cercle equateur, & sur chacune note ou marque de la diuision du quart de cercle, cōuient tirer vne ligne par chacū desdits poinct des heures iusques à la ligne cōtingente, & y feras des marques: & par ainsi seront marquées les lignes des heures sur la ligne contingente. Ce fait, pour fabriquer ladite horloge horizontale, faut (au triangle precedēt) prendre avec le compas la distance A, E, & icelle rapporter à la ligne trauerfante A, B, & marquer le poinct E, du costē opposite au cercle equateur, & d'iceluy poinct E, cōuient tirer vne ligne droite equidistante à la ligne contingente, qui sera la ligne de six heures marquee H. Ce fait, pose vn pied du compas audit poinct E, & tire vn cercle grand ou petit à ta discretion, (selon la grandeur de ton horloge) dont le poinct E, sera le centre: puis mettāt la reigle sur le centre E, & sur chacune marque des heures en la ligne contingente ou de terre, faut tirer autres li-

B.j.

gnes apparâtes pour marquer les heures de l'horloge, desquel-
 les la ligne orthogonale E, G, est 12 heures ou sera marqué 12, &
 les autres heures suyuanes faut marquer suyuant leur ordre, af-
 fauoir aux deux plus prochaines lignes 1 heure apres midi & 11
 heures deuant midi. Puis 10 heures deuant midi, & 2 heures a-
 pres midi, & ainsi par ordre iusques à la ligne E, I, qui en tous
 horloges denote les 6 heures, tant deuant qu'apres midi. Et pour
 auoir les autres heures, assauoir 4 & 5 heures du matin, & 7 & 8
 heures du soir, faut prendre la distance de 6 heures à 8 heures,
 avec le compas, & de l'autre part du cercle des heures, rapporter
 celle distance, & faire vne marque & ligne qui sera quatre heu-
 res du matin: & pareillement la distance de 6 à 7 heures, rapor-
 tee de l'autre part de ladite ligne de 6 heures, sera la ligne de 5
 heures du matin, & ainsi des autres si plus d'heures y cōuenoit.
 Et quãd la moitié de l'horloge sera descrite ce suffira, car en re-
 tournant & rapportant les distances des heures, de l'autre part &
 moitié auras l'horloge cōplette, & faut marquer les heures cha-
 cune en son endroit dans l'espace du cercle. En gardant & ob-
 seruant leur ordre, à commencer depuis le soleil leuât de la re-
 giõ ou lon est, iusques à 12 heures, pour les heures du matin, à la
 partie dextre: & depuis 12 heures iusques à soleil couchât pour
 les heures d'apres midi. Cõme pour l'eleuatiõ de Paris, ou nous
 escriuons aux horloges horizontales depuis quatre heures du
 matin iusques a huit heures du soir. Et ainsi faut entendre de
 tous autres horloges, & à telle eleuatiõ (de pol) que lon voudra
 les fabriquer. Et pour le stile, ou gnome, autrement & vulgai-
 rement dit l'esguille, faut prendre au triangle precedent A, E, F,
 les distances d'vn poinct à autre: duquel stile, le costé ou ligne
 A, E, se doit mettre & poser en la ligne meridienne de l'horlo-
 ge, par telle sorte que le poinct E, soit iustement au centre E, de
 ladite horloge, & le poinct A, en la ligne de 12 heures au poinct
 G, & sera eleué autant que le poinct F (de la ligne de l'axe) est
 distant du poinct A, dudit triangle. Le tout se peult voir par la
 suyuanne figure.

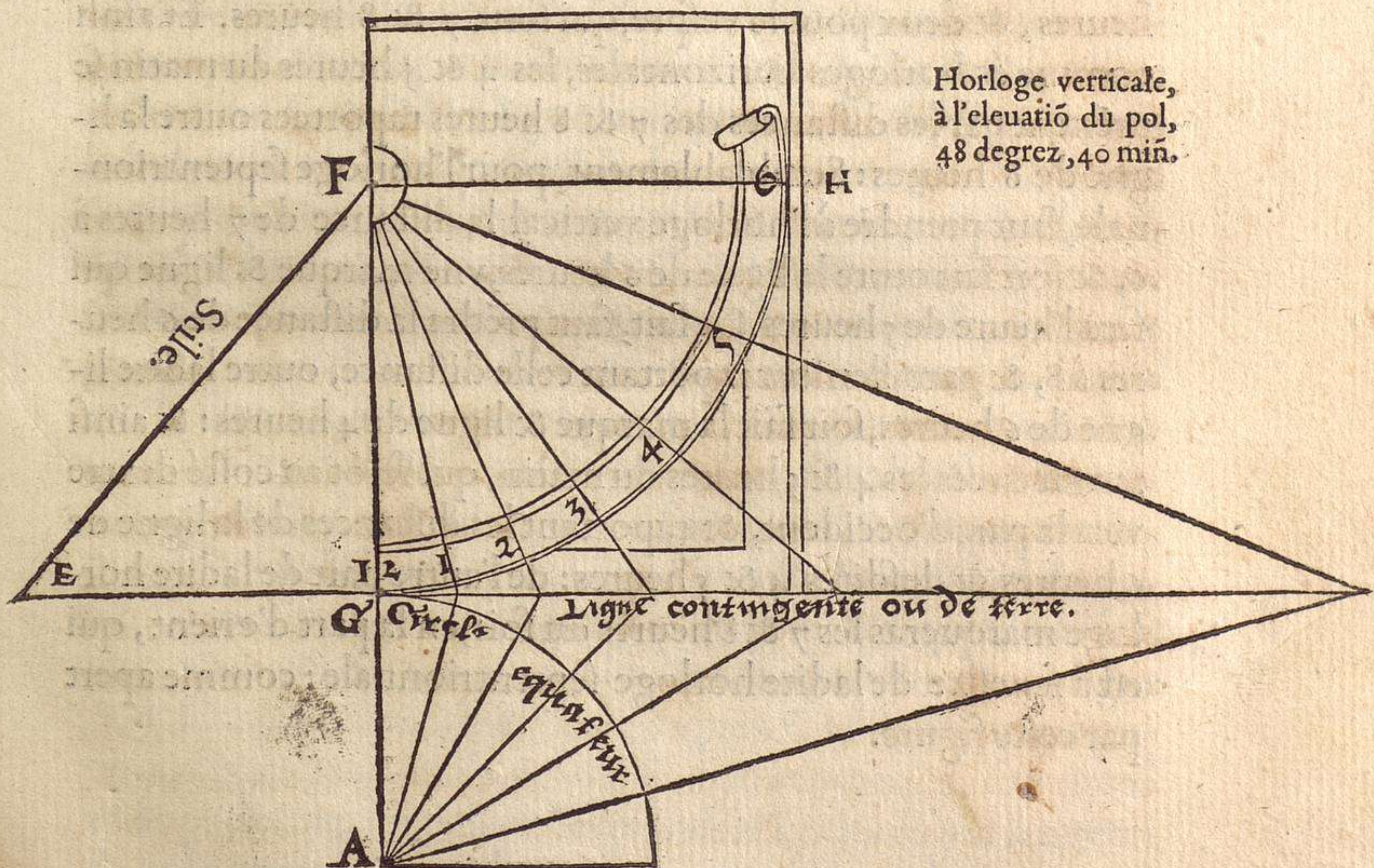
Horloge horizontale, à l'eleuation
du pol 48 degrez, 40 minutes.



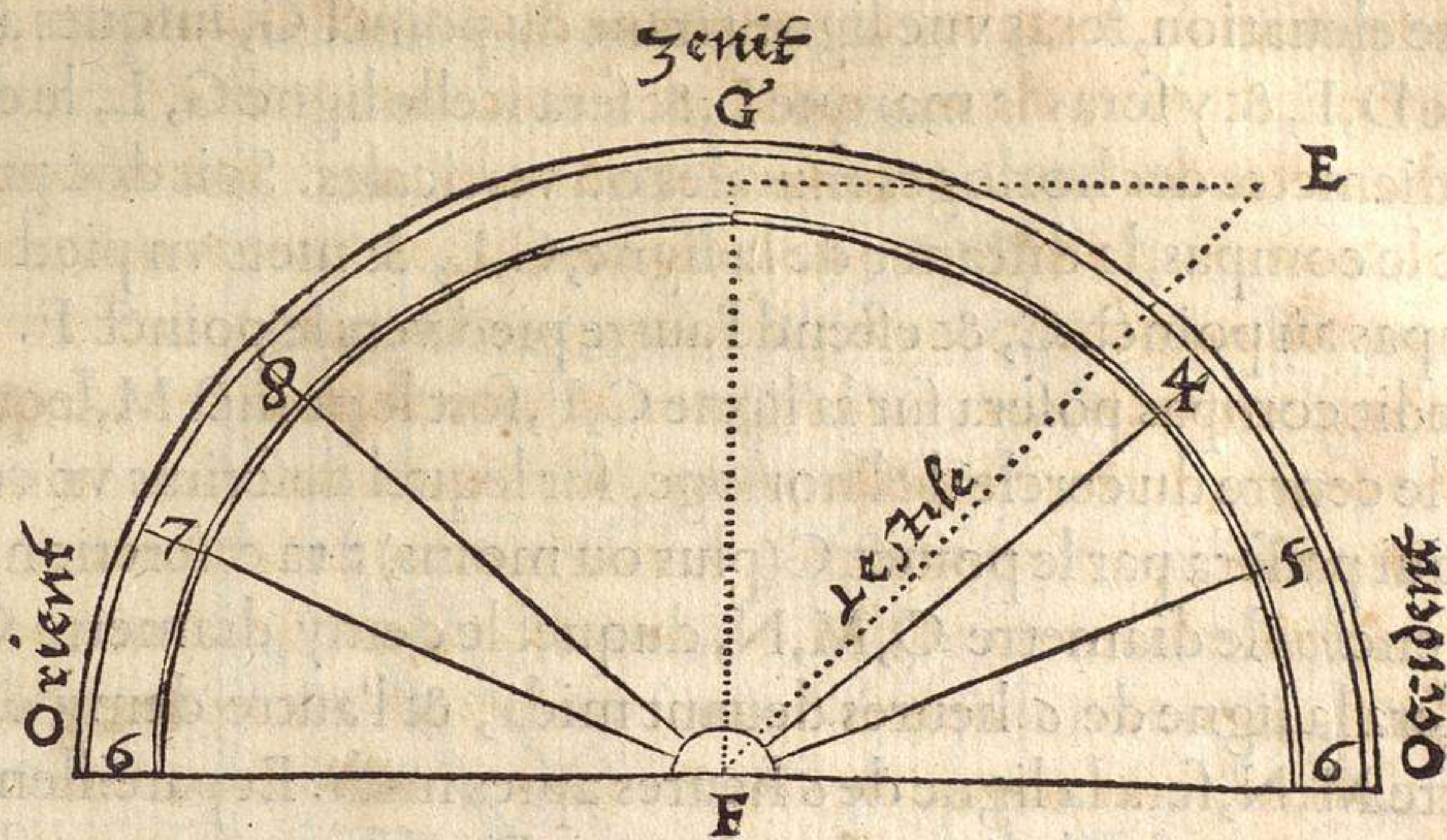
DE LA FABRICATION DES HOR-
loges verticales, ou murales, regardant droit
le midi. Chapitre III.

Les horloges qui se font perpendiculaires & droites contre les murailles des maisons, ou autres choses semblables, regardant droit vers le midi, se fait par mesme maniere que l'horizontale cy deuant transcrite, excepté que le gnomon ou stile se doit mettre (assauoir la ligne A, F, dudit stile) cõtre ladicte muraille: & le poinct E, faillant vers midi: toutefois faut prendre garde que la ligne de l'axe (qui est E, F) regarde iustement le pole. Et ou audit horloge horizontal a esté prins la distance A, E, ou triangle deuãt dit pour le demy diametre du cercle des heures de ladicte horloge, faut pour le vertical prendre la distance A, F, audit triangle, & de celle distãce soit faite la ligne perpendiculaire qui interseque (la ligne contingente ou de terre) à angles droits, qui sera le poinct ou cẽtre F, & soit fait le cercle des heures d'icelle horloge verticale: lesquelles heures conuient fabriquer comme s'ensuit. Ayant premieremẽt tiré la ligne contingente & la ligne perpendiculaire orthogonale, croissant l'vne l'autre, à angles droits, au poinct G, prenez au triangle susdit la distance equinoctiale A, G, & fais le cercle equateur, ou vn quart seulemẽt, lequel, party en six parties egales, du poinct & cẽtre A, du cercle equateur, faut tirer des lignes occultes, iusques à la ligne contingente, en posant la reigle sur le centre A, & sur chacune diuisiõ dudit cercle equateur, & marque ou elles attoucheront la ligne contingente ou de terre. Ce fait, pour descrire le cercle des heures, faut prendre au triangle premier descrit la distance A, F, en la ligne verticale ou murale, avec le compas, & pose vn pied du compas au poinct G, à l'intersectiõ des lignes contingentes & perpendiculaires, & l'autre pied sur ladite ligne perpendiculaire au poinct F, qui sera le centre du cercle des heures, & estant le pied du compas audit centre F, descriras le cercle des heures grand ou petit à ta discretion, puis mettant la reigle sur ledit centre F, & sur chacune marque de

la ligne contingente, ou de terre, fais les lignes des heures qui soyent apparantes depuis le centre F, iusques à la circonferen- ce de ton cercle, des heures ou bord de l'horloge que lon peut faire rōde ou quarree, à la discretion de l'ouurier. Et faut noter que la ligne perpēdiculaire est la ligne de 12 heures, ou faut des- crire 12, & les autres ensuiuant consecutiuelement selon leur or- dre, en escriuant à senestre les heures de deuant midi, & à dex- tre les heures d'apres midi, iusques à 6 heures deuāt & apres mi- di, qui est designé par la ligne F, I, car toutes horloges vertica- les, regardant droitement le midi, ne seruent que depuis 6 heu- res deuāt midi, iusques à 6 heures apres. Le stile doit estre (com- me dit est) autant eleué (ou sortant) comme est la distance G, E, en obseruant tousiours que la ligne de l'axe, qui est la ligne E, F, represente l'axe du monde, & regarde le pole. Le tout est icy demonsté par la figure qui s'enfuit.



Et qui, esdites horloges verticales & murales ou droites, lon voudroit auoir les heures estiuales : il conuiendrait descrire ou faire deux superficies droites, desquelles l'une regardast droitement la partie de midi, & l'autre la partie de septentrion, & icelle accommoder, de sorte que le point G, soit vers la partie du zenit du chef, & le point F, vers le centre de la terre, c'est le point G, en haut, & le point F, en bas. Et le stile (en l'extremite du mur) mis & afixe en telle maniere que la ligne de l'axe regarde le pol arctique. Et ou en l'horloge meridionale, le stile afixe au mur descend la pointe (qui est le point G) en bas : au contraire en l'horloge septentrionale, la pointe dudit stile montera en amont, tellement que toute l'indice dudit stile represente l'axe du monde : lequel stile (ou esguille) se peult faire de fil de fer, ou autre matiere, a la discretion de l'ouurier. Et faut entendre que lesdites horloges ne peuuent demonstrier toutes les heures, mais seulement quatre, assauoir, deux pour le matin, qui sont 4 & 5 heures, & deux pour le vespre, qui sont 7 & 8 heures. Et ainsi comme es horloges horizontales, les 4 & 5 heures du matin se prennent par les distances des 7 & 8 heures rapportees outre la ligne de 6 heures : Semblablement, pour l'horloge septentrionale, faut prendre a l'horloge vertical la distance de 7 heures a 6, & soit fait outre la ligne de 6 heures, vne marque & ligne qui sera l'heure de 5 heures. Ce fait, faut prendre la distance de 6 heures a 8, & pareillement rapportant celle distance, outre ladite ligne de 6 heures, soit fait la marque & ligne de 4 heures : & ainsi seront tirees les 4 & 5 heures du matin, qui seront au costé dextre vers la part d'occident, & rapportant les distances de la ligne de 6 heures, & desdites 4 & 5 heures : de l'autre part de ladite horloge marqueras les 7 & 8 heures du soir, en la part d'orient, qui est a fenestre de ladite horloge septentrionale : comme apert par ceste figure.



A V T R E M A N I E R E D E F A B R I Q U E R

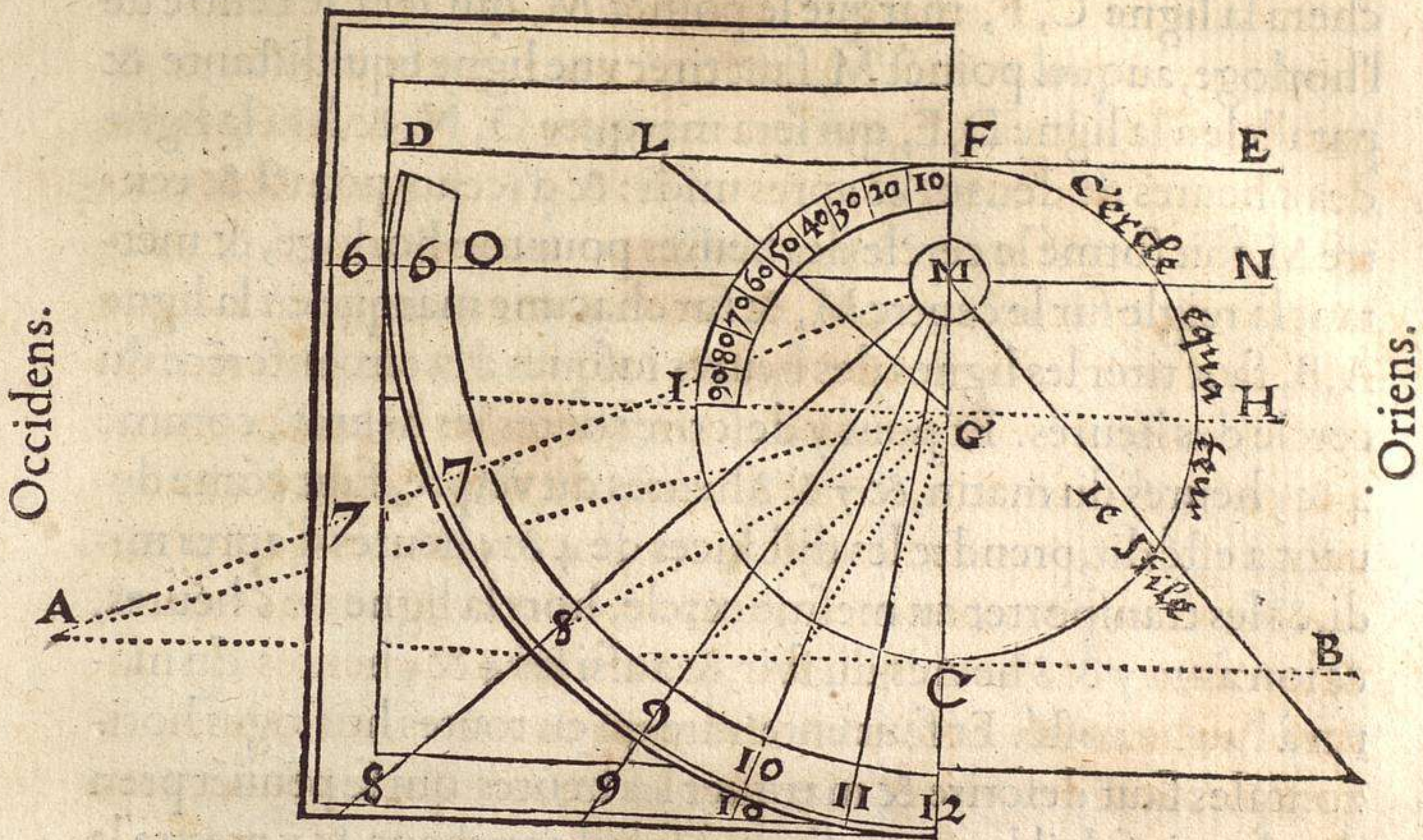
les horloges verticales regardant le midi.

Chapitre IIII.

Soit fait, sur vne tablette plaine & solide dont la lógueur soit quadruple à la largeur, & selon ladite largeur, tirer deux lignes equidistantes, dont l'vne sera signee A, B, de laquelle le milieu soit C, & l'autre ligne sera signee D, E, de laquelle aussi le milieu sera F, & du poinct F, faut tirer vne ligne trauerfant & perpendiculaire & intersequant lefdits deux poincts C, & F, à angles droits, & est ladite ligne C, F, le diametre de l'equinoctial ou equateur: sur laquelle ligne soit fait vn cercle, duquel le cẽtre soit au milieu de ladite ligne C, F, qui sera noté G, lequel cercle faut diuiser en quatre parties egales par deux diametres C, F, & H, I, duquel la quarte partie C, I, soit diuisé en six parties egales, & à chacune diuision sera fait vne marque occulte, & posant la reigle au centre G, & sur chacune diuision du cercle, soit tiré des lignes occultes & peu apparãtes, qui se puissent puis apres effacer: & ou icelles lignes attoucheront la ligne A, B, faut pareillemẽt faire des marques. Ce fait, la quarte partie dudit cercle tirant du poinct F, vers le poinct I, soit diuisé en 90 parties egales, desquelles prendras l'altitude (ou hauteur) du pole artique de ton habitation, & ou finera le nombre de

ladite eleuation, feras vne ligne tirant du poinct G, iusques à la ligne D, E, & y feras la marque L, & fera icelle ligne G, L, le demy diametre des horloges murales ou verticales. Soit d'oc pris, avec le compas, la distance de la ligne, G, L, & mets vn pied du compas au poinct C, & estend l'autre pied vers le poinct F. & ou ledit compas posera sur la ligne C, F, soit le poinct M, lequel fera le centre du cercle de l'horloge, sur lequel descriras vn cercle qui passera par le poinct C (plus ou moins) à ta discretion, & soit enclos le diametre O, M, N, duquel le demy diametre O, M, fera la ligne de 6 heures deuant midi, & l'autre demy diametre M, N, fera la ligne de 6 heures apres midi. Et pareillemēt la ligne M, C, fera la ligne de 12 heures. Finablement, pour descrire les heures esdites horloges, pose la reigle sur le centre M, & sur chacune marque de la ligne A, B, & fais des lignes droites du centre M, iusques à la circonference du cercle mural: & auras toutes les 12 heures qui se peuuent descrire en l'horloge verticale & murale. Et qui voudra, lon pourra descrire & marquer les demies heures & les quarts: & pour ce faire faut diuiser les heures sur le cercle equinoctial ou equateur, en deux, pour les demies heures, & en quatre pour les quarts d'heures, & les tirer & marquer au cercle des heures cōme les entieres. Le stile de ladite horloge se doit mettre au poinct & centre M, & la lōgueur sera la ligne M, C, & egalemēt distant des poincts N, O, sans decliner de nul endroit, mais regardāt iustement le midi. Et ledit stile est distant en la ligne C, M, de M, vers C, comme est la ligne G, L, distante de la ligne G, I, à la ligne L, F, & eleué comme dit est, en maniere qu'il represente l'axe du monde: comme apert par la figure suyuant.

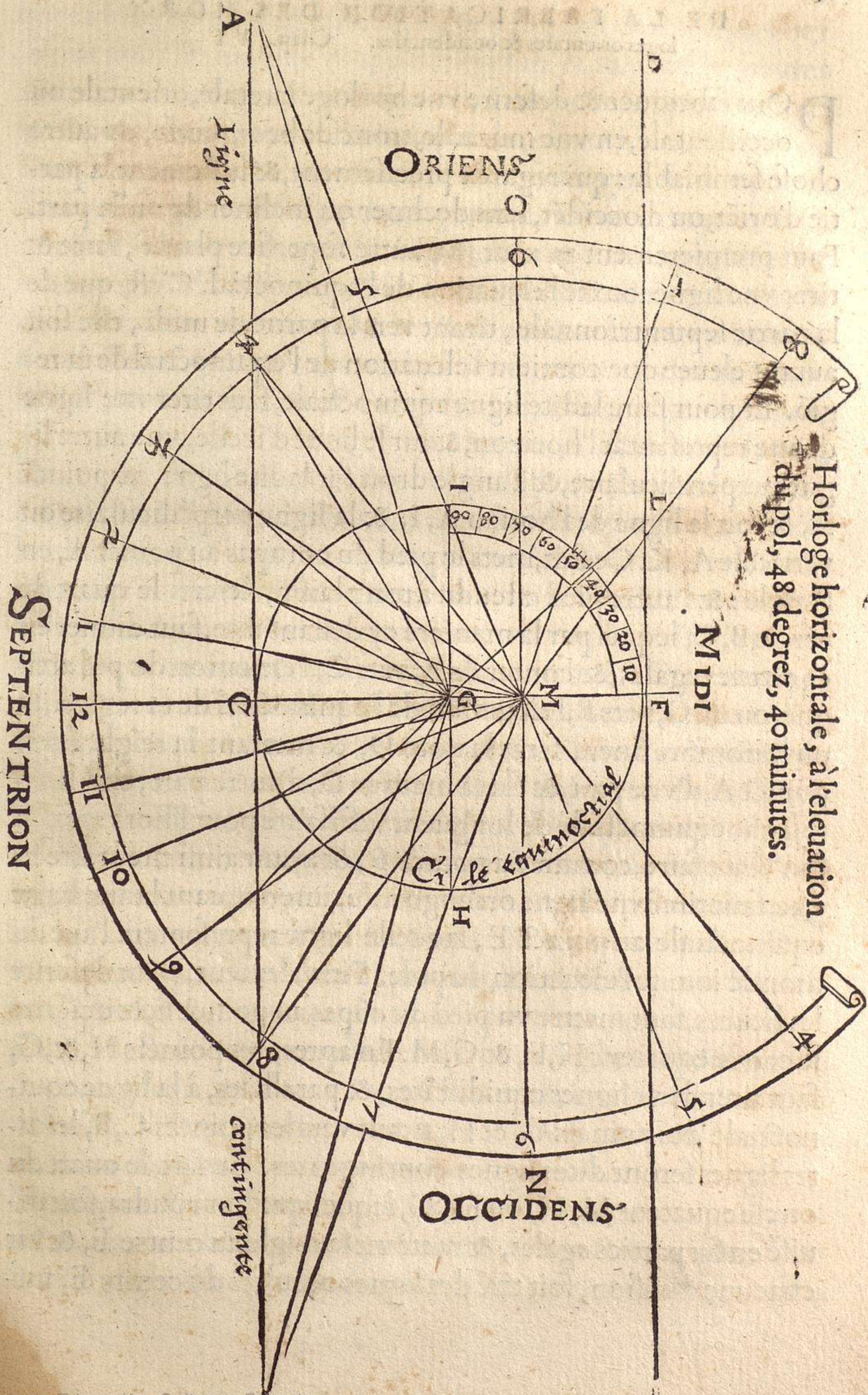
A V T R E



AUTRE FABRICATION D'HORLOGE
 horizontale conforme à la figure dernière au cha-
 pitre precedent. Chapitre V.

Ceste maniere de fabriquer les horloges horizontales, ne difere pas grandement à la fabrication de l'horloge verticale, & faut proceder par mesme maniere qu'à la precedente. Faire & tirer les deux lignes equidistantes A, B, & D, E: semblablement la ligne C, F, au milieu de laquelle le point G, sera le centre du cercle equateur, duquel la quarte partie C, I, sera diuisee en six parties egales, & du centre G, par chacune diuision, faut tirer des lignes occultes iusques à la ligne A, B. Et tout ce qui difere de l'horloge horizontale à l'horloge verticale, quād à les fabriquer par ceste mode, est que la quarte partie I, F, diuisee en 90 parties egales, faut conter de F, vers I, l'eleuation de l'equinoctial de ton habitation, ou conter l'eleuation du pole, du point I, tirant vers F, qui est tout vn: car les deux nombres reuiennent à vn mesme point: & ou fine le dit nombre, faut (auec la reigle) tirer la ligne G, L, & mettant vn pied du compas au point C, & l'autre tendant vers F, ou le dit compas attou-

chera la ligne C, F, marque le point M, qui sera le centre de l'horloge, auquel point M, faut tirer vne ligne equidistante & parallele à la ligne D, E, qui sera marquee O, N, & sera la ligne des 6 heures de deuant & apres midi : & d'iceluy point & centre M, soit formé le cercle des heures pour ton horloge, & mettant la reigle sur le centre M, & sur chacune marque en la ligne A, B, faut tirer les lignes des heures iusques à la circonferéce du cercle des heures. Et pour y descrire toutes les heures, comme 4 & 5 heures du matin, & 7 & 8 heures du vespre, faut cōme deuant a esté dit, prendre les distances de 4 & 5 heures d'apres midi, & les transporter au mesme cercle, hors la ligne de 6 heures, & lon aura 7 & 8 heures du soir, & aussi les 4 & 5 heures du matin à l'autre costé. Et faut entendre qu'en toutes horloges horizontales faut descrire & marquer les heures qui se peuuēt prendre depuis soleil leuant iusques à soleil couchant, & y mettre la quantité des heures. Comme en ceste region le pus long iour a seize heures, qui est depuis 4 heures du matin, iusques à 8 heures du soir que descrivons en noz horloges : & ceux qui habitēt en la region ou le pole est eleué au dessus de cinquante degrez ou plus, comme es parties septentrionales ou les iours artificiels sont de 18 heures, ou plus, à leurs horloges se descrit 3 heures du matin, & 9 heures du soir, qu'ils peuuēt veoir & cognoistre par les rais du soleil. L'eleuation du stile, sur la ligne M, C, est autant comme est distante la ligne G, L, à la ligne G, I. Le tout se peult veoir par la figure suiuite.



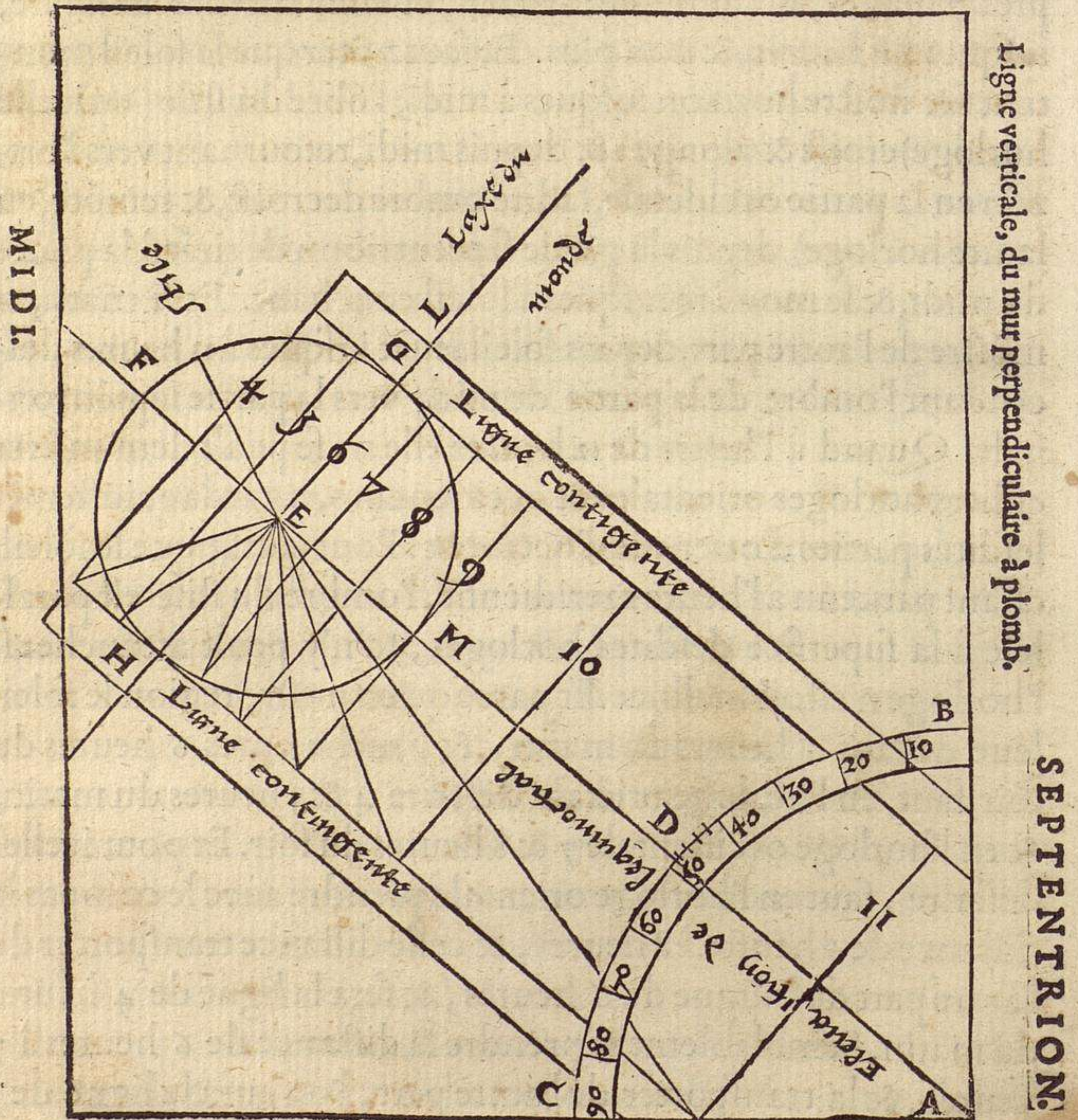
Horloge horizontale, à l'elevation du pol, 48 degrez, 40 minutes.

Pour fabriquer & descrire vne horloge laterale, orientale ou occidentale, en vne muraille, tronc de bois, pierre, ou autre chose semblable : qui regarde precisement, & iustement la partie d'orient, ou d'occident, sans decliner ou incliner de nulle part. Faut premierement au mur, ou autre superficie plane, faire & tirer vne ligne iouxte l'eleuation de l'equinoctial. C'est, que de la partie septentrionale, tirant vers la partie de midi, elle soit autant eleuee que contient l'eleuation de l'equinoctial de ta region. Et pour faire ladite ligne equinoctiale, faut tirer vne ligne droite representant l'horizon, & sur le bout d'icelle, vne autre ligne perpendiculaire, & à angle droit sur ladite ligne, au point A, & soit la ligne de l'horizon A, I, & la ligne perpendiculaire ou verticale A, K. Ce fait, mets le pied du compas au point A, en l'angle : & l'autre pied estendu à ton plaisir, descrie le quart de cercle B, C, lequel par la maniere cy deuant dite, faut diuiser en 90 parties egales, & conter de B, vers C, l'eleuation du pol arctique, ou de C, vers B, l'eleuation de l'equinoctial de ta region, & ou le nombre finera feras la note D, & mettant la reigle sur le point A, d'une part, & sur la marque D, d'autre part, tire ladite ligne equinoctiale de longueur suffisante pour l'horloge que lon veult faire, comme au point F, & ayant ainsi tiré ladite ligne, faut tirer vne ligne orthogonale, intersequant ladite ligne equinoctiale au point E, laquelle ligne representera l'axe du monde iouxte l'eleuation du pole. Finablement, pour descrire les heures, faut mettre vn pied du compas au point E, & descrire le cercle equateur H, F, & G, M. En apres, des points H, & G, faut tirer deux lignes equidistantes, & paralleles, à la ligne equinoctiale des points G, & H, tirant vers les points C, B, lesdites lignes seront dites lignes contingentes. Ce fait, le quart du cercle equateur M, H, ou M, G, lequel que lon voudra, soit diuisé en six parties egales, & mettant la reigle au centre E, & sur chacune diuision, soit tiré des lignes occultes du centre E, iuf-

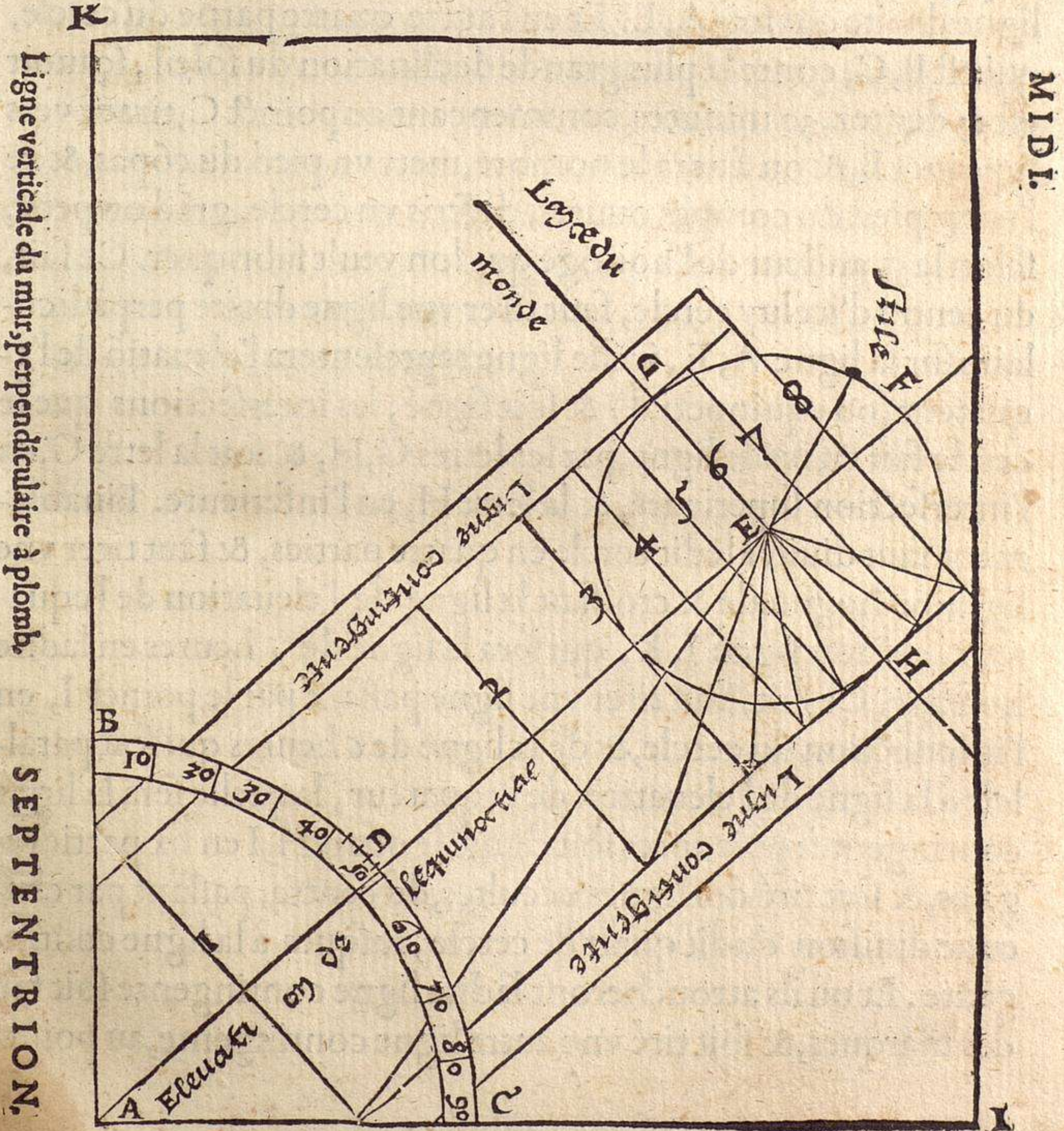
ques à la ligne contingente H, C, & y soit fait des marques qui seront pour les heures : & apres auoir fait & marqué les heures à l'une desdites lignes contingentes, faut prendre avec le cōpas la distance de chacune heure, depuis le poinct H, de la ligne de l'axe, iusques à chacune desdites marques, que faut rapporter sur l'autre ligne contingente, en pareille distance du poinct G, que sont les autres du poinct H, puis faut mettre la reigle sur les marques desdites deux lignes contingentes, & tirer vne ligne aparente d'une marque à autre, & continuer les autres heures, tirāt lesdites lignes d'un poinct à l'autre, puis descris leur nombre, assauoir sur la ligne de l'axe 6 heures, & la plus prochaine apres 7 heures ; & l'autre ensuyuāt 8, & ainsi d'heure en heure, iusques à 11 heures, & non plus. Et faut noter que le soleil montant sur nostre horizon iusques à midi, l'ōbre du stile (en icelle horloge) croist & alonge : & depuis midi, retournant vers l'orizon en la partie occidentale, ladite ombre décroist, & remôte (en ladite horloge) depuis la partie septentrionale tirāt à la partie du midi, & se monstre iusques à soleil couchant. Et le matin se mōstre de l'autre part, depuis soleil leuāt iusques à 11 heures descendant l'ombre de la partie de midy vers la partie septentrionale. Quand à l'heure de 12 heures elle ne se peult demonstres esdites horloges orientales & occidentales, regardant iustemēt lesdites parties d'orient & d'occident. Pour-autāt que le soleil, estant paruenue à l'heure meridienne, l'ombre du stile est parallele à la superficie desdites horloges, & n'y peult attoucher si l'horloge n'estoit inclinee. Et parce qu'en nostre region le soleil leue deuant 6 heures du matin, & couche apres 6 heures du soir, faut, en l'horloge oriētale descrire 4 & 5 heures du matin, & en l'horloge occidentale 7 & 8 heures du soir. Et pour icelles descrire, faut en l'horloge orientale prendre avec le compas la distance de 6 heures à 8 heures, & celle distance transporter de l'autre part de la ligne de 6 heures, & sera la ligne de 4 heures du matin. Semblablement prendre la distance de 6 heures à 7 heures, & la transporter de l'autre part, l'on aura la ligne de 5

heures du matin. Et par semblable, transportant (en l'horloge occidentale) les distances de 6 heures à 5 heures, & 4 heures: de l'autre part de la ligne de six heures lon aura les lignes de 7 & 8 heures du soir. La longueur du stile des horloges orientales & occidentales est la moitié du diametre du cercle equateur, E, F, & se doit poser & aficher droitement à centre E, également distant des poincts F, H, M, G, sans incliner de nule part, estant eleué, ou sortant hors l'horloge, autant qu'est la distance E, F, qu'est la moitié du diametre F, M, côme il apert par ceste figure

Horloge orientale, quand le mur regarde droitement l'orient, à l'eleuation du pol, 48 degrez, 40 minutes.



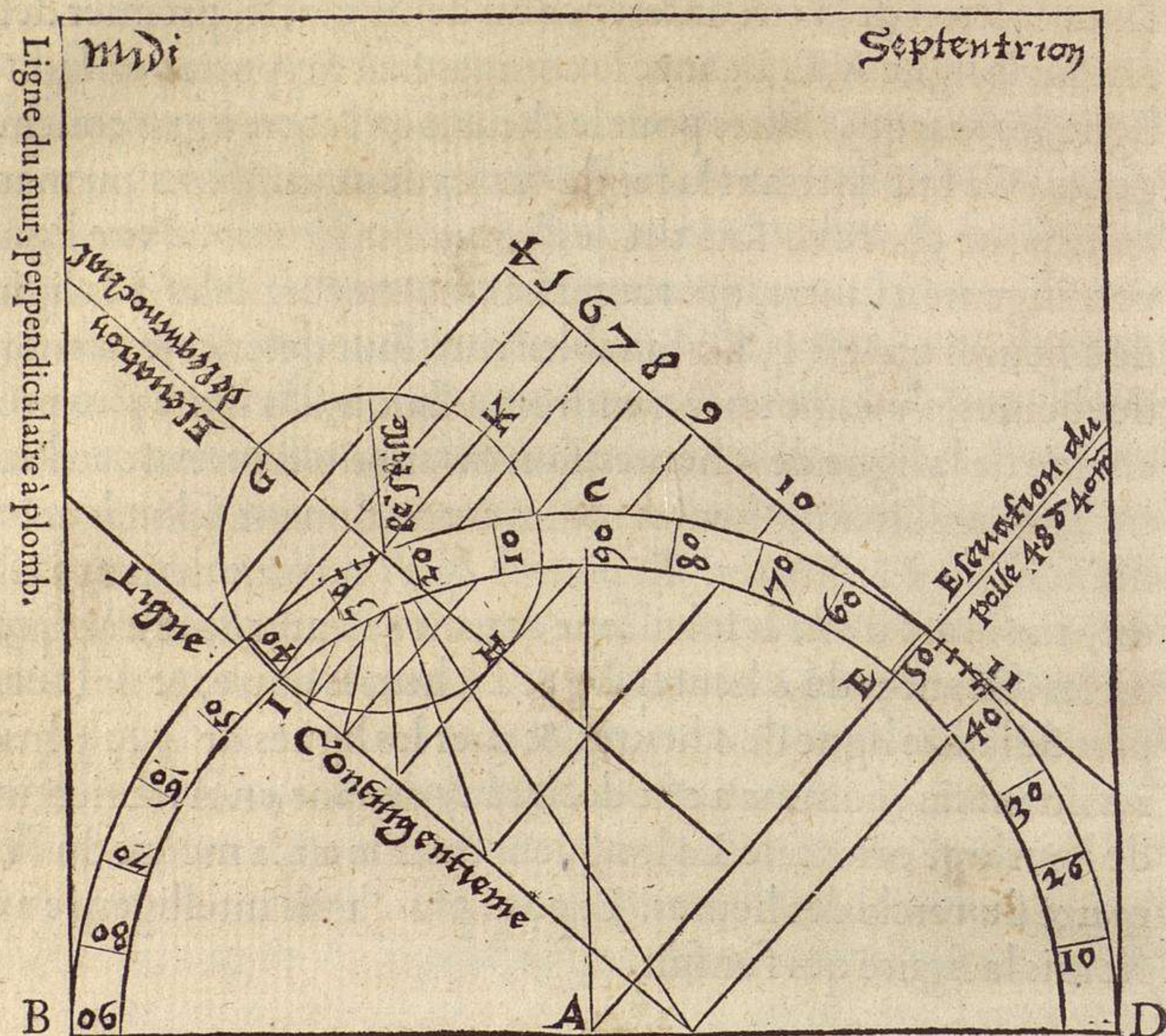
Les horloges laterales occidentales, sont semblables & ne different en rien aux horloges orientales, & se fabriquent par mesme maniere que les orientales, en gardant toujours la hauteur de l'equinoctial: & à celle hauteur, tirer la ligne equinoctiale, mótant de la partie septentrionale vers le midi. Et ou en l'horloge orientale l'õ descrit les heures de deuãt midi, faut en l'horloge occidentale descire les heures d'apres midi, & à l'opposite de celles descrites en l'horloge orientale. Et faut entēdre que ou l'on descrit ii heures en l'horloge orientale, faut descire i heure en l'horloge occidentale: & sert l'orientale pour le matin iusques à midi. Et l'occidentale depuis midi iusqu'à soleil couchāt. de ce ěsuit la figure. Horloge occidentale quãd le mur regarde droit l'occidēt, à l'eleuation de 48 deg. 40 m.



Pour descrire & fabriquer l'horloge orientale, par autre maniere que la precedēte, faut descrire, en quelque superficie plane, vne ligne droite qui soit B, D, & sur icelle soit descrit vn demy cercle qui soit B, C, D, duquel le cētre soit A. Ce fait faut departir ledit demy cercle en deux parties, ou quarts, par la ligne droite & perpendiculaire A, C, & chacun quart du demy cercle soit diuisé en 90 parties egales. Ce fait, faut cōter l'eleuation du pol (de la region) en la quarte partie C, D, commēçant au poinct D, & ou le nombre finera, fais vne marque, & tire vne ligne droite qui soit A, E. Et en l'autre quarte partie du cercle, qui est B, C, conte la plus grande declination du soleil, sçauoir est 23 degrez, 30 minutes, commençant au poinct C, tirant vers le poinct B, & ou finera le nombre, mets vn pied du cōpas, & de l'autre pied du compas ouuert, descriis vn cercle, grād ou petit, selon la grandeur de l'horloge que lon veult fabriquer. Ce fait, du centre d'iceluy cercle, faut tirer vne ligne droite perpendiculaire sur la ligne A, E, icelle ligne representera l'eleuatiō de l'equateur (ou equinoctial) & soit signé, les interfections que le cercle fait en icelle ligne, par les lettres G, H, & soit la letre G, en l'interfection superieure, & la letre H, en l'inferieure. Finablement faut diuiser ledit cercle en quatre parties, & faut tirer vne ligne orthogonale & croisant la ligne de l'eleuation de l'equateur, qui soit signé I, K, qui sera la ligne de 6 heures en ladite horloge. Ce fait, faut tirer vne ligne passant par le poinct I, en l'interfection du cercle, & de la ligne de 6 heures qui soit parallele à la ligne de l'eleuation de l'equateur, laquelle sera la ligne contingente: puis apres soit diuisé le quart H, I en six parties egales, & soit tiré des lignes occultes, du centre, passant par chacune diuision dudit quart de cercle, iusques à la ligne contingente. Et ou ils attoucheront ladite ligne contingente soit fait des marques, & soit tiré vne autre ligne contingente, au poinct
 K,

K, aufsi parallele à la ligne de l'equateur, laquelle (si on veult) se peult faire & tirer à telle distãce de la ligne de l'equateur, qu'est l'interfection de la circonference du demy cercle, premier descrit sur la ligne A, E. Et avec le compas faut rapporter en ladite ligne, les marques faites pour les heures en l'autre ligne contingente. Ce fait mettant la reigle sur les deux diuisions ou marques pour chacune soit tiré les lignes des heures, d'une ligne contingente à l'autre, qui toutesfois soyent paralleles à la ligne de 6 heures qui est I, K. Finablement, faut descrire le nombre des heures, chacune en son endroit, assauoir, à la ligne plus prochaine de la ligne de 6 heures, faut descrire 7 heures: & en l'autre ligne ensuiuant, 8 heures: & les autres suiuant selon leur ordre, iusques à 11 heures. Et pource que (comme deuant a esté dit) aux iours d'esté le soleil leue deuant 6 heures, faut transporter les distances de 6 heures à 7 & à 8 heures outre, & de l'autre part de ladite ligne de 6 heures, & tirer les lignes de 4 & 5 heures du matin, comme a esté déclaré cy deuant en la fabrication de l'horloge orientale. La longueur du stile est la moitié du diametre du cercle des heures. Et pour plus facile intelligence a esté mis la figure qui s'ensuit.

Figure de l'horloge Orientale.



Pour fabriquer (par ceste maniere) l'horloge occidentale seruant pour les heures d'apres midi, faut proceder par la maniere qu'a esté procedé à la fabrication de la precedéte horloge orientale, en supputant par mesme ordre l'elevation du pole, & par cōsequent, la hauteur de l'equateur, iouxte la plus grande declina- tion du soleil : & est vne mesme fabrication, & mesme maniere de faire, sinõ que ce qui est descrit en l'horloge oriétale au quart B, C, est descrit (en l'horloge occidentale) au quart C, D, au con- traire de l'autre, de sorte qu'en la superficie occidentale, le quart B, C, est septétriõnal, & le quart C, D, meridional, & n'est qu'un rechangemēt, pour rapporter à l'opposite de l'autre, & par mes- me maniere la descrire que l'autre, sinon qu'és lignes des heu-

res faut descrire leur nombre par ordre, pour les heures d'apres midi. Et note qu'il faut coter l'elevation du pole au quart B, C, tirant de B, vers C, & du centre A, tirer la ligne A, E, & par mesme maniere tirer la ligne de l'equateur, & la ligne de l'interfection d'icelle, pour la ligne de 6 heures, & semblablement le cercle des heures G, I, H, K, & le tout paracheuer comme il a esté dit de l'horloge orientale.

DESCRIPTION, ET FABRICATION

des horloges pendentes, estendues iouxte la
ligne de l'axe du monde.

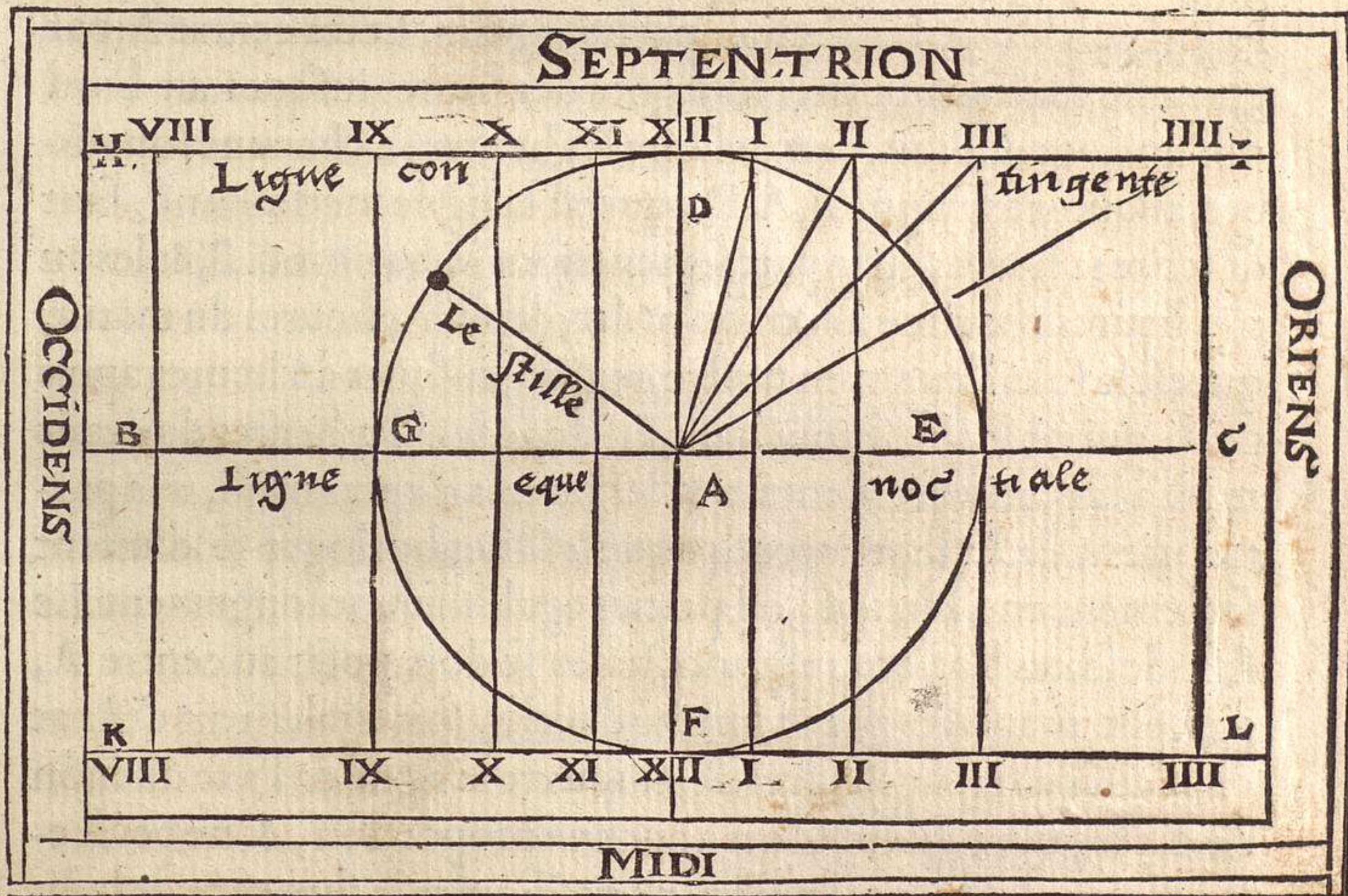
Chapitre VIII.

LEs horloges, que nous nomons pendentes, sont horizontales sous l'equinoctial, pendentes & inclinees iouxte, & le long de la ligne de l'axe du monde, diuisant & coupant la ligne de l'equateur, & la croisant à angles droits. De laquelle horloge les heures sont paralleles à la ligne de 12 heures, comme es horloges orientales & occidentales les heures sont paralleles à la ligne de 6 heures. Et pour fabriquer & descrire icelle horloge pendente sur vne trouffe de bois, pierre, ou autre chose semblable, faut par la hauteur de l'equinoctial tirer la ligne de l'equateur: puis tirer vne autre ligne orthogonale intersequant & croisant ladite ligne de l'equateur à angles droits, laquelle representera l'axe du monde. Et iouxte, & le long & pête de ladite ligne de l'axe, faut preparer la superficie plane pour y descrire ladite horloge. La superficie preparee soit tiré vne ligne droite au milieu, & le long d'icelle qui soit B, C, representant la ligne equinoctiale: & au milieu de ladite ligne soit tiré vne autre ligne orthogonale intersequant & croisant icelle au point A, qui sera la ligne de 12 heures estendue le long de la ligne de l'axe. Ce fait, mets vn pied du compas au point A, & le compas ouuert de l'autre pied descriras le cercle des heures, qui est le cercle equateur, grand ou petit à ta discretion: lequel cercle soit diuisé en quatre parties

egales, qui soyent marquees D, E, F, G, & faut tirer vne ligne droite (qui sera la ligne contingente) parallele à la ligne B, C, distante de ladite ligne B, C, de la moitié du diametre du cercle equateur, & attouchât à la circonferēce dudit cercle, au poinct D, & soit marquee icelle ligne contingente H, I. Ce fait, faut diuiser le quart du cercle D, E, en six parties egales, & marquer les poincts de chacune diuision en la circonferēce, puis soit mise la reigle sur le centre A, & sur chacune diuision, tirant des lignes occultes dudit centre A, par chacun poinct de la diuision, iusques à la ligne contingente H, I, & ou icelles lignes occultes ou obscures, attoucheront ladite ligne contingente, soit fait des poincts ou marques, consequemmēt, pour descrire les heures, faut tirer vne autre ligne droite parallele à la ligne B, C, de l'autre part du cercle equateur, à l'opposite de la ligne contingente H, I, & de pareille longueur, qui soit K, L. Ce fait, avec l'ouuerture du compas, faut prédre les distances depuis la ligne de 12 iusques à chacun poinct des heures qu'a esté marqué sur la ligne contingente H, assauoir, de la ligne de 12 heures vers le poinct I, & icelles distances rapporter sur ladite ligne H, I, de l'autre part de la ligne de 12 heures tirāt vers le poinct H, & toutes celles distances faut aussi rapporter sur la ligne L, K, chacun poinct en pareille distance qu'en ladite ligne H, I. Et faut noter que lescrites lignes H, I, & K, L, sont distantes l'vne de l'autre de la largeur de l'horloge, & paralleles à la ligne equinoctiale B, C. Finablement, ayant rapporté les poincts & distances des heures sur ladite ligne K, L, faut mettre la reigle sur lescrites poincts, & tirer les lignes des heures d'vn poinct à autre, chacun en son endroit, depuis la ligne H, I, iusques à la ligne K, L, qui seront paralleles à la ligne de 12 heures, auxquelles lignes des heures soit descrit leur nōbre, sçauoir à la plus prochaine de la ligne de 12 de la partie vers orient 1 heure, & en l'autre suyuant 2 heures, puis 3 & 4 heures, qui sont les heures d'apres midi. Et de l'autre part (qui est d'occident) soit descrit les heures de deuant midi, assauoir, à la plus prochaine de la ligne de 12 heures, soit des-

crit II, l'autre ensuyuant 10, & ainsi des autres. Et faut entendre qu'en ceste region, lesdites horloges ne peuvent mōter plus que iusques à 7 heures deuant midi, & 5 apres midi. Le stile se met au poinct A, droitement eleué à angles droits, sans incliner de nulle part. La longueur dudit stile est le demy diametre du cercle equateur A, D. De ladite description ensuit la figure.

Horloge pendente à l'eleuation du pole 48 degrez, 40 minutes.



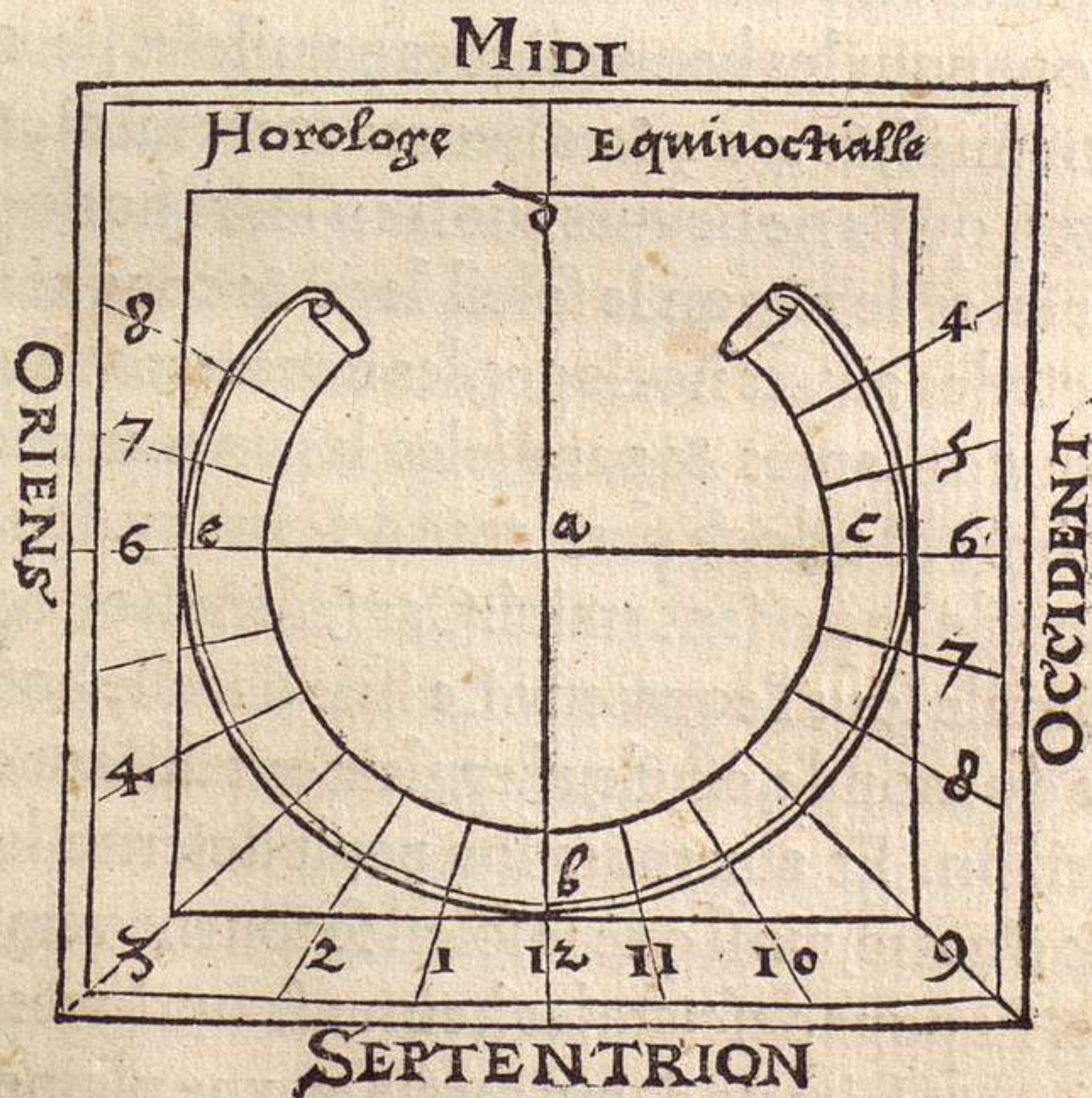
D.ijj.

R E C V E I L
 D E S C R I P T I O N E T F A B R I C A -
 tion des horloges equinoctiales
 Chapitre. I X.

L Es horloges equinoctiales, regardant la partie du pole ar-
 tique, & inclinees vers la part septentrionnale, se font en
 vn tronc de bois, pierre, ou autre matiere, duquel la superficie est
 couchee le long de la ligne equinoctiale iouxte l'eleuation d'i-
 celle, de la region ou lon veult faire & fabriquer ladite horlo-
 ge. Laquelle superficie est horizontale à ceux qui habitent sous le
 pole artique, & est appellé equinoctiale à cause qui est incliné le
 long de ladite ligne equinoctiale, de laquelle horloge equino-
 ctiale, la fabrique est telle. Soit fait sur ladite superficie vn cercle
 grand ou petit à discretion, qui soit B, C, D, E, & le cètre soit A,
 lequel cercle soit diuisé en 24 parties egales. Et du centre A, par
 chacune diuision faut tirer les lignes des heures iusques au bord
 de l'horloge. Ce fait, faut descrire les heures, à chacune son nō-
 bre, assauoir à la ligne B, A, D, qui est la ligne meridienne, faut
 descrire 12 heures en la part septentrionnale, au poinct B, & les au-
 tres heures chacune selon son ordre, depuis 4 heures du matin,
 qui est le soleil leuant en nostre region, iusques à 8 heures apres
 midi, qui est le soleil couchant, en denotant les heures de deuant
 midi à la partie occidentale, & les heures d'apres midi, à la par-
 tie orientale. Et faut entendre que lesdites horloges se diuisent
 seulement en 24 heures, ou parties egales sans ralongement. Le
 stile desdites horloges equinoctiales se doit poser au centre A,
 par telle maniere que la sumité d'iceluy soit egaleement distant
 de la circonference du cercle, & iouxte la ligne de l'axe du mon-
 de. La lōgueur dudit stile n'a aucune proportion, & ne peult e-
 stre si peu eleuee que l'ombre ne passe outre la superficie de ladi-
 te horloge (ou à tout le moins) qu'elle ne rende ombre suffisan-
 te pour demonstrier les heures, ce que non aux horloges orien-
 tales, occidentales & pendentés, desquelles le stile est le demy
 diametre du cercle des heures. Et faut entendre que ceste hor-
 loge ne peult seruir tout le long de l'annee, mais seulement de-

puis l'equinocce vernal ou comméce le printemps, iusques à l'equinocce d'automne, ou le soleil paruiet és signes septétrionaux, en laquelle horloge faut descrire toutes les heures du iour artificiel, & pour auoir les heures, & faire seruir ladite horloge tout le long de l'annee, faut fabriquer ladite horloge equinoctiale en vne autre superficie plane dessous, & à l'opposite de la dessusdite, laquelle soit aussi iouxte, & le long de la ligne equinoctiale au dessous d'icelle, & aura en ladite horloge deux superficies l'une dessus & l'autre dessous, & celle de dessous seruira depuis l'equinocce d'automne, iusques à l'equinocce vernal, & ainsi seruiront pour toute l'annee. Et à l'horloge de dessous, qui sera nommée equinoctial inferieur, faut seulement descrire vn demi cercle diuisé en 12 parties egales pour les 12 heures du iour: car elle ne peut demonstrier plus que 12 heures, & le reste des heures se demonstre en l'horloge de dessus, qui sera nommé equinoctial superieur. Duquel ensuyt la figure.

Horloge equinoctial superieur.



Lon peult aufsi fabriquer & defcrire plusieurs especes d'horloges equinoctiales, tant fur trouffe de bois, pierres, qu'autres choses semblables, comme deuât a esté dit, que aufsi fur cuiure, laton, & autres metaux: & les porter d'une region à autre, en y mettant vne esguille aimantee, que les mariniers appellent cōpas, en obseruât en chacune region, l'eleuatiō de l'equinoctial, & y mettre l'horloge, & donner la pente. Et aufsi icelles horloges equinoctiales peuuent estre vniuerselles, y appliquât & ane xant vn quart de cercle diuisé en 90 parties egales: & sur iceluy quart hauffer & abaisser ladite horloge, iusques au degré de l'eleuation de l'equinoctial, & ainsi estant, & le stile adressé au centre de l'horloge, le rayon du soleil demonsttrera l'heure. Et peult on accōmoder lesdites horloges equinoctiales en plusieurs & diuerses sortes & manieres que laissons à la discretiō du fabricant. Et faut entēdre que ceux qui habitent sous l'equateur, peuuent auoir horloges, tant à plat que contre le mur, mais differētes à celles de ceste region. Et le soleil estant en l'equinocce & commencement d'Aries & Libra, l'axe du monde n'est eleué de nulle part, mais est comme l'horizon. Et les horizontales de celle region, ont pour les heures lignes paralleles de 6 à 7 & à 8 heures deuant midi, & 4 à 5 & 6 heures apres midi, & grandement distantes, qu'ils ne peuuent auoir en leurs horloges plus de 6 heures: car en celle region le soleil leue & couche à 6 heures. Et cōme dit est des autres horloges, les heures tant deuant qu'apres midi, sont distantes & paralleles les vnes aux autres, & se fabriquent cōme l'horloge pendente descrite cy deuant au huitieme chapitre de ce present traité: Car ladide horloge pendente est horizontale sous l'equateur. Le stile d'icelle horloge, representant l'axe du monde, est eleué egalement distant de la superficie de l'horizon. Et aux murs lon peult descire les horloges d'un costé & d'autre, ainsi que le soleil se tourne vers l'un & l'autre tropique. Et pour descire les heures és horloges de celle region, faut tirer & faire vn demy cercle en vne plaine d'icelle superficie de l'equateur, tant de la part meridionale que septen-

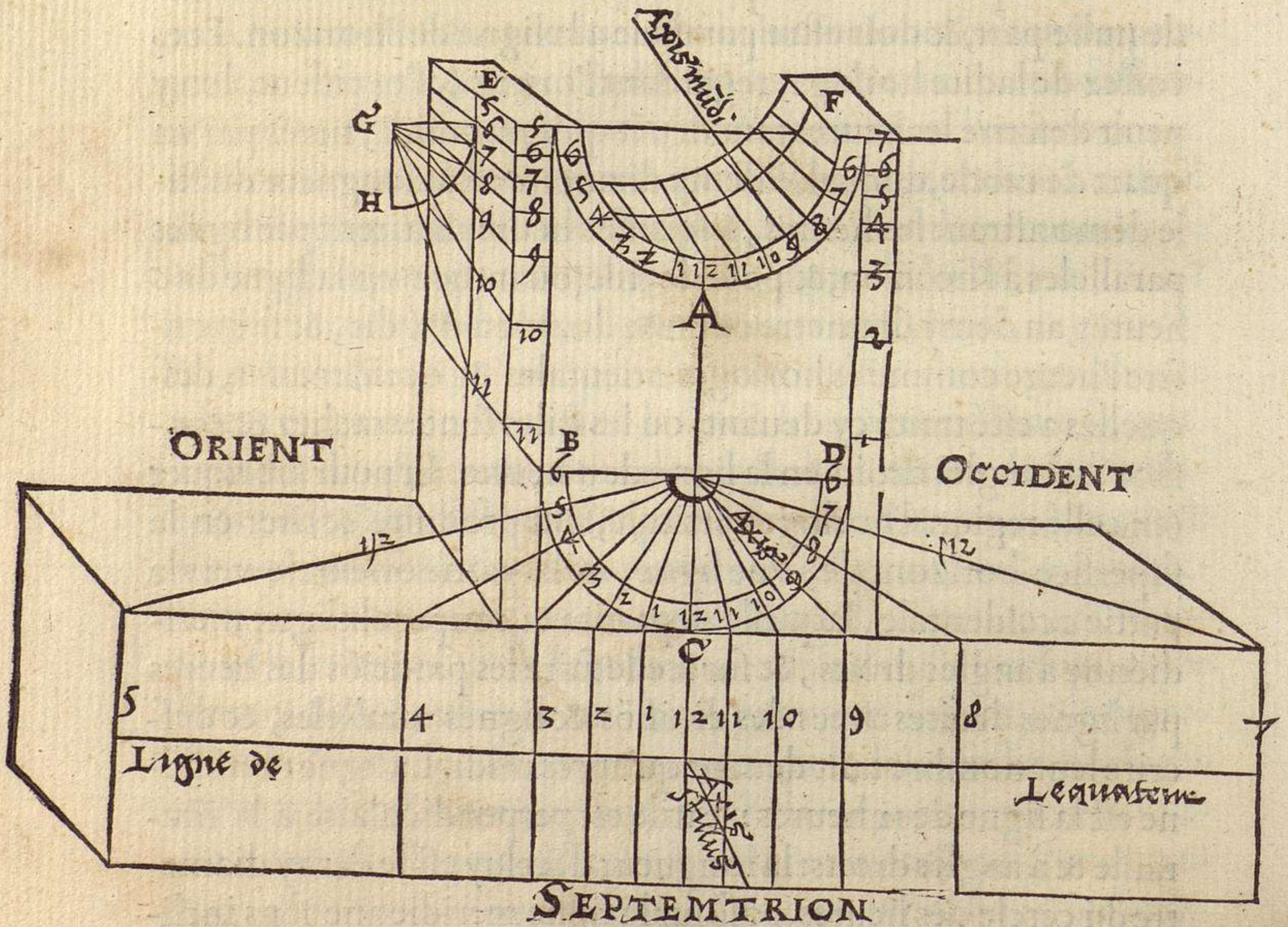
trio-

trionnale qui soit departy en 12 parties egales deffignāt les horloges verticales, desquelles le stile & axe est mis & posé au cētre d'iceux à droits angles. Lon peult aussi (sous ledit equateur) fabriquer vne horloge horizōtale en la cauature dvn demy cercle & y descrire les heures en la maniere qui ensuit. Soit fait vne superficie, sur laquelle soit tiré vn demy cercle, & cauer ladi. superficie selō la grādeur du demy cercle, & soit la cauature dudit demy cercle departie en 12 parties egales pour les 12 heures, & tirer les lignes des heures, d'vne part & bord de la cauature à l'autre, par le trauers d'icelle, & soyēt icelles lignes des heures paralleles les vnes aux autres, & à icelles descrire leur nōbre pour demonstrier les heures tant deuant qu'apres midi. Le stile ou ostenseur des heures doit estre mis & tenir à la cauature d'icelle horloge, tellement que ledit stile represente l'axe du mōde ne declinant de nulle part, & doit estre parallele à la ligne de l'horizon. Et es costez de ladite horloge, regardant l'orient & l'occident, lon y peult descrire les heures tant deuāt qu'apres midi, tirees par vn quart de cercle, duquel le demy diametre est la longueur du stile demonstrent les heures, lesquelles heures se tirent par lignes paralleles à l'horizon, & poser le stile (ou indice) en la ligne de 6 heures, au demy diametre comme deuant a esté dit, & se montre l'heure comme es horloges orientales & occidentales, desquelles a esté traité cy deuant, ou les stiles sont attachez & constituez à angles droits en la ligne de 6 heures. Et pour fabriquer (en celle region) l'horloge verticale, faut produire & tirer en la superficie horizontale, vne ligne, de la partie orientale vers la partie occidentale, laquelle departira & coupera la ligne meridienne à angles droits, & sur icelle faire les partitiōs des heures par lignes droites tirees des diuisiōs & lignes paralleles, & descrire leur nombre tant deuant qu'apres midi. La ligne meridienne est la ligne de 12 heures: le stile est perpendiculaire à la muraille & à angles droits: la longueur d'iceluy est le demy diametre du cercle des heures, posé sur la ligne meridienne sans incliner de la ligne de l'axe. Cecy est entendu des horloges qui sont



sous l'equateur seulement. Lon peut aussi (en autre region) fabriquer vne horloge equinoctiale & concaue comme la precedente, luy donnant la pante comme és horloges equinoctiales dont cy deuant auons traité en ce present chapitre, & faire que la pante de la cauature soit iouxte & le long de la ligne de l'axe, & y descrire les heures, & poser le stile comme en l'horloge cy deuant descrite, de laquelle ensuit la figure.

Figure de l'horloge sous l'equateur, en superficie concaue, droite, & horizontale.



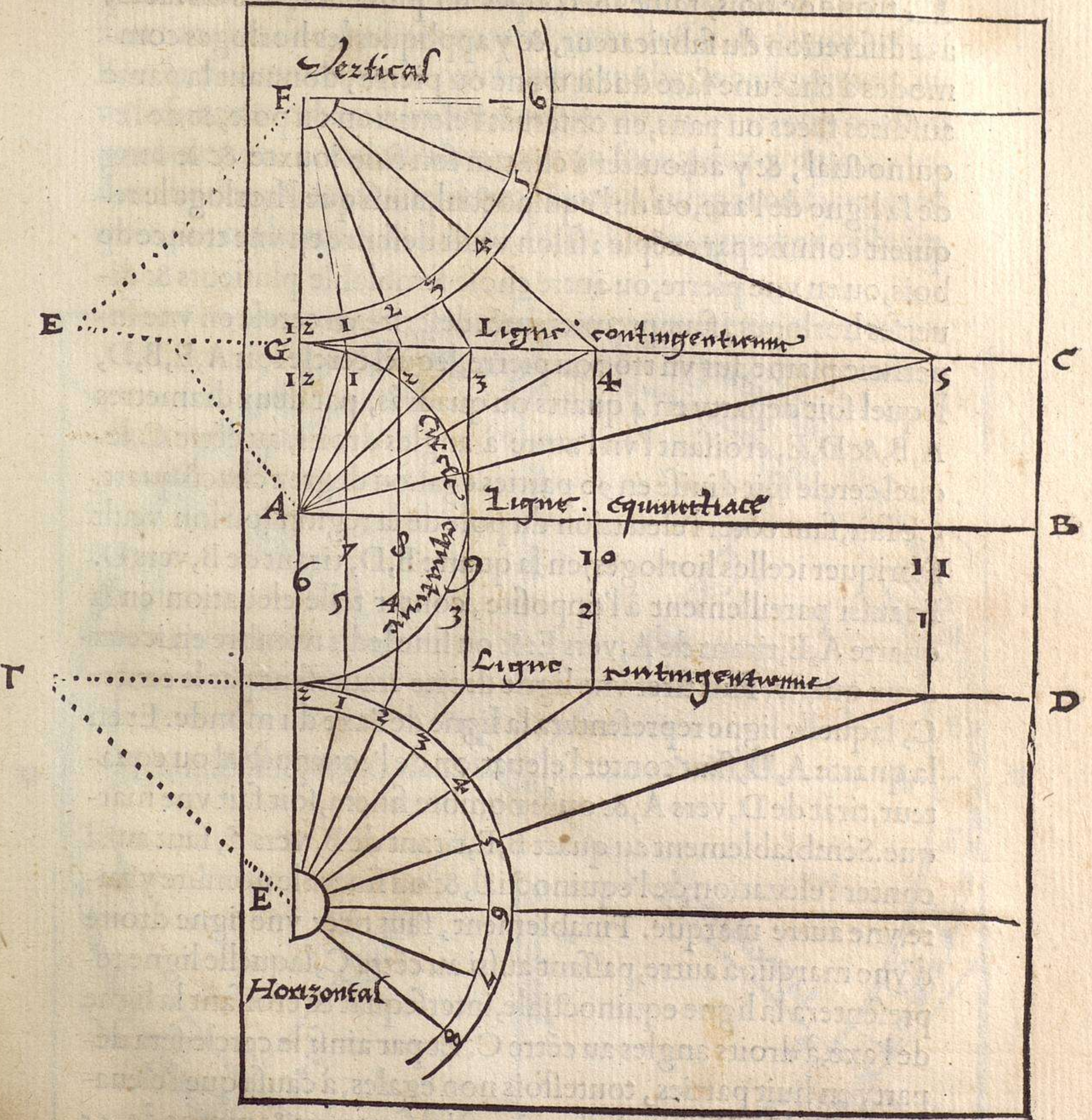
Ceux qui habitent sous le pole, où l'axé est perpendiculaire sur l'horizon, leurs horloges contre les murailles sont par lignes paralleles & perpendiculaires, tirees par vn demy cercle, diuisé en 12 parties egales comme l'horloge pēdente dont a esté traité cy deuant au huitieme chapitre. Et leur stile perpēdiculaire au mur & à droits angles, & leurs horloges horizontales sont fabriquees par vn cercle party en 24 parties egales pour les 24 heures, tirant les lignes des heures du centre iusques au bord de l'horloge. Le stile est droit eleué perpendiculaire sur le centre de ladite horloge, à droits angles & iustement sous le pole, & est cōme l'horloge equinoctiale cy deuant descrite au commencement de ce chapitre.

DESCRIPTION FONDAMENTALE, POUR LA
fabrication des horloges horizontales, verticales, pendentes, laterales,
& equinoctiales, par autre maniere que deuant.
Chapitre. X.

LEs horloges horizontales, verticales, pendentes, laterales & equinoctiales se peuuēt descrire & fabriquer tous d'vn mesme trait, comme est demonsté par la figure cy apres mise, laquelle peult seruir de fondemens pour la fabrication desdites horloges, dont la fabrication est telle. Soit tiré vne ligne droite perpēdiculaire sur quelque plaine, qui soit F, E, sur le milieu de laquelle soit tiré vne autre ligne droite orthogonale qui soit, A, B, representant la ligne de l'equinoctial, puis ayant recours au quadrā (ou quart de cercle) premier descrit au premier chap. de ce liure, seruāt de fondemēt pour leuer les stiles des horloges. Et avec l'ouuerture du cōpas, soit pris la distāce A, G, en la ligne de l'eleuation de l'equinoctial, & trāsporter celle distāce au poinct A, en ladite ligne F, E, derniere descrite, & le cōpas ainsi ouuert soit mis vn pied au poinct A, & tornāt l'autre pied soit descrit le demy cercle equateur. Et de la distāce dudit demy cerc. soit tiré deux lignes cōtingētes qui soyēt G, C, & G, D, paralleles à la lig. equinoct. A, B, & soit le demy cercle diuisé en 12 parties egales, puis faut tirer des lig. obscures ou peu apparētes du centre A, par

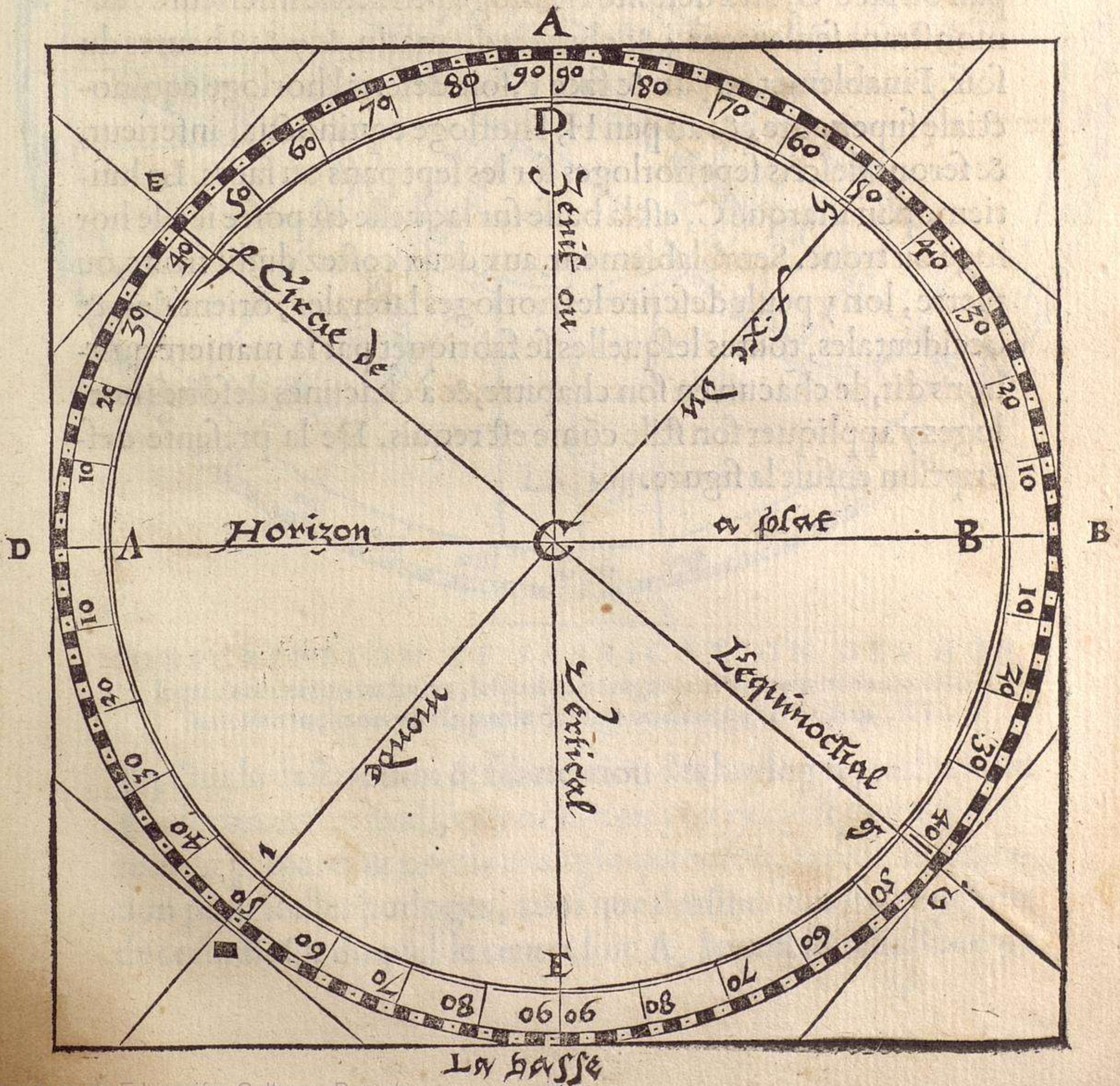
chacune diuision , iusques aux lignes contingentes , tant d'une part que d'autre, & marquer sur icelles lignes contingentes l'atouchemēt desdites lignes du centre. Ce fait, faut tirer (d'une ligne contingēte à l'autre) des lignes d'une marque à autre, parallèles à la ligne F, E, croifās la ligne equinoctiale à angles droits, ainsi que lon fait és horloges pendentes & laterales. Et faut entendre que la ligne A, G, est la ligne de 12 heures pour les horloges pendentes, & faut descrire les autres heures, sçauoir 1, 2, 3, 4, & 5 heures apres midi, & 7, 8, 9, 10, & 11 deuant midi, en rapportant leurs distances de l'autre part de la ligne de 12 heures, car en la figure n'est demonstré que la moitié desdites horloges. Et quand aux horloges laterales, la ligne A, G, represente la ligne de 6 heures, en laquelle faut descrire 6, & finalement descrire les autres heures suyuant leur ordre comme deuant a esté dit, & retourner les heures outre la ligne de 6 heures, pour les heures du matin & du soir, par la maniere qu'il a esté dit & demonstré au chapitre traitant desdites horloges laterales, oriētales, & occidentales. Le stile d'icelles horloges est la distance A, G, qui est le demy diametre du cercle equateur. Et pour fabriquer les horloges horizontales & verticales, faut (comme a esté dit cy deuant aux chapitres desdites horloges horizontales & verticales) prendre, avec l'ouuerture du compas, au quadran premier descrit (pour leuer les stiles) la distance des poincts A, & F, en la ligne verticale, pour l'horloge verticale, & la distance des poincts A, E, en la ligne horizontale pour l'horloge horizontale. Et celles distances rapporter en la ligne F, E, de ce present fondement, & le cōpas ouuert, à icelles distances marquer les poincts F, E, qui serōt les centres des cercles des heures, tant pour le vertical que pour l'horizontal, & tirer les heures du centre de chacune horloge, iusques és marques d'icelles heures faites és lignes contingentes, & proceder par mesme maniere qu'a esté dit de chacune horloge en son endroit: & les stiles mettre & poser comme il est requis pour lesdites horloges. Et l'horloge equinoctiale est le cercle equateur diuisé en 24 parties egales, & le stile eleué au cē-

tre de la distance du demy diametre. Le tout est demonsté par la figure suiivante.

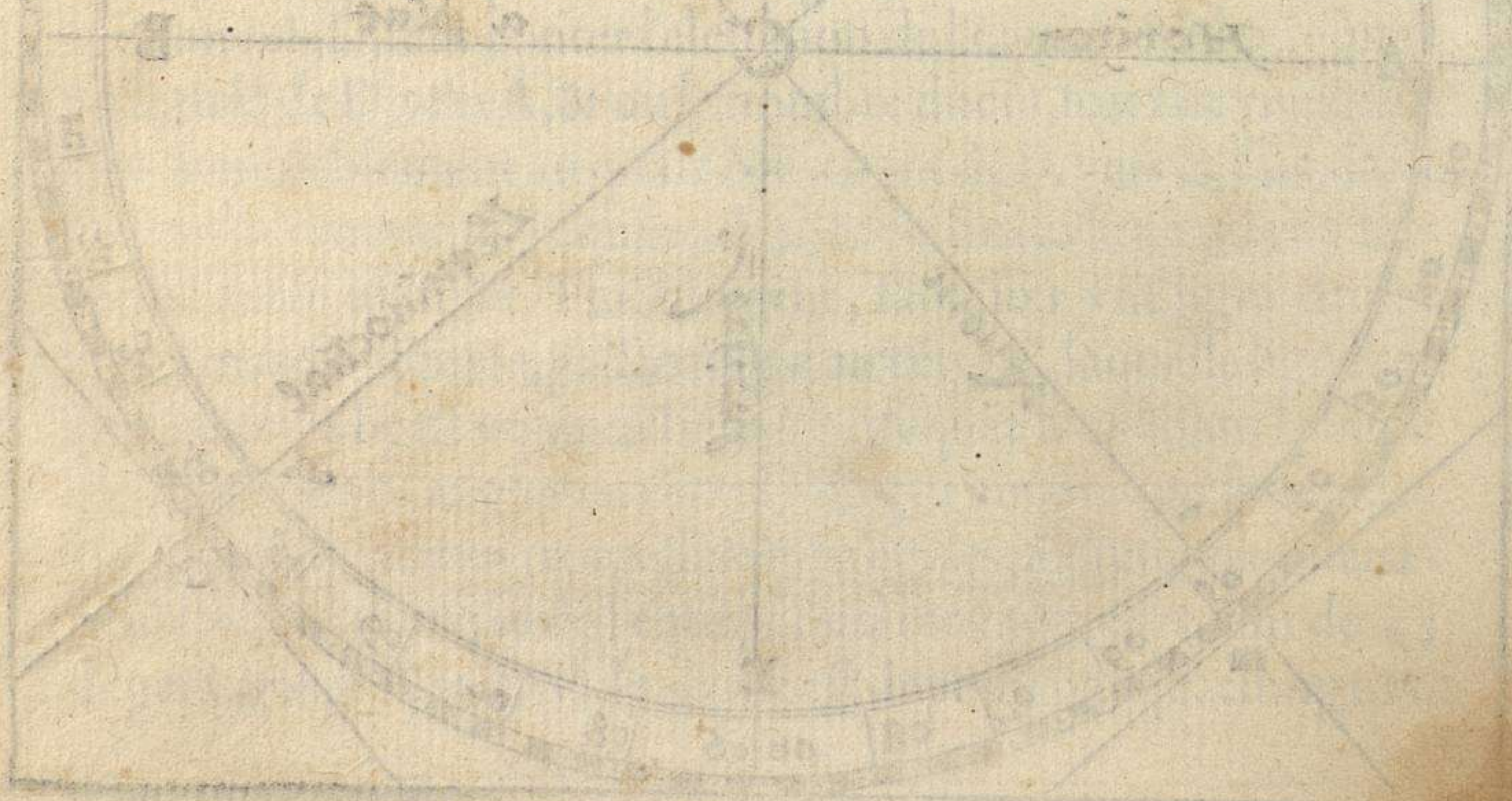


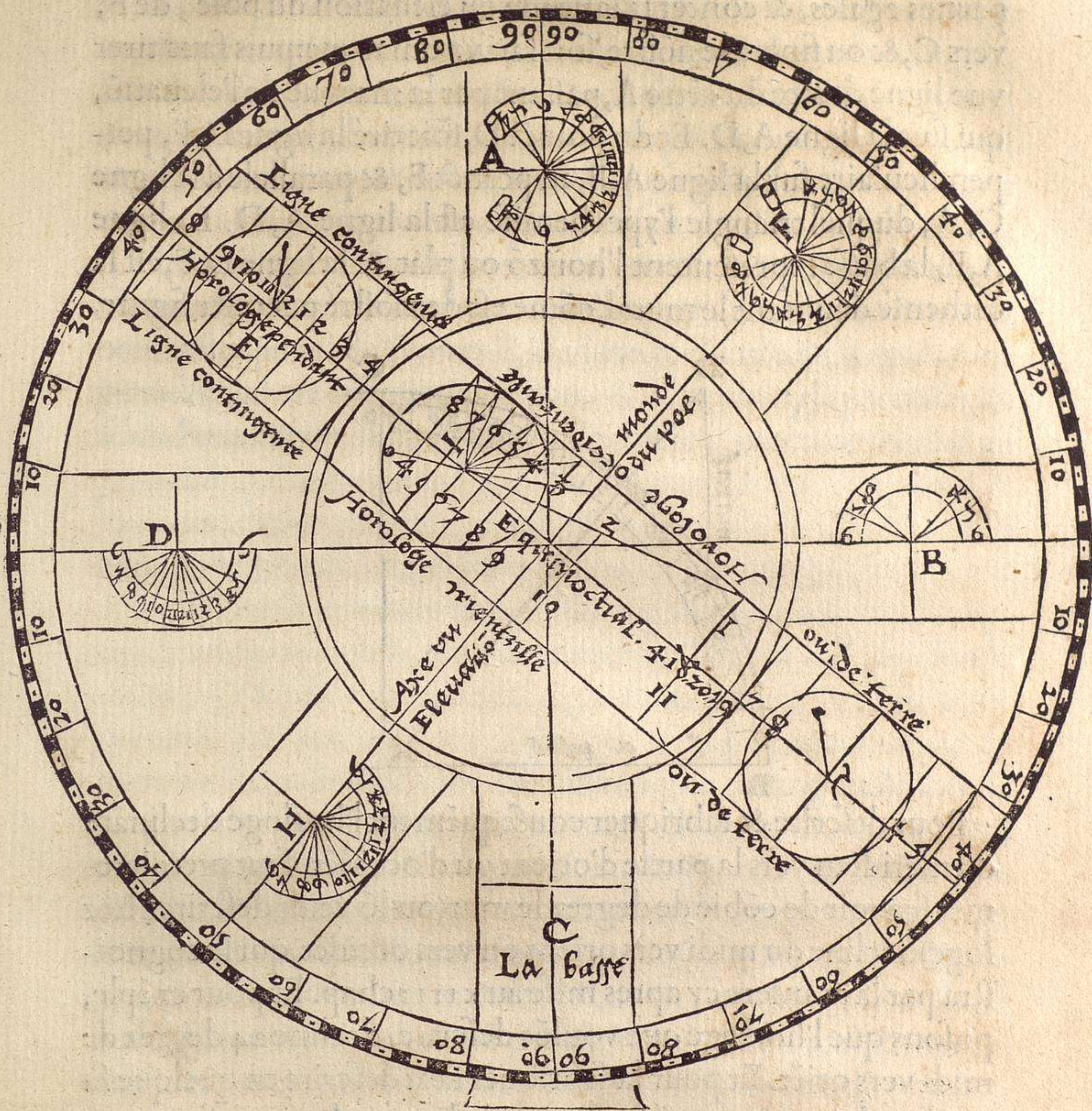
L On peult aussi descrire plusieurs horloges en vne pierre ou tronc de bois, taillés & coupés en plusieurs pans ou faces, à la discretion du fabricant, & y appliquer les horloges commodes à chacune face dudit tronc ou pierre, donnant la pente ausdites faces ou pans, en obseruant l'eleuation du pole, & de l'equinoctial, & y adiouster à chacun son stile iouxte & le long de la ligne de l'axe, ou de l'equinoctial, ainsi que l'horloge le requiert comme par exēple : si lon veult descrire en vne tronche de bois, ou en vne pierre, ou autre chose semblable plusieurs & diuerses horloges, faut premieremēt descrire vn cercle en vne superficie plaine, sur vn tronc ou pierre, lequel cercle soit A, E, B, D, lequel soit departy en 4 quarts ou quadrās, par deux diametres A, B, & D, E, croisant l'vn l'autre à angles droits, au cētre C, lequel cercle soit diuisé en 90 parties egal. ou degrez chacū quart. Ce fait, faut cōter l'eleuation du pole de la region (ou lon veult fabriquer icelles horloges) en la quarte B, D, tirant de B, vers D. Et aussi pareillement à l'opposite, conter telle eleuation en la quarte A, E, tirant de A, vers E: & ou fine ledit nombre en iceux deux quarts, faut tirer vne ligne droite trauersant par le centre C, laquelle ligne representera la ligne de l'axe du monde. Et en la quarte A, D, faut conter l'eleuation de l'equinoctial ou equateur, tirāt de D, vers A, & ou le nombre finera, soit fait vne marque. Semblablement au quart B, E, tirant de B, vers E, faut aussi conter l'eleuation de l'equinoctial, & ou finera le nombre y faire vne autre marque. Finablement, faut tirer vne ligne droite d'vne marque à autre, passant aussi au cētre C, laquelle ligne representera la ligne equinoctiale, intersequāt & croisant la ligne de l'axe, à droits angles au cētre C. Et par ainsi le cercle sera departy en huit parties, toutesfois non egales, à cause que l'eleuation tant du pole que de l'equinoctial sont plus & moins de 45 degrez, qui est la moitié de 90. Et est departy par quatre lignes,

assavoir, la ligne de l'horizō, qui est A, B: la ligne verticale, representāt le zenit, qui est marquee par ces lettres D, E: la ligne equinoctiale marquee f, g: & la ligne h, i, qui est la ligne representāt l'axe du monde. Ce fait, apres auoir tiré lesdites quatre lignes, pour auoir les huit pans ou faces, pour y descrire les horloges, faut sur chacune desdites quatre lignes dessus declarees (cōme hors la circonference du cercle) tirer vne ligne orthogonne, intersequant & croisant icelles, à angles droits. Et le long desdites lignes couper & faire lesdits pans ou faces pour y descrire lesdites horloges, & ainsi serōt preparez les huit pās ou faces, marquez par ces lettres A, F, B, G, C, H, D, E, cōe appert en ceste fig.



Consequem̄t, apres auoir ainsi disposé & préparé le tronc de bois, ou pierre, & l'auoir mis à huit pans ou faces, comme dit est, lon y descrira les horloges ainsi comme s'ensuit. Assauoir, au pan ou face marqué A, faut descrire l'horloge horizontale, par la maniere cy deuãt mise au chapitre des horloges horizontales. Au pan ou face marquee D, y soit descrit l'horloge verticale ou murale descrite au troisieme chapitre de ce liure, Et au pan ou face B, qui est opposite au pan D, y soit descrit l'horloge septentrionale opposite à la verticale de laquelle a esté traité au dit troisieme chapitre. Pareillement au pan ou face E, soit descrit l'horloge pendente, superieure. Et à son opposite qui est le pan ou face G, sera descrite l'horloge pendente inferieure, demonstrent seulement 4 & 5 heures du matin, & 7 & 8 heures du soir. Finablement au pan & face F, soit descrit l'horloge equinoctiale superieure, & au pan H, l'horloge equinoctial inferieur, & seront descris sept horloges sur les sept pans ou faces. Le huitieme pan marqué C, est la basse sur laquelle est posée icelle horloge ou tronc. Semblablement, aux deux costez dudit tronc, ou pierre, lon y peult descrire les horloges laterales, orientales, & occidentales, toutes lesquelles se fabriquent par la maniere qu'auons dit, de chacun en son chapitre, & à chacunes desdites horloges y appliquer son stile cōme est requis. De la presente description ensuit la figure.



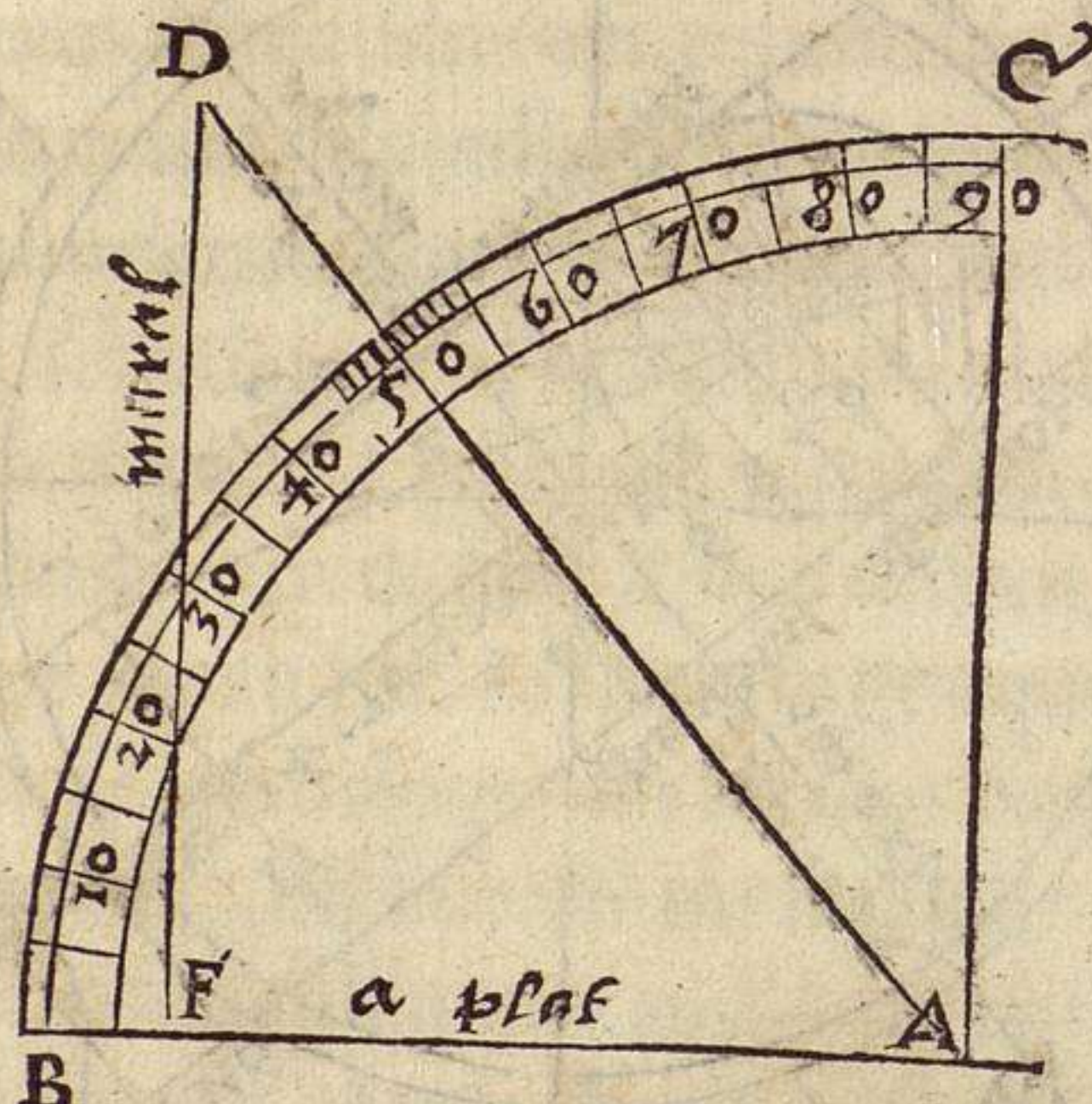


DESCRIPTION ET FABRICATION DES HORLOGES declinées ou inclinées, lesquelles ne regardent droitement le meridien, mais sont inclinées vers la partie d'orient ou d'occident. Chap. XII.

POUR la description & fabrication des horloges, inclinées ou declinées du midi, vers orient ou vers occident, faut premièrement preparer & tirer le triangle qui ensuit, seruant de fondation pour icelles horloges, ainsi que s'ensuit. Soit fait vn quart de cerle B, C, duquel le centre soit A, lequel soit diuisé en 90

F.j.

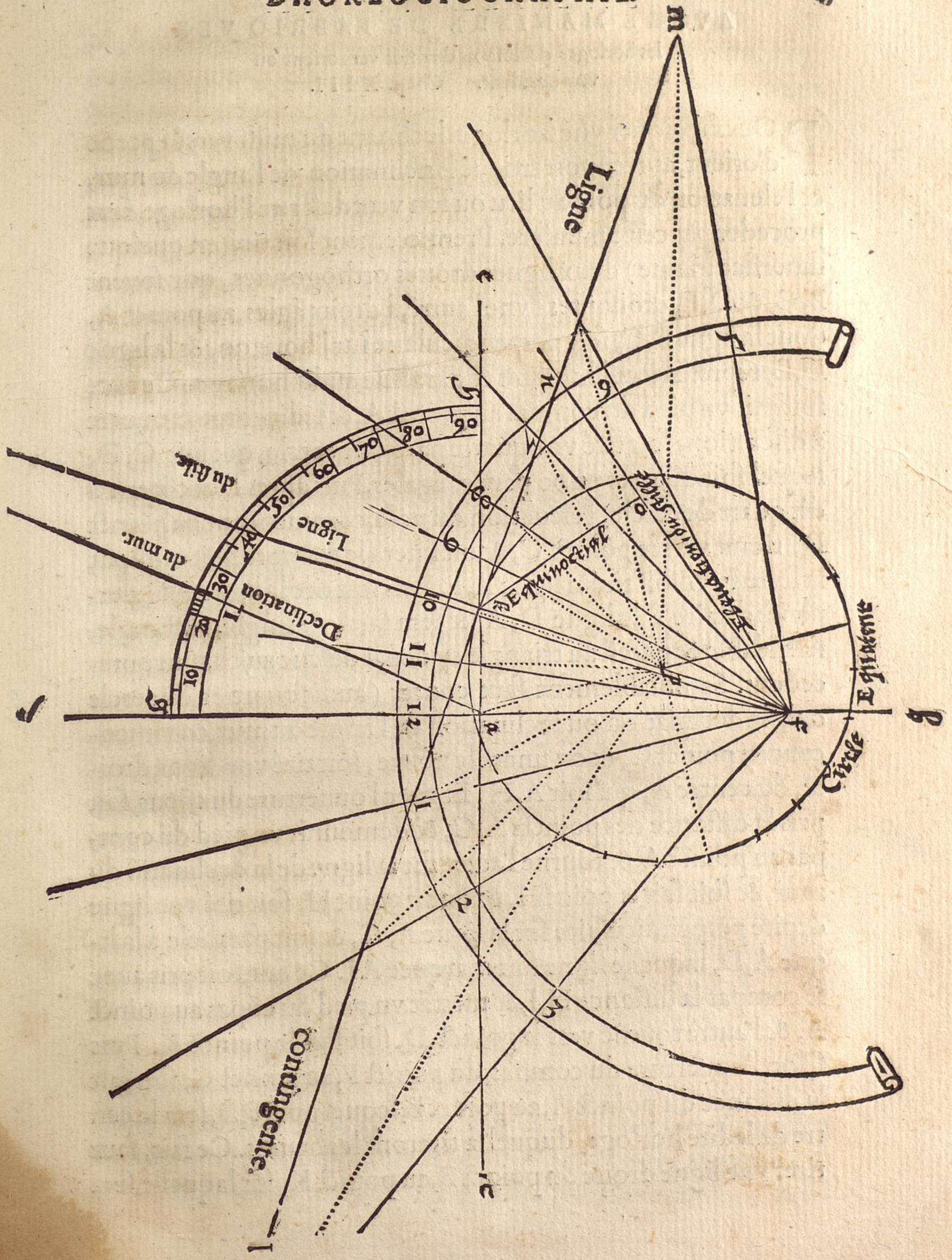
parties egales, & conter la latitude ou eleuation du pole, de B, vers C, & ou finera le nōbre, soit fait vne marque: puis faut tirer vne ligne droite du cētre A, passant par la marque de l'eleuatiō, qui soit la ligne A, D. Et du poinct D, soit tiré la ligne D, F, perpendiculaire sur la ligne A, B, au poinct F, & parallele à la ligne C, A, duquel triangle l'ypothemise est la ligne A, D. La ligne A, F, la basse representent l'horizō ou plat, & la ligne D, F, est la cathense denotant le mural, cōme est demōstré par ceste figure.



Pour descrire & fabriquer consequēment l'horloge declināte du meridien vers la partie d'orient ou d'occidēt, faut premiere-
mēt sçauoir de cōbiē de degrez le mur (ou lō veult descrire l'hor-
loge) decline du midi vers orient ou vers occidēt, qui se cognoi-
stra par la maniere cy apres mise au XIII^e chap. Et pour exēple,
posons que l'horloge que voulōs descrire, decline 24 degrez de
midi vers oriēt. Et pour la fabriquer faut descrire en quelque su-
perficie plane deux grādes lignes orthogonales intersecant ou
entrecoupāt l'vne l'autre à droits angles, au poinct A, desquelles
la ligne perpediculaire soit B, D, & l'autre C, E. Ce fait, avec l'ou-
verture du cōpas, soit pris (au triangle cy deuant) la distāce D, F,
& soit mis vn pied du cōpas au poinct A, & l'autre pied tourné
vers le poinct B, & ou le pied du cōpas atouchera la ligne A, B,
fais le poinct F, qui fera le cētre de l'horloge que lon veult fabri-
quer. Finablement mettant le pied immobile du cōpas au poinct

A, & ouvrât l'autre pied sur la ligne A, D, soit décrit le quart de cercle g, h, tirant de la ligne a, d, à la ligne a, e, lequel quart g, h, soit diuisé en 90 parties égales, commençant de g, vers h, auquel cōteras depuis g, la declinatio du mur qui est 24 degrez qui faut marquer audit quart de cercle, & du poinct A, soit tiré vne ligne droite passât par la marque qui a esté faite audit quart de cercle, qui fera la ligne de la declinatio du mur. Et pource que la declination est oriētale, faut descrire ledit quart de cercle en la partie orientale, qui est de D, vers E, à la fenestre partie. Puis apres, faut prendre avec le compas la distance A, F, au triangle precedāt, & selon l'ouuerture du compas à celle distāce, mettant vn pied au poinct A, & l'autre sur la lig. de la declinatio, soit fait le poinct I. Puis avec le compas faut prendre la plus grāde distance qui sera entre ledit poinct I, & le demy diametre (ou ligne) A, D: & avec celle distāce faut mettre vn pied du cōpas au poinct A, & tourner l'autre pied vers E, & ou il attouchera la ligne A, E, soit fait le poinct K. Ce fait mettant la reigle sur le poinct F, & sur ledit poinct K, soit tiré la ligne F, K, laquelle sera nommee la ligne du stile, sur laquelle faut tirer vne autre ligne orthogonale intersecant ou coupant icelle audit poinct K, à angles droits, que sera marqué M, L, & sera dite ligne cōtingēte: Ce fait, soit prise avec le cōpas la distāce du poinct K, au poinct I, & selon l'ouuerture du cōpas soit tourné le pied sur la ligne cōtingente, & soit fait le poinct N. Finablement du poinct F, audit poinct N, soit tiré vne ligne, laquelle sera l'eleuatio du stile: car le stile d'icelle horloge doit estre eleué sur la ligne du stile autant que le poinct N, est distāt du poinct K. Puis soit mis l'esquierre sur la ligne de l'eleuatio du stile, & sur le poinct K, & soit tiré la ligne K, O, marquant le poinct O, en la ligne de l'eleuation du stile: icelle ligne K, O, est la ligne de l'equinoctial. En apres, pour descrire les heures en icelle horloge, faut prendre la distance de l'equinoctial K, O, & le cōpas ainsi ouuert, mettāt vn pied sur le poinct K, & tournāt l'autre sur la ligne du stile, soit fait le poinct P, & selō l'ouuerture du cōpas soit décrit le cercle equateur, duquel la circonference

passera au poinct K. Ce fait, soit mis la reigle sur le poinct P, & sur l'interfection de la ligne B,D, & de la ligne contingente, au demy diametre A,D, qui sera le poinct Q. Puis faut diuifer ledit cercle equateur en 4 parties egales, par deux diametres Q.R, & S,T, & chacū quart en 6 parties egales, qui sera en tout 24, à cōmencer au poinct Q. Et ayāt ainsi diuisé ledit cercle, faut mettre la reigle sur le poinct P, & sur chacune diuision dudit cercle, faut tirer des lignes occultes iusques à la ligne contingēte en laquelle sera fait des marques pour les heures. Ce fait mettant vn pied du compas au poinct F, soit ouuert l'autre pied à discretiō, & fait le cercle des heures. Finablement soit mise la reigle sur le poinct F, & sur chacune marque faite sur la ligne contingente par les lignes occultes, & foyent tirees les lignes des heures apparantes iusques à la circonferēce du cercle de ton horloge, lesquelles se peuuent tirer grandes ou petites selon la grandeur de l'horloge. Et est à entendre qu'en telles horloges la ligne B,D, est la ligne de 12 heures, & par consequent faut descrire les autres heures par leur nombres, chacune selon son ordre, tant deuant qu'apres midi. Et par ainsi lon aura l'horloge declinant de midi vers orient 24 degrez, & seruant pour l'eleuation du pole 48 degr. 40 minu. cōme appert par la figure suiuiāte. Et si le mur estoit declināt vers la partie d'occidēt, & lon y voulust descrire vne horloge, lon doit proceder à la fabricatiō d'icelle, par mesme sorte & maniere que la derniere, descrite pour la declinatiō oriētale, & obseruer pareilles distāces & mesures, inclination & partitions d'heures: sinon que ou en l'horloge cy dessus trāsrite inclinee vers orient, lon descrit le quart du cercle pour prédre la declinatiō, & autres diuisiōs en la partie fenestre, faut pour l'horloge inclinee vers occident descrire en la partie dextre. Et pour brief dire ce n'est qu'vn rechangeement, en retournant vn costé pour autre, & les rechanger coste pour autre, & proceder par la mesme maniere. Encores, que les declinations fussent plus grandes ou plus petites les vnes que les autres, n'est qu'vne fabricatiō retournant vn costé à l'autre son opposite.



AUTRE MANIERE DE FABRIQUER

les horloges declinants du midi vers orient ou
vers occident. Chap. XIII.

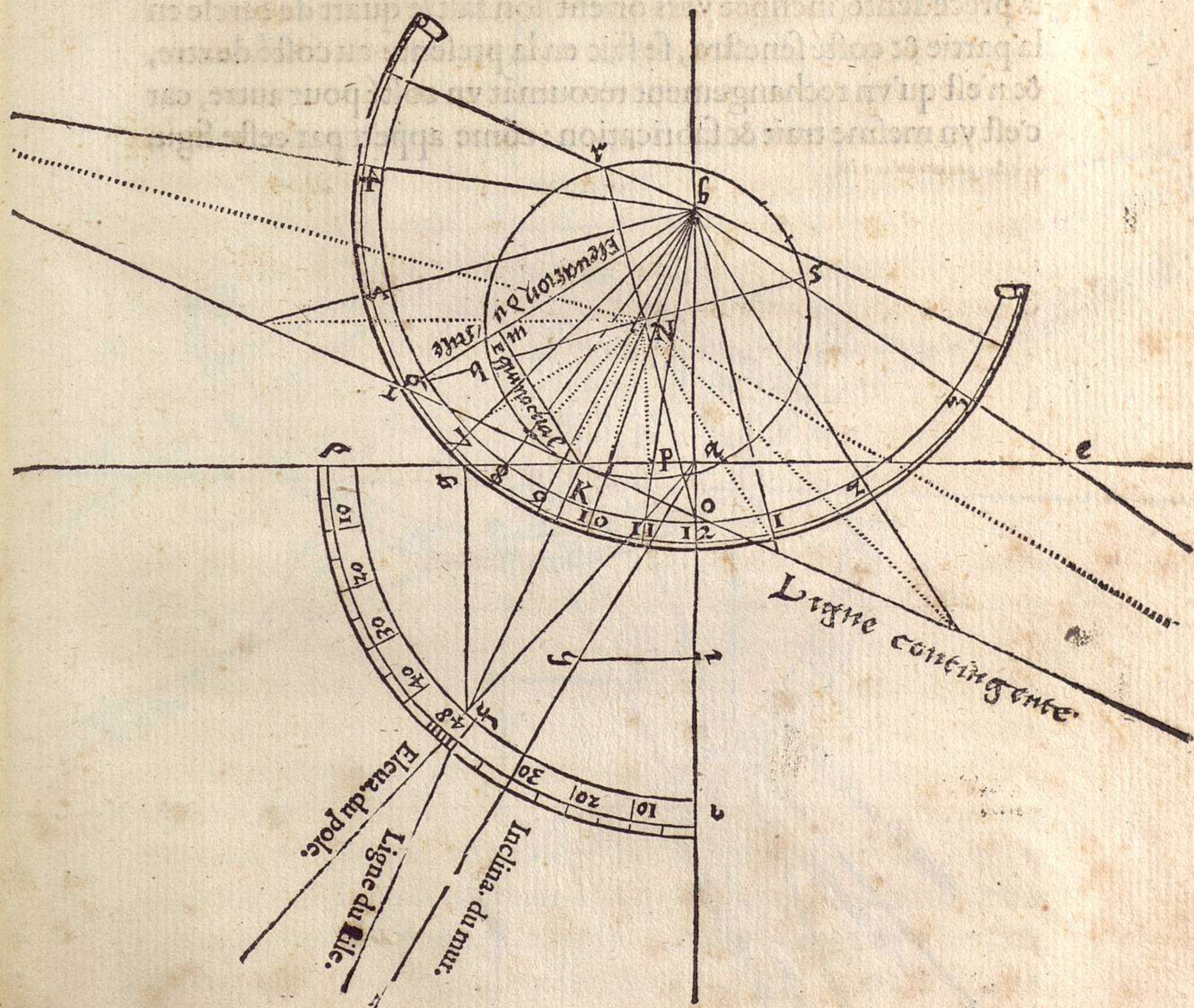
Pour fabriquer vne horloge declinant du midi vers la partie d'orient, apres auoir trouué l'inclination de l'angle du mur, & l'eleuation du pole du lieu ou lon veut descrire l'horloge, faut proceder par ceste maniere. Premièrement soit tiré (en quelque superficie plane) deux lignes droites orthogonnes, qui soyent B, C, & D, E, croisantes l'une l'autre, à droits angles, au poinct A, dont la ligne B, C, soit perpendiculaire sur l'horizon, & la ligne D, E, representera l'horizon & parallele audit horizon. Ce fait, soit mis vn pied du compas au poinct A, & ledit compas ouuert à discretion, soit tiré vne quarte partie de cercle, qui soit C, D, lequel soit departy en 90 parties egales. Puis apres faut coter (audit quart de cercle) l'eleuation du pole, commençant au poinct D, tirant vers le poinct C, & ou finera le nombre, soit noté par la letre F, & soit tiré la ligne A, F. Puis soit tiré la ligne F, G, perpendiculaire à la ligne D, A, & sera fait le triangle, rectangle, semblable & pareil au triangle cy deuant descrit au chapitre precedent. Semblablement faut conter (audit quartier de cercle c, d,) la declination ou inclination de l'angle du mur, commençant au poinct C, & ou finera le nombre, soit tiré vne ligne droite, du centre A, qui soit A, H. Et avec l'ouuerture du compas, soit pris la distance des poincts A, G, & demourât vn pied du compas au poinct A, & tourne l'autre sur la ligne de la declinatio du mur, & soit fait le point H, & dudit point H, soit tiré vne ligne droite perpendiculaire sur la ligne A, C, & soit parallele à la ligne A, D, laquelle ligne soit marquee A I. Ce fait, soit pris avec le compas la distance H, I, & mettât vn pied du compas au poinct A, & l'autre tourné vers le poinct D, soit fait le poinct K. Puis selon l'ouuerture du compas, du poinct F, au poinct G, soit fait la distance du poinct A, au poinct B, lequel poinct B, sera le centre de ladite horloge, duquel se tireront les heures. Ce fait, faut tirer vne ligne droite du poinct B, au poinct K, sur laquelle sera

constitué le triangle ou ostensoire des heures, que nommons le stile. Parquoy icelle ligne sera dite la ligne du stile. Finablement faut tirer vne ligne droite orthogonale à droits angles, croisant la ligne B, K, audit point K, qui sera la ligne contingente, qui sera tirée assez longue d'une part & d'autre dudit point K, & soit marquée L, K, O, coupant la ligne B, C, audit point O. Ce fait, avec l'ouverture du compas soit pris la distance A, I, & rapportée sur ladite ligne contingente, en mettant vn pied du compas au point K, & l'autre sur ladite ligne, & faire le point L, & soit tiré la ligne B, L. Ladite ligne K, L, demontre la hauteur du stile, c'est de combien le stile est eleué sur la ligne B, K, procedant du centre B. Et la ligne B, L, demonstre la longueur dudit stile. Ce fait, faut tirer vne ligne du point K, qui soit perpendiculaire à la ligne B, L, au point M, & icelle ligne K, M, sera dite ligne de l'equinoctial, qui sera le demy diametre du cercle equateur, diuisant les heures. Puis soit pris, avec le compas, la distance de la ligne equinoctiale K, M, & le compas ouuert à celle distance soit mis vn pied du compas au point K, & avec l'autre soit fait le point N, sur la ligne B, K. Iceluy point N, sera le centre du cercle equateur, duquel centre N, selon l'ouverture du compas à celle distance N, K, soit décrit ledit cercle equateur p, q, r, s, lequel soit diuisé en quatre quarts (ou parties egales) par les deux diametres p, r, & q, s. Et conuient qu'il soit departy par telle maniere, que la ligne du diametre r, p, tombe & vienne droitement au point O, de l'interfection de la ligne contingente à la ligne B, C. Consequemment, conuient diuiser chacun quart du cercle equateur en 6 parties egales pour la distribution des heures. Et mettant la reigle sur le centre N, & sur chacune diuision (dudit cercle equateur) faut tirer des lignes occultes iusques à la ligne contingente, d'une part & d'autre de la ligne B, K, & soit marqué le lieu ou lesdites lignes occultes croiseront ladite ligne contingente. Finablement faut tirer les lignes des heures (qui soyent apparentes) en mettant la reigle au point & centre B, & sur chacune marque (faites pour les heures) en la li-

gne contingente, Et soit aussi tiré vne ligne droite au poinct & centre B, qui soit parallele à ladite ligne contingente, puis selon l'ouuerture du compas, mettant vn pied au centre B, soit descrit les lignes arcuales, & bord de l'horloge, entre lesquelles lignes arcuales, soit descrit le nombre des heures chacune en son lieu. Et faut entendre que la ligne perpẽdiculaire B, C, est la ligne de 12 heures, ou faut descrire 12. Et les heures deuant midi se descriuent (en l'horloge declinant vers orient) en la partie dextre, & celles d'apres midy à fenestre. Le stile soit erigé sur la ligne B, K, & est representé par le triangle B, K, L. Et faut entendre que esdites horloges declinans vers orient, tant plus l'inclina- tion de l'angle est petite, tant plus s'y descrit d'heures: & tout le contraire aduient és horloges inclinees vers occident. Ensuit la figure de la presente description.

Figure

Figure de l'horloge vertical, à l'eleuation
du pole, 48 degrez, 40 minutes, incli-
nee vers orient, 30 degrez.



Gj.

Lon peut aufsi, qui voudra, defcrire (par cefte maniere) vne pareille horloge, touteffois inclinee vers la partie occidentale, & fe fabrique comme la deffufdite, en obferuant l'eleuation du pole, inclination du mur, tirer les lignes perpendiculaire, horizontale, contingente: lignes des heures & autres, & mefmes mefures, poincts & diftances qu'en la precedente: finon que ou en la precedente (inclinee vers orient) lon fait le quart de cercle en la partie & cofte feneftre, fe fait en la prefente au cofte dextre, & n'eft qu'un rechangeement retournat vn cofte pour autre, car c'eft vn mefme trait & fabrication: cōme appert par cefte figu.

por dos partes da linha a dizi

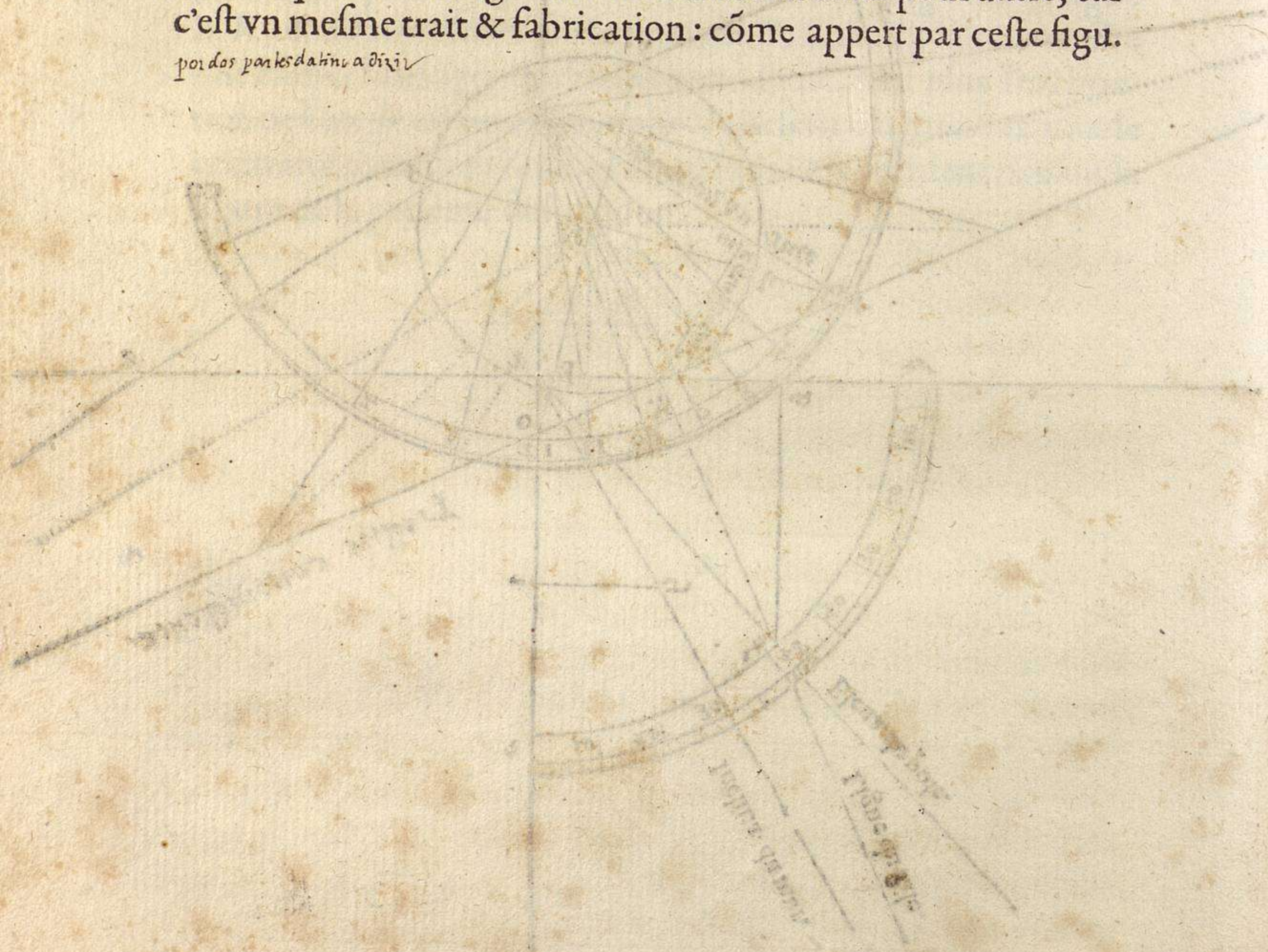
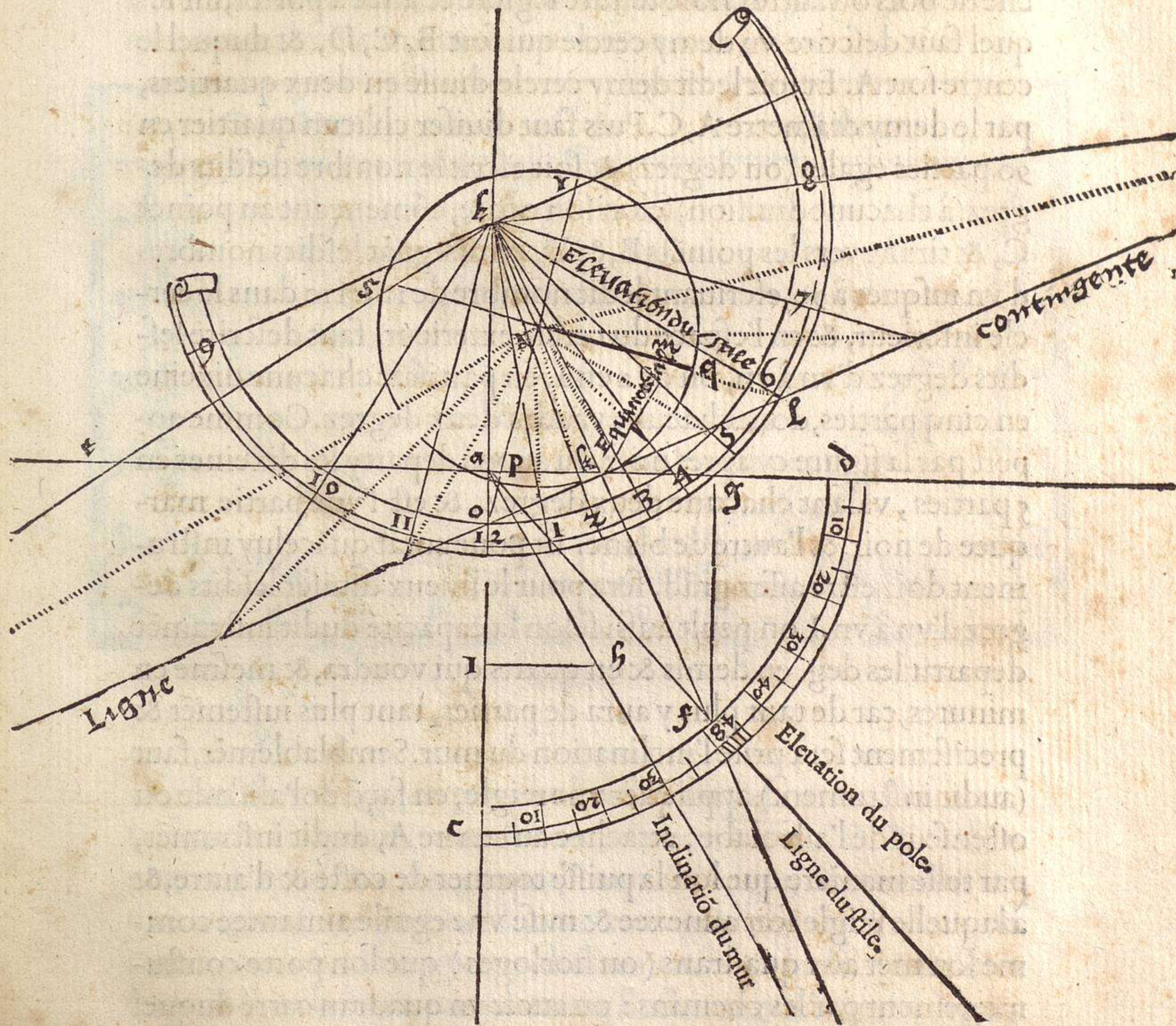


Figure de l'horloge verticale, à l'eleuation du pole
48 degrez, 40 minutes, inclinee vers occident
30 degrez.



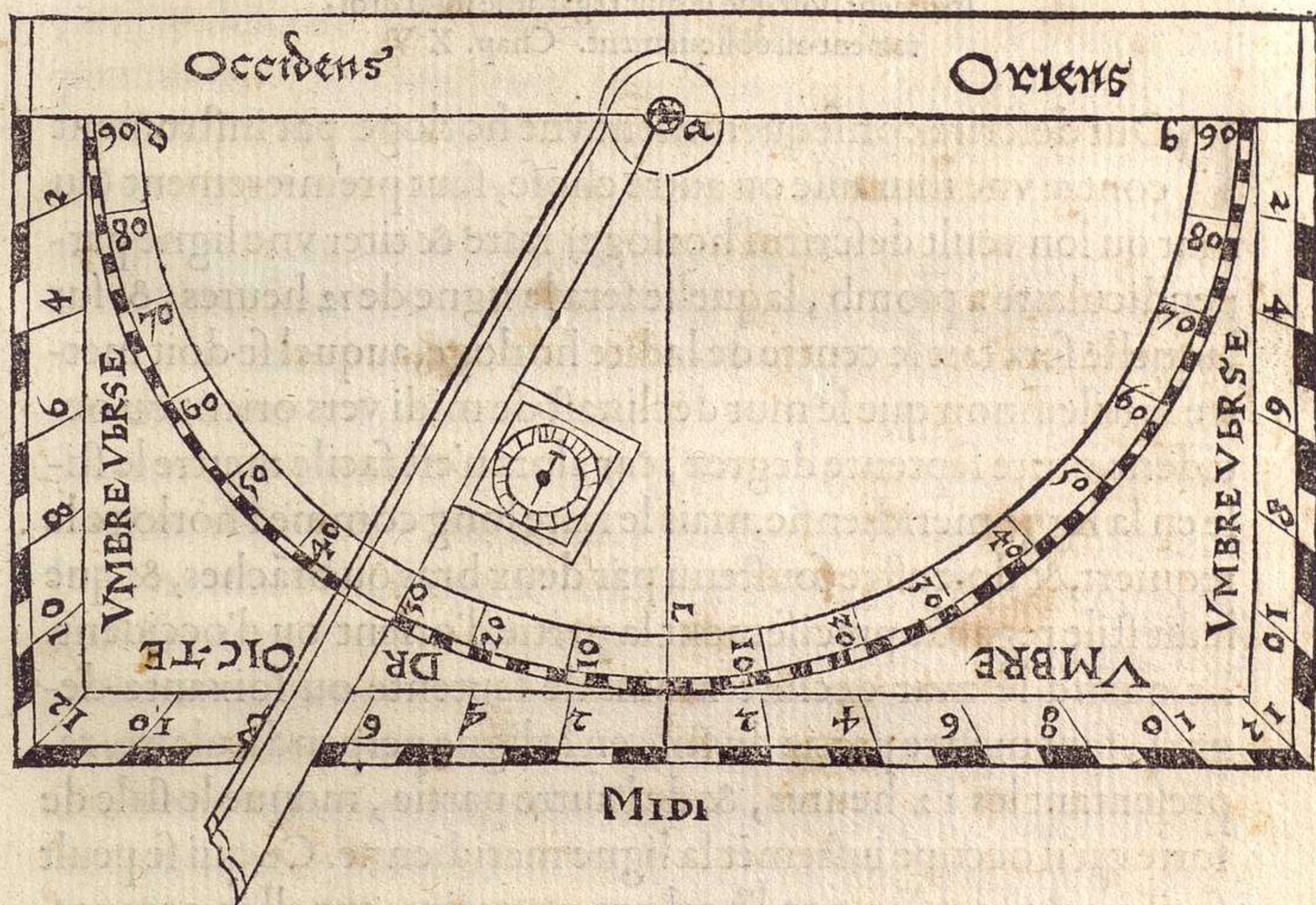
G.ij.

RECEVEIL
POUR TROUVER ET COGNOISTRE

l'inclination du mur ou l'on veult descrire l'horloge inclinante. Chap. XIII.

L'Inclination de l'angle ou mur, auquel lon veult descrire l'horloge, se peult trouuer & cognoistre par vn instrument, duquel la fabrication s'ensuit. Premieremēt faut applanir vne planche de bois ou autre chose tenure legiere & aisee à porter, sur lequel faut descrire vn demy cercle qui soit B, C, D, & duquel le centre soit A. Et soit ledit demy cercle diuisé en deux quartiers, par le demy diametre A, C. Puis faut diuiser chacun quartier en 90 parties egales (ou degrez) & soit escrit le nombre desdits degrez (à chacune diuision) selon son ordre, cōmençant au poinct C, & tirant vers les poincts B, & D, en assignāt lesdits nombres d'un iusques à 90, escriuant ledit nombre de 10 en 10 dans le cercle inferieur, & en l'espace du cercle exterieur, faut descrire lesdits degrez d'un à vn, ou de 2 en 2, en partissant chacune dixaine en cinq parties, dont chacune vaudra deux degrez. Comme appert par la figure cy apres mise, ou auons departy les dixaines en 5 parties, valant chacune deux degrez, & est l'une partie marquee de noir, & l'autre de blanc. Et pour autāt qu'iceluy instrument doit estre assez grād, sera pour le mieux diuiser lesdits degrez d'un à vn. Lon peult aussi selon la capacite dudit instrument departir les deg. en demis & en quarts qui voudra, & mesme en minutes, car de tant plus y aura de parties, tant plus iustemēt & precisement sera prise l'inclination du mur. Semblablemēt, faut (audit instrument) appliquer vne reigle, en façō de l'alidade ou ostenseur de l'astrolabe, attachee au centre A, dudit instrument, par telle maniere que lon la puisse tourner de costé & d'autre, & à laquelle reigle soit annexee & mise vne eguile aimantee comme lon met aux quadrans (ou horloges) que lon porte coustumierement par les chemins: ou auoir vn quadran carré duquel l'eguile (que lon dit compas) soit iuste & bien aimantee, lequel quadran lon mettra cōtre ladite reigle, quant lon voudra auoir l'inclination du mur. Et que la lōgueur d'icelle reigle soit egale

à la circonference du demy cercle, duquel instrument, la partie ou costé A, B, doit estre entendue pour la partie d'orient, que faut marquer Orient. Et l'autre partie (qui est le costé A, D) doit estre entendue pour la partie d'occidēt, que faut semblablement marquer Occident. Et par ainsi sera l'instrument preparé pour prendre l'inclination du mur, soit vers orient ou vers occident. Lon peult aussi (audit instrument) descrire le quarré geometrique, duquel instrument ensuit la figure.



Finablement, pour prendre l'inclination du mur, faut mettre ledit instrument contre le mur, assavoir le costé D, B, & faut mettre le quadran (ou compas) contre la reigle, & mouvoir la dite reigle (d'une part ou d'autre) tant que l'esguile du compas corresponde sur la languette, descrite au fond dudit quadrã, ou au point de la ligne meridienne. Et faut regarder quel degré, demonstre ou attouche la reigle en la circonference depuis le point C, car il faut conter dudit point C, & tant de degrez que la ligne demonstrera dudit point C, de tant de degrez

est l'inclination du mur. Et faut entendre, que si la reigle se trouue en la partie d'occident, le mur incline de midi vers orient. Et au contraire, s'elle se trouue en la partie d'orient, le mur decline de midi vers occident : mais si la reigle se trouuoit iustement sur la ligne A, C, le mur n'auroit nulle declination.

DESCRIPTION ET FABRICATION DES

horloges, tant verticales & horizontales que autres, par instrument, soit que le mur regarde le midi droitement ou obliquement. Chap. X V.

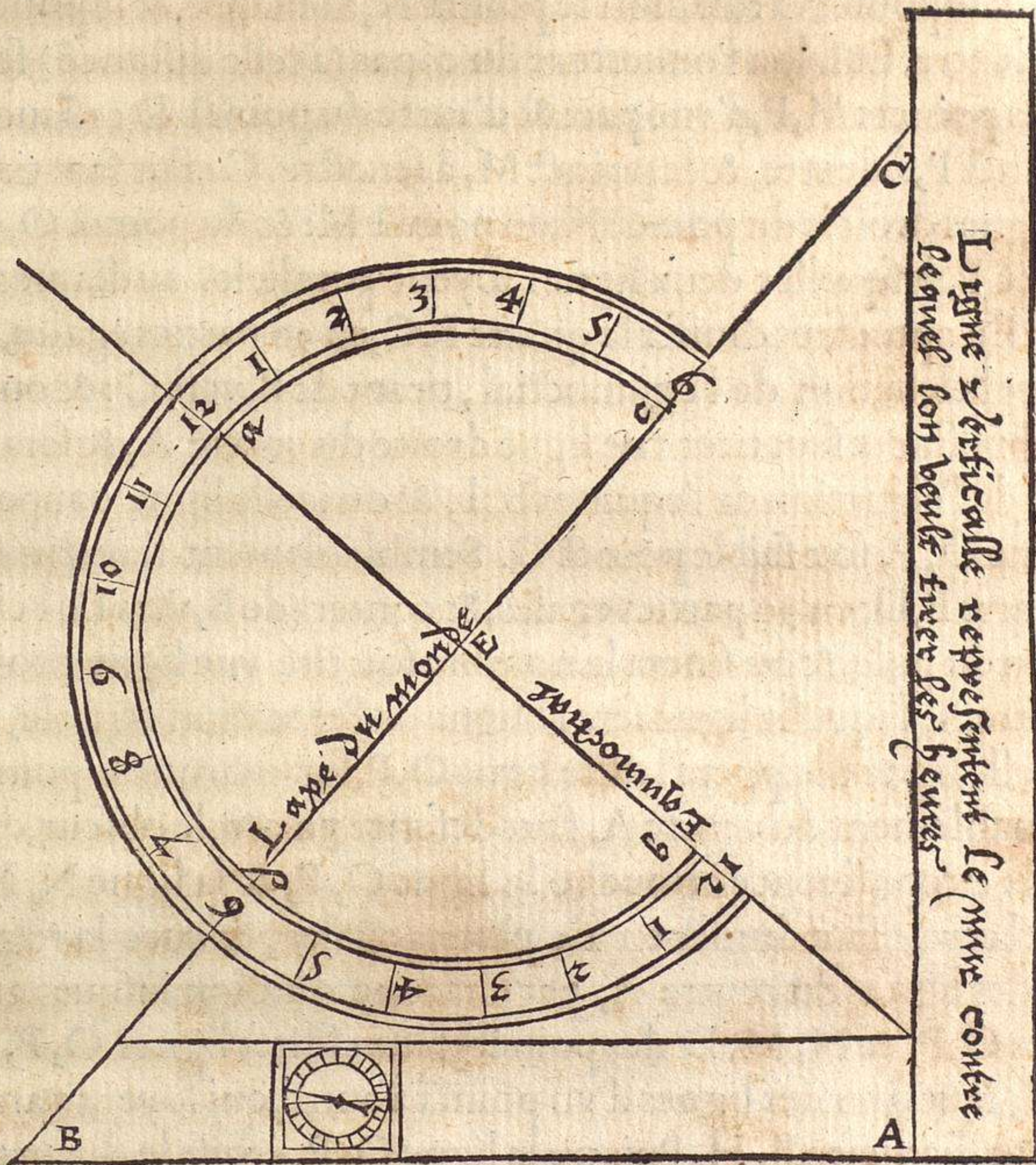
POur descrire consequemment vne horloge par instrument contre vne muraille ou autre chose, faut premierement (au mur ou lon veult descrire l'horloge) faire & tirer vne ligne perpendiculaire à plomb, laquelle sera la ligne de 12 heures, & sur laquelle sera fait le centre de ladite horloge, auquel se doit mettre le stile: sinon que le mur declinast de midi vers orient ou occident, outre septente degrez, car alors n'est facile mettre le stile en la ligne meridienne, mais le faire long comme l'horloge le requiert, & doit estre soustenu par deux bras ou brâches, & que ledit stile regarde precisement la partie d'orient ou d'occident. Et quand le mur decline moins de septente ou soixante degrez, faut mettre partie du stile en la ligne perpendiculaire, representant les 12 heures, & de l'autre partie, mouue le stile de sorte qu'il occupe iustement la ligne meridienne. Ce qui se peult facilement dresser par l'horloge portatiue appelée compas, ioincte contre ledit stile, & le tourner tant que la pointe de l'equile soit iustement en la ligne du midi. Autrement. Faut observer iustement l'heure de 12 heures, & (le soleil luisant) tourner & dresser le stile, tant que l'ombre d'iceluy paruienne à ladite ligne de 12 heures, & soit eleué iustement selon la ligne de l'axe & apres l'eleuation du pole, & aussi de l'equinoctial. Et note que tout cest art de descrire les horloges, consiste à bien iustement poser le stile, car si lon erre tât soit peu à l'eleuation d'iceluy (cōbien que les heures soyēt bien distribuees) l'indice d'icelles sera

faux. Le stile donc iustemēt afixé & tenant fermement, lon descriera les heures en la maniere qui éfuit. Soit preparé vne tablette ronde, grande ou petite à discretion, sus laquelle soit décrit vn cercle qui soit diuisé en quatre quartiers, par deux diametres A, B, & C, D, & le centre soit E. Ce fait, faut diuiser les deux quartes B, C, & B, D, chacun en six parties egales, & soit pris (auec le compas) les distances de deux d'icelles parties, & soyent transportees hors le diametre D, C, qui est la ligne de 6 heures, pour y descrire 4 & 5 heures du matin, & 7 & 8 heures d'apres midi. Ou si lon veult, faut seulement departir le cercle en 24 heures, & assigner & descrire à chacune heure son ombre, d'une part & d'autre du diametre a, b, representant la ligne de 12 heures, & les autres suyuant leur ordre. Consequammēt, faut attacher & faire tenir ceste tablette au stile de l'horloge, de sorte que le diametre d, c, croise le stile à angles droits, & soit le demy diametre a, E, coupé & voidé de l'espoisseur dudit stile, tellement que le poinct & centre E, se rapporte iustemēt à la summité & bord dudit stile, & auec quelque autre petite tablette de bois, ou autre chose qui se puisse mettre dans la partie coupee, faut fermer & faire tenir ladite tablette & ledit stile ensemble, à droits angles, par telle maniere que le diametre a, b, de ladite tablette represente & soit le lóg de la ligne de l'equinoctial. Pour descrire consequemment les heures és horloges, contre le mur ou autre chose, par ledit instrument, la tablette preparee (côme dit est) auec le stile, faut attacher ou appliquer vn filet audit stile qui puisse librement tourner & mouuoir à l'entour dudit stile. Ce fait, faut tirer & coucher le filet le long de la ligne de 12 heures, & ou ledit filet atouchera le mur soit fait vne marque sur vne ligne droite representāt l'horizon, croisant la ligne perpendiculaire (du mur) à droits angles, laquelle marque denotera le poinct de la ligne de 12 heures. Finablement, auec ledit filet mis & couché le long & sur chacune heure en l'instrument faut marquer icelles heures sur ladite ligne de l'horizon. Ayant donques ainsi marqué les heures sur ladite ligne, tant pour de-

uant que pour apres midi, faut tirer les lignes d'icelles heures en l'horloge que lon descrit, mettant la reigle sur le centre de ladite horloge (ou est posé le stile) & sur chacune marque faite pour les heures sur la ligne de l'horizõ, soit tiré lescdites lignes des heures grandes ou petites selon la grandeur de ladite horloge, & y descire leur nombre à chacune selon son ordre. Lon peult aussi accõmoder ledit instrument en la maniere qui ensuit, assauoir: La tablette ainsi diuisee en 24 parties egales, iointe avec vn triãgle qui soit A, B, C, duquel l'ypothemise B, C, represente la ligne de l'axe. Et la catheuse (qui est le costé) C, A, represente le vertical & superficie droite du mur. Et la basse, qui est la ligne B, A, represente l'horizon, ou plaine. Et faut attacher & faire tenir ladite tablette audit triangle en telle maniere que le centre d'icelle tablette soit iustement contre l'ypothemise ou ligne de l'axe au poinct E, tellement que le demy diametre E, a, (qui est la ligne de 12 heures) soit perpendiculaire à droits angles sur ladite ligne de l'axe & represente la ligne de l'equinoctial, tõbent iustement en l'angle du triangle. Et par ainsi ledit instrument sera preparé prest à descire les heures contre vn paroy ou mur. Lesquelles faut descire par la maniere deuant dite, tirant le filet du centre E, par chacune diuision d'heures, iusques au mur sur la ligne, de l'horizon tiree au mur, orthogone & croisant la ligne perpendiculaire (de 12 heures) à droits angles, au poinct ou la ligne equinoctiale attouche ledit mur, & paracheuer ladite horloge, comme deuant a esté dit & monstré. Lon peult aussi avec ledit triãgle, eriger & dresser le stile à son meridien, par le moyen de l'eguile du compas anexee audit triangle, lequel triangle peult seruir de rectificateire, duquel instrument ensuit la figure.

Figure

Figure de l'instrument, avec la roue partie en 24 pour des-
crire les horloges contre vn mur, soit regardât précifé-
ment le meridiem, ou inclinât vers orient ou occident.



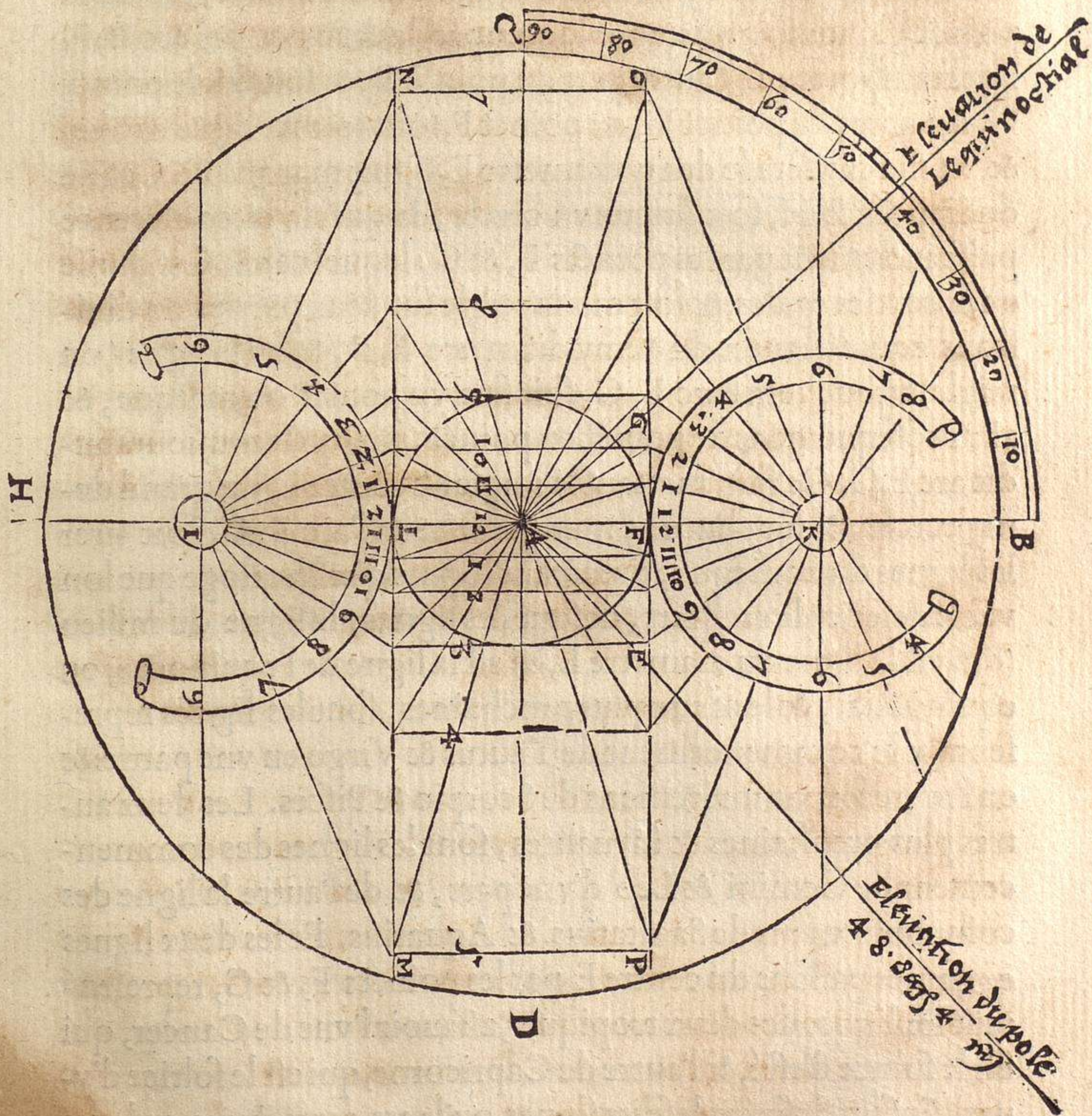
DE LA DESCRIPTION DES DOVZE
signes du Zodiaque és horloges horizontales &
verticales. Chap. X V I.

Faut premierement faire vn cercle mediocrement grand,
lequel faut departir en quatre parties egales par deux dia-
metres, desquels le diametre C, D, soit perpendiculaire, & le
diametre B, H, trauerfant & croisant l'vn l'autre à droits angles
au centre A. Ce fait, faut diuifer la quarte C, E, en 6 parties ega-
H j.

les. Puis soit mis le pied du compas au point C, & estendu l'autre pied sur la premiere diuision (pres ledit point C) au point N, tournant le compas (ouuert à telle distance) en la quarte C, B, soit fait le point O : assauoir le point N, à fenestre, & le point O, à dextre. Et selon l'ouuerture du compas (à telle distance) soit fait les points M, P, d'une part & d'autre du point D : assauoir le point P, à dextre, & le point M, à fenestre. Ce fait faut tirer des lignes droites du point N, au point M : & du point O, au point P, lesquelles deux lignes soyent paralleles au diametre C, D. En apres faut diuiser la quarte B, C, en 90 parties egales, & conter l'eleuation de l'equinoctial, tirant de B, vers C : & ou le nombre finera faut tirer vne ligne droite du centre A, & sera la ligne de l'eleuation de l'equinoctial, & ou icelle ligne coupera la ligne O, P, soit fait le point G. Semblablement faut diuiser la quarte B, D, en 90 parties egales, & conter (de B, vers D) l'eleuation du pole, & ou finera le nombre soit tiré vne ligne droite du centre A, laquelle ligne sera la ligne de l'eleuation du pole, & ou icelle ligne coupera ladite ligne O, P, soit marqué le point E. Finablement du centre A, faut descrire vn cercle obscur, duquel la circonference attouche la ligne O, P, & la ligne N, M, lequel cercle faut diuiser en 24 parties egales, & avec la reigle tirer des lignes du centre A, par chacune diuision iusques aux lignes O, P, & N, M. Et des points faits esdites lignes O, P, & N, M, faut tirer des lignes d'un point à autre, qui soyent paralleles au diametre B, H. Puis ou la ligne O, P, croise le diametre B, H, soit fait le point F. Et ou la ligne N, M, croise ledit diametre B, H, soit marqué le point L. Ce fait soit pris (avec le compas) la distance du centre A, au point G : & le compas ainsi ouuert, soit mis vn pied au point F, & l'autre sur le demy diametre B, A, soit marqué le point K. Et par semblable soit transporté la distance A, E, sur le demy diamet. A, H, & soit fait le point I. En apres soit tiré vne ligne par le point K, parallele à la ligne O, P, & vne autre ligne au point I. parallele à la ligne N, M. Ce fait faut descrire deux cercles es points K, & I, desquels les

circóferences touchent les poinçts F, & L. En apres, mettant la reigle sur les centres I, & K, & sur chacune marque & lignes faites es lignes N, M, & O, P, faut tirer les lignes des heures en chacun cercle, & y descrire leur nombre chacune en son ordre. Et ainsi l'on aura le fondement des horloges, prest pour la description des zodicques: Duquel fondement ensuit la figure.

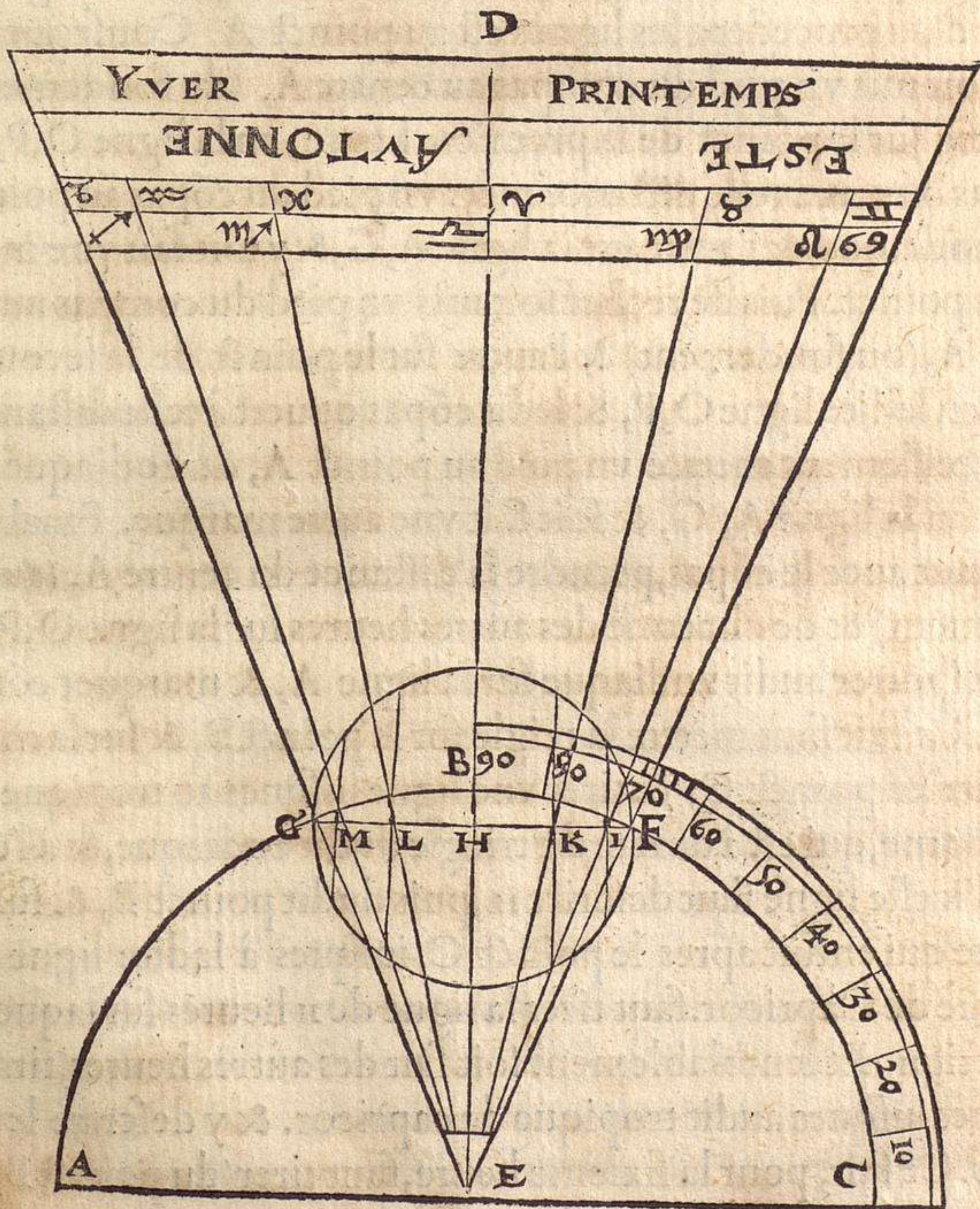
La figure du fondement des horloges.



H ij.

Le fondement des horloges fait & décrit (comme dit est) Pour proceder à la discretion des zodiaques, faut premieremēt descrire le trigōne (ou triangle) du zodiaque ainsi qu'il s'ensuit. Soit fait, sur quelque superficie plane, vn demy cercle qui soit A, B, C, & le centre E, & soit iceluy cercle diuisé en deux parties egales ou moitez, par vn demy diametre E, B. Ce fait, la quarte B, C, soit diuisé en 90 parties egal. & du poinct B, tirāt au poinct C, faut conter la plus grande declination du soleil, qui est vingt & trois degrez, trēte minutes, & ou finera le nombre soit fait le poinct F. Puis soit pris (avec le compas) la distance de l'arc B, F, soit transportee de l'autre part du poinct B, & soit fait le poinct G. En apres du poinct G, au poinct F, soit tiré vne ligne droite, & ou elle croisera le demy diametre E, B, soit marqué H. Ce fait dudit poinct H, soit décrit vn cercle, duquel la circonference passe iustement par les poincts F, & G: lequel cercle soit diuisé en 12 parties egales, & soit mis la reigle sur deux parties ou diuisions equidistantes du demy diametre E, B, & ou la ligne (ou reigle) attouchera l'arc F, G, soit fait vn poinct ou marque, & ainsi cōsequēment de poinct en poinct, marquāt tousiours audit arc F, G. Ce fait, mettant la reigle au centre E, du grand demy cercle, & sur chacune marque faite en l'arc F, G, faut tirer les lignes du zodiaque, tirees tant lōgues que l'horloge que lon veult descrire le requiert, desquelles lignes, la ligne du milieu (qui est la ligne du diametre E, B) est la ligne de l'equinocce, ou equinoctial, & les deux plus prochaines, sont les lignes representant le commencement de Taurus & Virgo en vne partie: & en l'autre les commēcemens de Scorpio & Pisces. Les deux autres plus prochaines & suyuanes, sont les lignes des commēcemens de Gemini & Leo d'vne part, & de l'autre la ligne des commēcemens de Sagitarius & Aquarius. Et les deux lignes extremes passans du centre E, par les poincts F, & G, representent les lignes des deux tropiques, assauoir l'vne de Cancer, qui est le solstice d'esté, & l'autre de Capricorne, qui est le solstice d'yuer. Et faut descrire lesdits signes ou leurs carracteres en leurs

interuales chacun en son endroit, commēçant à la ligne de l'e-
 quinoce, ou à l'un des tropiques iusques à l'autre, ou sont 6 si-
 gnes, & de rechef retournant du dernier tropique au premier
 sont les autres 6 signes comme on peult veoir par la figure cy a-
 pres mise. Lon peult aussi, qui voudra, fabriquer ledit triangle
 ou instrument par la table de la declination du soleil (qu'auons
 mise vers la fin de ce liure) en contant les degrez & minutes (de
 la declination du soleil en chacun signe) au demy cercle A, B, C
 d'une part & d'autre du poinct B, & tirer les lignes du centre E,
 par chacun poinct de la declinatio des signes, & former le trian-
 gle comme dit est, Duquel triangle ensuit la figure..

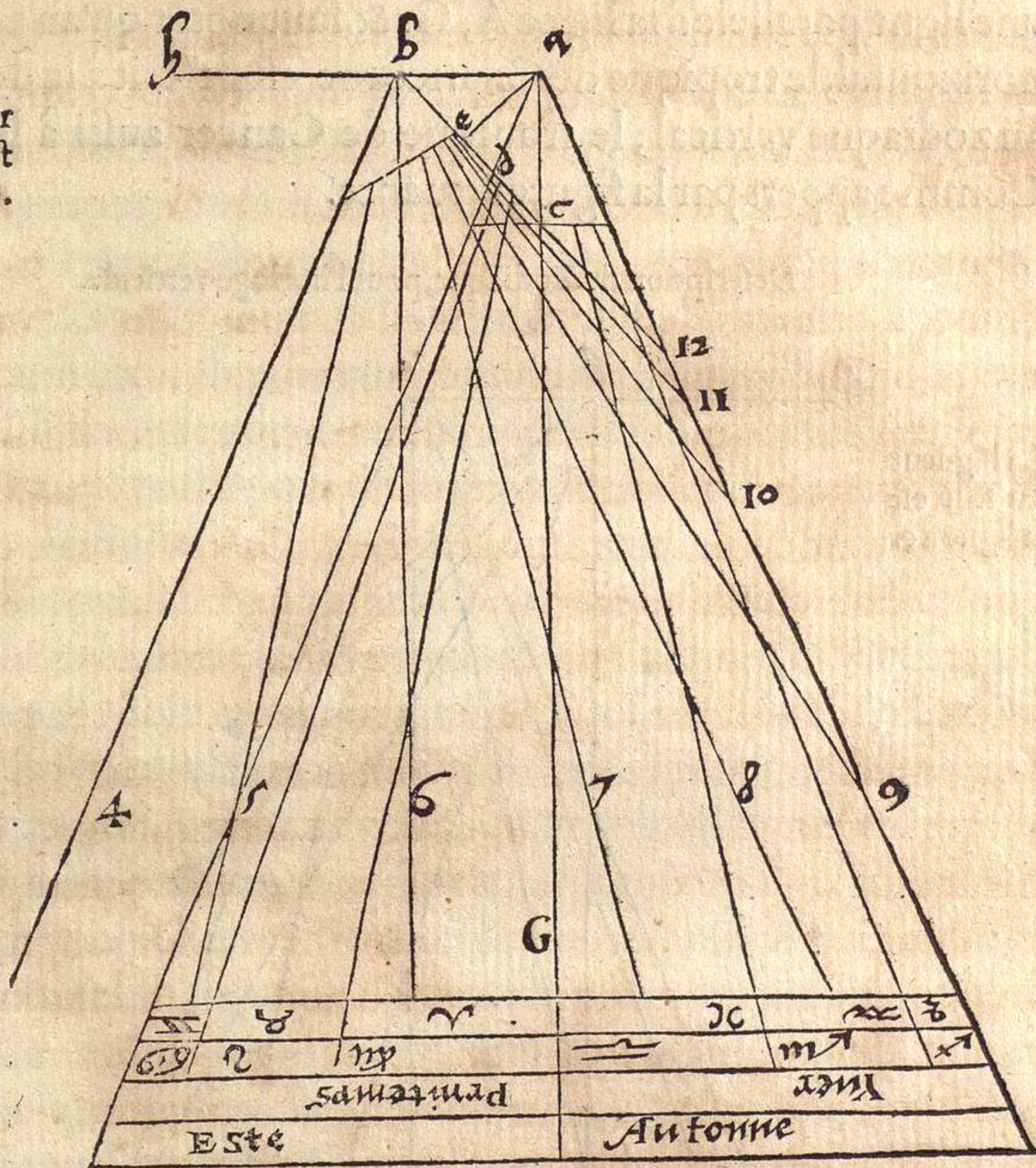


Pour descrire consequemmēt le zodiaque des horloges horizontales, faut tirer sur quelque superficie plane, deux lignes droites, l'une perpēdiculaire qui soit A, G, & l'autre orthogōne sur le bout d'icelle à angle droit au poinct A, laquelle soit H, A. Ce fait, faut prendre (avec le compas) au fondement des horloges la distance F, G, & mettant vn pied du compas au poinct A, du zodiaque, & l'autre pied sur la ligne H, A, soit fait le poinct B. Semblablement soit pris, audit fondement, la distance A, F, & rapportee au zodiaque, mettant vn pied du compas audit poinct A, & l'autre sur la ligne A, G, soit fait le poinct C, qui denotera la ligne de 12 heures audit zodiaque, sur lequel faut tirer le triangle par la maniere cy dessus descrite, duquel triangle la pointe d'ou procedent les lignes est au poinct A. Consequemment soit mis vn pied du compas au centre A, (du fondement) & l'autre sur le poinct de la premiere heure, en la ligne O, P, & le cōpas ouuert à telle distance mets vn pied du cōpas au poinct A, du zodiaque, & l'autre sur la ligne A, G, & y soit fait vne marque ou poinct. Puis de rechef soit mis vn pied du compas audit centre A, (ou fondement) & l'autre sur le poinct de la seconde heure, en ladite ligne O, P, & ledit cōpas ouuert à telle distance, faut pareillement mettre vn pied au poinct A, du zodiaque, & l'autre sur la ligne A, G, & soit fait vne autre marque. Finablement faut avec le cōpas, prendre la distance du centre A, (audit fondement) & de chacune des autres heures sur la ligne O, P, & les transporter audit zodiaque sur la ligne A, & marquer cōme dessus. Ce fait faut mettre la reigle sur le poinct B, & sur la marque faite au poinct C, & tirer vne ligne iusques au tropique de Capricorne, qui est à dextre du triagle dudit zodiaque, & à l'endroit d'icelle ligne faut descrire 12, puis dudit poinct B, & sur la marque qui ensuit apres le poinct C, iusques à ladite ligne du tropique de Capricor. faut tirer la ligne de 11 heures sur laquelle soit escrit 11. Et semblablement soit fait des autres heures, tirant les lignes iusques audit tropique de capricor. & y descrire leurs nōbres. Ce fait, pour la sixieme heure, faut tirer (du poinct B) v-

ne ligne parallele à la ligne A, G. Et pour les 5 & 4 heures faut prendre (avec le cōpas) les distances de 7 & 8 heures, & les transporter de l'autre part de la ligne de 6 heures. Et par ainsi sera le dit zodiaque prest pour descrire les 12 signes és horloges horizontales : Duquel zodiaque ensuit la figure.

Description du Zodiaque, pour l'horloge horizontale.

La lōgueur
du stile est
la ligne a,c.

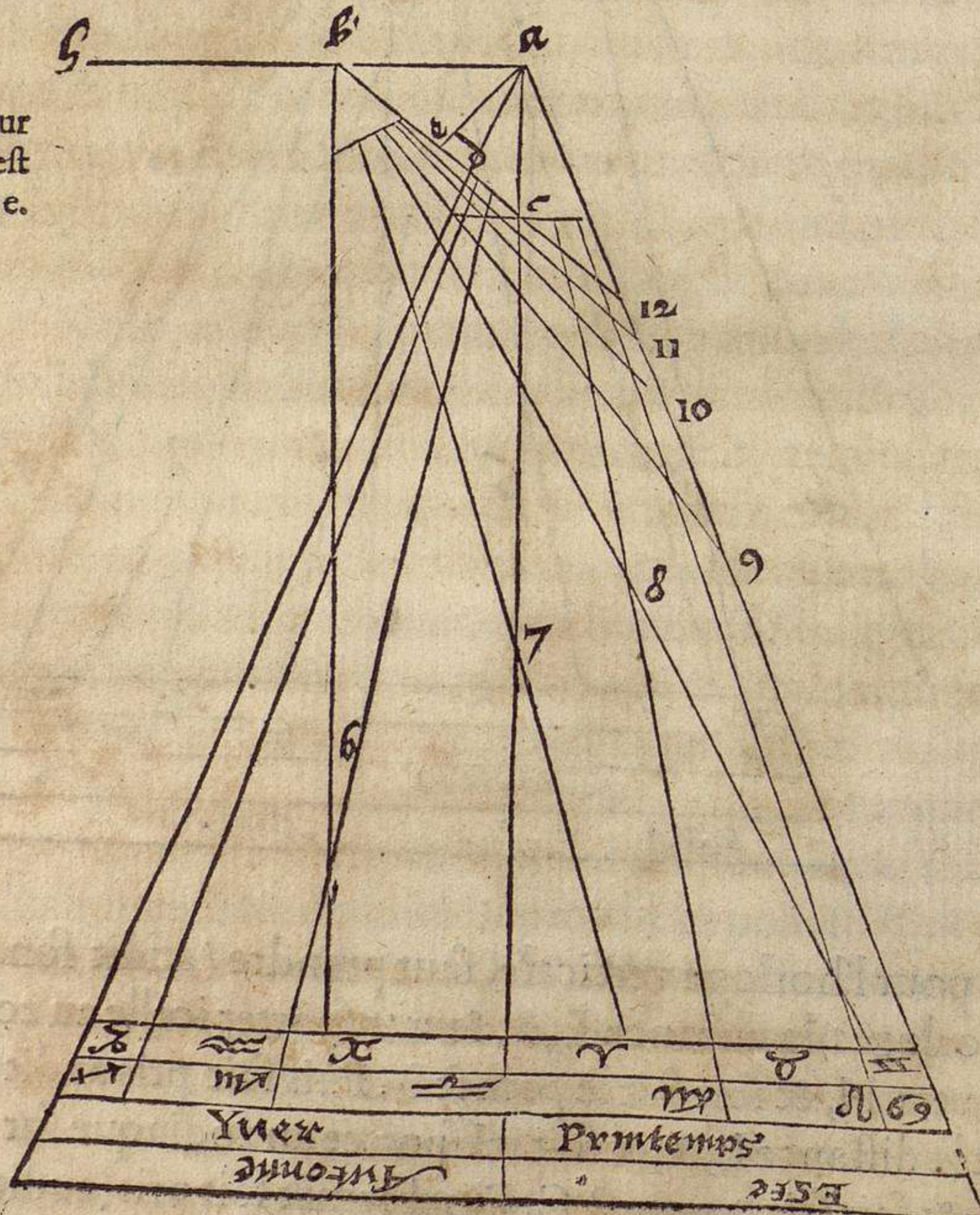


Et pour l'horloge verticale, faut prendre (audit fondement des horloges) la distance E, A, & transporter icelle au zodiaque de A, vers H, & soit fait le poinct B. Puis soit pris audit fondement la distance L, A, & soit trāsportee au zodiaque sur la ligne A, G, & soit fait le poinct C. Finablement soit pris (audit fonde-

ment la distance du centre A, & de chacune heure sur la ligne N, M, & soit trāsportee audit zodiaque sur la ligne A, G, & y faire des poincts. Puis du poinct B, par chacū desdits poincts soit tiré des lignes iusques au tropique de Cancer, & y descrire leur nōbre, assauoir à la ligne tiree du poinct B, par le poinct C, faut descrire 12, & à l'autre ensuyant 11, & ainsi des autres, cōme dessus a esté dit. Et pour la ligne de 6 heures faut tirer du poinct B, vne ligne parallele à la ligne A, G, & faut noter qu'au zodiaque horizontal, le tropique de Capricorne est descrit à la dextre. Et au zodiaque vertical, le tropique de Cancer aussi à la dextre: Comme appert par la figure suiuate.

Description du Zodiaque, pour l'horloge verticale.

La lōgueur
du stile est
la ligne a e.

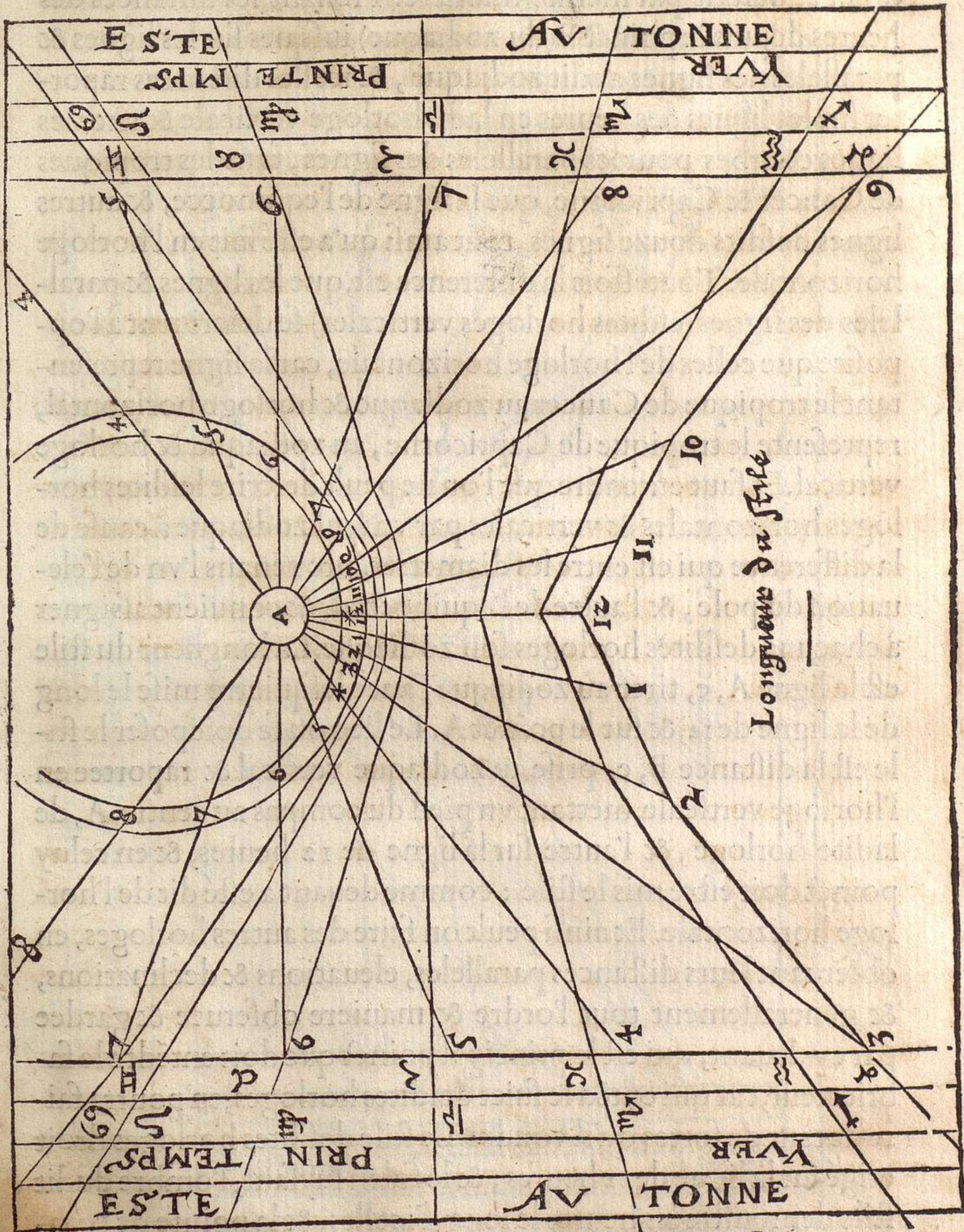


Conse-

Consequemment, pour descrire & fabriquer l'horloge horizontale, en laquelle soit descrit les douze signes du zodiaque, soit procedé en la maniere que s'ensuit. Premieremēt faut tirer les lignes des heures de l'horloge horizontale par la maniere cy deuant escrite au second chapitre. Et au centre de ladite horloge, ou la ligne de 12 heures, & la ligne de 6 heures se croisent l'une l'autre, soit le poinct A. Ce fait, faut transporter en ladite horloge les distances des heures descrites au zodiaque horizontal par la maniere qui ensuit. Soit pris avec le compas (au zodiaque horizontal) la distāce B, D, & le cōpas ainsi ouuert mets vn pied dudit cōpas au poinct A, de l'horloge, & l'autre pied sur la ligne de 12 heures, & soit fait vne marque: puis mettāt le pied immobile du cōpas audit poinct B, du zodiaque, & l'autre pied sur le poinct ou la ligne de 11 heures croise & coupe la ligne du tropique de Cācer: & le cōpas ouuert à telle distāce, soit mis vn pied du cōpas au poinct & cētre A, de l'horloge, & de l'autre pied soit fait des poincts sur les lignes de 1 & 11 heures. De rechef soit mis le pied du compas audit poinct B (du zodiaque) & l'autre sur le poinct de 10 heures en ladite ligne du tropique de Cancer, & la distance prise soit rapportee sur les lignes de 2 & 10 heures de l'horloge. Et semblablemēt, faut prendre les distāces du poinct B (au zodiaque) & de chacune des autres heures sur ladite ligne du tropique de cancer, & icelles transporter en l'horloge sur les lignes des autres heures, comme dessus. Ayant dōques marqué les poincts desdit. heur. faut tirer des lignes par tous les poincts marqués en ladite horloge tendant d'un poinct à autre, & procreer vne ligne courbe laquelle represētera la ligne du tropique de cancer, en l'horloge. Ce fait, faut prendre cōme dessus les distāces du poinct B, au zodiaque, & de toutes les heur. marquees sur la ligne de Gemini ou Leo, mettant vn pied du cōpas audit poinct B, & l'autre sur le poinct de 12 heures en ladi. ligne de Gemini & Leo: & le cōpas ouuert à telle distance, soit mis vn pied au poinct & cētre A, de l'horloge, & l'autre sur la ligne de 12 heures, & y soit fait vne marque ou poinct. Et de rechef mettant vn

pied du compas audit poinct B (du zodiaque) & l'autre sur le poinct de 11 heures (en ladite ligne de Gemini & Leo) faut transporter celle distance en l'horloge sur les lignes de 1 & 11 heures. Et par ceste maniere faut transporter les autres heures en ladite horloge. Ce fait, faut tirer vne lig. courbe, par tous les poincts, laquelle ligne denote la ligne de Gemini & Leo. Et par semblable maniere faut trāsporter, descrire, & tirer la ligne denotāt le parallele de Taurus & Virgo. Consequemment soit pris avec le cōpas la distance du poinct B (au zodiaque) au poinct C, ou est le poinct de la ligne de 12, sur la ligne de l'equinocce (qui est le cōmencement d'Aries & Libra). Et celle distance prise soit mis vn pied du cōpas au centre A, de l'horloge, & l'autre pied sur la ligne de 12 heures, & y soit fait vn poinct, auquel poinct faut tirer vne ligne droite croisant ladite ligne de 12, à droits angles, & parallele à la ligne de 6 heures. Ceste ligne represente la ligne de l'equinoctial, ou equinocce, laquelle se tire droite. Finablement pour descrire les autres paralleles & lignes des signes, assauoir la ligne de Scorpius & Pisces. La ligne de Sagitarius & Aquarius, & semblablement la ligne du tropique Capricorne, faut proceder par la maniere dessus dite, prenant les distāces du poinct B, au zodiaque, à chacune heure, sur chacune ligne des signes, & les transporter és lignes des heures en l'horloge, & semblablement tirer les lignes courbes pour les lignes des signes, comme dessus a esté fait. Ce fait, faut descrire les noms (ou carracteres) des signes, chacun en son endroit. La longueur du stile se trouue par vne ligne tiree du poinct A, (au zodiaque) sur la ligne de 12 heures, en mettāt lesquiere le long de ladite ligne de 12 heures & sur ledit poinct A, laquelle ligne est signee A, e. Et le lieu ou se pose ledit stile en l'horloge se trouue en ceste maniere. Soit mis vn pied du compas au poinct B, au zodiaque horizontal, & l'autre pied sur le poinct e, & le compas ouuert à telle distance, soit mis vn pied au centre A, de l'horloge, & l'autre pied sur la ligne de 12, & y faire vne marque, qui est le lieu ou se doit poser le stile : comme se peult voir par la figure suyuate.

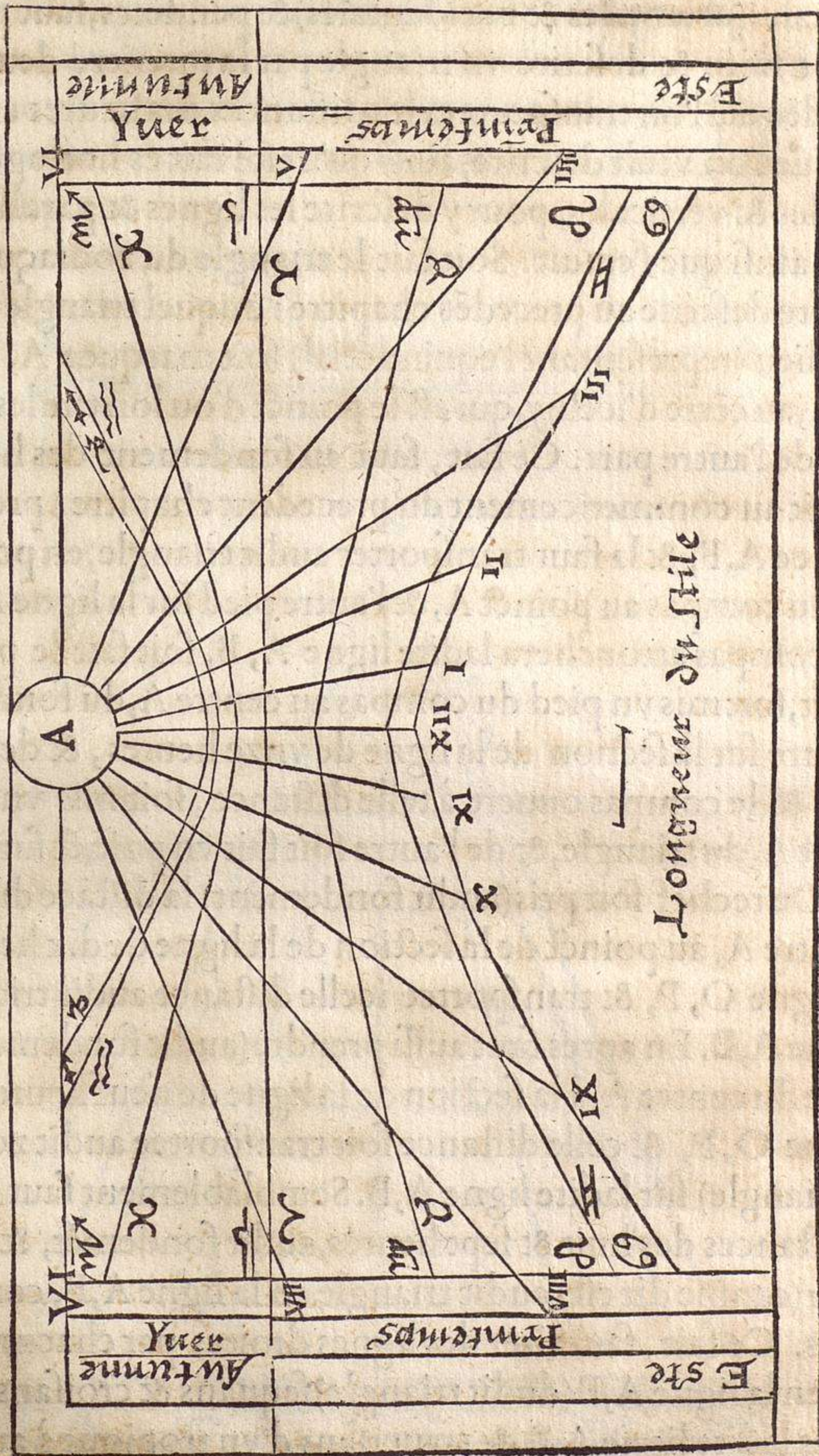
Figure de l'horloge horizontale à l'eleuation de 48 degrez, 40 minutes, demonstrant les douze signes du Zodiaque, avec les heures.



La fabrication & description de l'horloge verticale contenant & demonstrent les douze signes du zodiaque, ne differe à la fabrication de l'horloge horizontale cy dessus descrite : mais se fait & descrit par mesme maniere. Prenant les distances des heures depuis le poinct B (du zodiaque) iusques sur les lignes & paralleles des signes audit zodiaque, & icelles distances rapporter sur les lignes des heures en ladi. horloge verticale & tirer les lignes courbes pour les paralleles des signes, tant les tropiques de Cancer & Capricorne, que la ligne de l'equinocce, & autres lignes desdits douze signes, tout ainsi qu'a esté fait en l'horloge horizontale. Toutefois la difference est, que les lignes & paralleles des signes (esdites horloges verticales) se descriuent à l'opposite que celles de l'horloge horizontale, car la ligne representant le tropique de Cancer au zodiaque & horloge horizontal, represente le tropique de Capricorne, au zodiaque & horloge vertical. Et faut entendre que l'on ne peult descire lesdites horloges horizontales & verticales par vn seul zodiaque à cause de la difference qui est entre les diametres, prouenans l'vn de l'elevation du pole, & l'autre de l'equinoctial, & conuient assigner à chacune desdites horloges son zodiaque. La longueur du stile est la ligne A, e, tiree au zodiaque, avec lesquiere mise le long de la ligne de 12, & sur le poinct A. Le lieu ou se doit poser le stile est la distance B, e, prise au zodiaque vertical & rapportee en l'horloge verticale, mettant vn pied du compas au centre A, de ladite horloge, & l'autre sur la ligne de 12 heures, & en celuy poinct doit estre mis le stile : comme deuant a esté dit de l'horloge horizontale. Et ainsi peult on faire des autres horloges, en obseruant leurs distances paralleles, eleuations & declinations, & generallement tout l'ordre & maniere obseruee & gardee par cy deuant, qui est le principal poinct que doit entédre le fabricant, car qui entéd le suiet desdites horloges, en pourra faire de tant de sortes qu'il voudra. Le stile desdites horloges droit erigé sur la ligne de 12 heures, & le soleil luyfant, l'ombre dudit stile demonstre les heures le long d'icelles, & la pointe de l'om-

bre dudit stile demōstre le signe auquel le soleil est, pour la faison ou l'on est. Aufquelles horloges horizontales & verticales se peuent descrire les quatre faisons de l'an : comme se peult veoir par les figures d'icelles horloges.

Horloge verticale à l'eleuation du pole 48 degrez, 40 minutes, demonstrent (avec les heures) les douze signes du Zodiaque.



DESCRIPTION ET FABRICATION DES

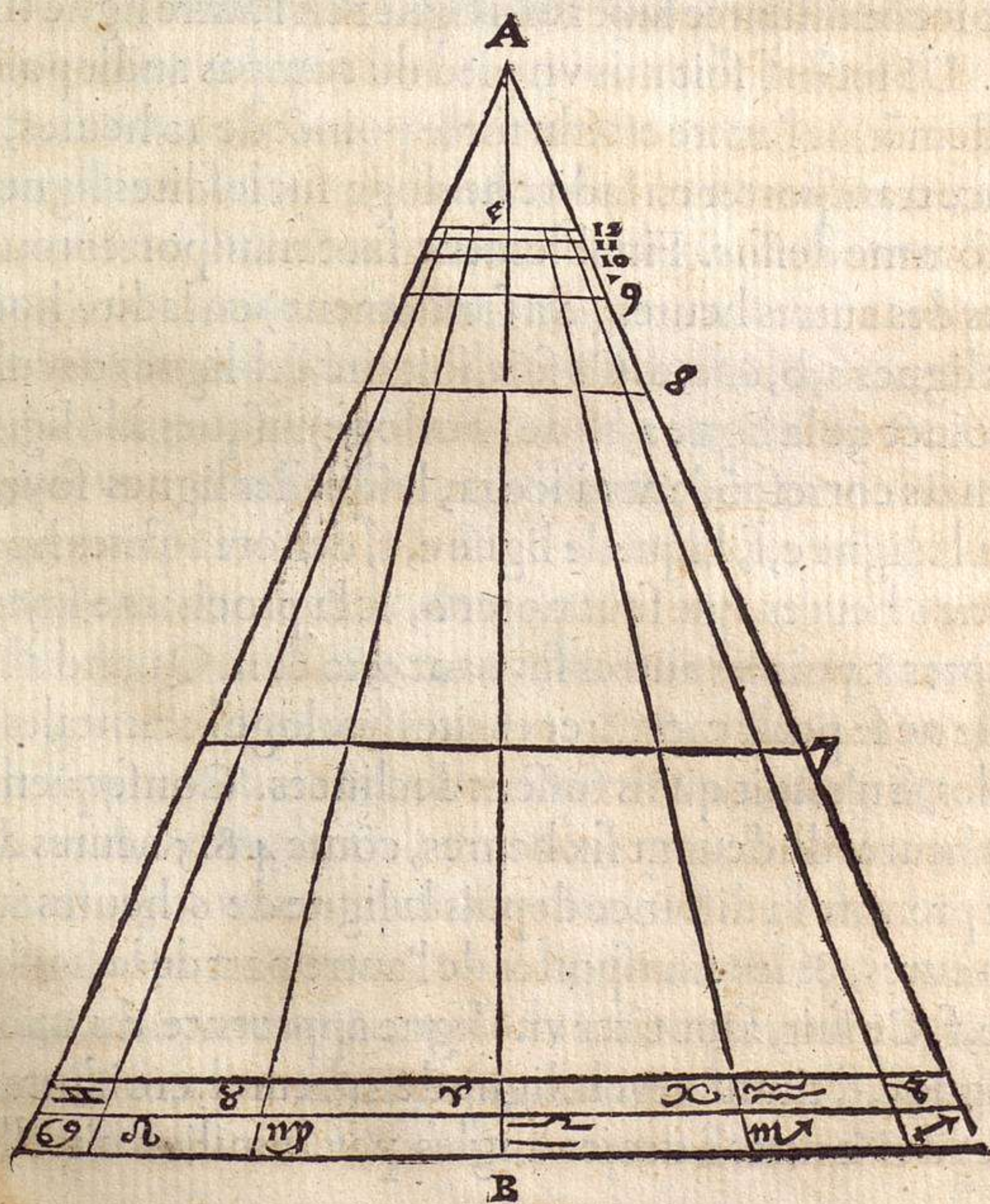
horloges orientales, occidentales, & pendentes. Et inscription des douze signes du Zodiaque en icelles.

Chapitre X V I I.

Pour descrire les douze signes du zodiaque, és horloges laterales (orientales & occidentales) & pendentes, faut premierement faire & descrire vn triangle par la maniere deuant dite, par lequel l'on transportera les distances des heures en l'horloge que l'on veult descrire, ainsi qu'a esté fait és horloges horizontales & verticales, pour y descrire les lignes & paralleles des signes ainsi que s'ensuit. Soit fait le triangle du zodiaque par la maniere descrite au precedēt chapitre: duquel triangle la ligne du milieu (representant l'equinoctial) soit marquee A, B: assavoir A, au cētre d'iceluy, qui est le poinct d'ou lon tire les lignes, & B, de l'autre part. Ce fait, faut au fondement des horloges (descrit au commencement du precedent chapitre) prendre la distance A, F, & la faut transporter audit triangle, en posant vn pied du compas au poinct A, & l'autre pied sur la ligne A, B: & ou le compas attouchera ladite ligne A, B, soit fait le poinct e. Ce fait, soit mis vn pied du compas au centre A, du fondement, & l'autre sur la section de la ligne de vnze heures, & de la ligne O, P, & le compas ouuert à telle distance, soit mis vn pied au poinct A, du triangle, & de l'autre soit fait vn poinct sur la ligne A, B. De rechef soit pris (audit fondement) la distance du poinct & centre A, au poinct de la section de la ligne de dix heures à la dite ligne O, P, & transportee icelle distance audit triangle en la ligne A, B. En apres faut aussi prendre (audit fondement) la distance du centre A, à la section de la ligne de neuf heures à ladite ligne O, P, & celle distance soit transportee audit zodiaque (ou triangle) sur ladite ligne A, B. Semblablement faut prendre les distances des huit & sept heures, audit fondemēt, & les transporter (omme dit est) audit triangle en la ligne A, B, comme les autres. Ce fait, faut tirer des lignes droites par chacun poinct noté en la ligne A, B (dudit triangle) sequans & croisans à droits angles ladite ligne A, B, & trauerfans d'vn tropique à autre, sça-

uoir est du tropique de Cancer au tropique du Capricorne, lesquels tropiques faut descrire & marquer, assavoir le tropique de Capricorne à la partie dextre, & celuy de Cancer à la fenestre. Ayât tiré lescdites lignes trauesantes d'un tropique à autre, faut descrire & assigner leur nōbre, assavoir à la ligne signee e, faut descrire 12, & à l'autre ligne ensuyuant soit descrit 11, & à l'autre d'apres 10 : & ainsi des autres ensuyuant, assavoir 9, 8, & 7, chacune selon son ordre. Et par ainsi sera preparé le triagle, duquel ensuit la figure.

Figure du triangle, pour la description des douze signes, és horloges laterales (orientales & occidentales) & pendentes.



Ce fait, pour descrire les douze signes du zodiaque esdites horloges faut proceder par la maniere qui ensuit. Faut premierement tirer deux lignes occultes (ou obscures & peu apparentes) assez longues & paralleles l'une à l'autre, & distâtes l'une de l'autre à discretiõ, qui soyent A, B, & C, D. Puis de la ligne A, B, iusques à la ligne c, d, soit tiré vne ligne occulte qui soit e, f, sequant lesdites lignes a, b, & c, d, à droits angles, és poinçts e, f. Aufquelles lignes a, b, & c, d, faut transporter les distances des heures descrites au fondemēt des horloges (être les lignes O, P, & M, N) par ceste maniere. Soit mis vn pied du cõpas au poinçt F, & l'autre pied soit estendu vers le poinçt P, sur le poinçt & ligne de 11. Ceste distance prise la faut trāsporter en l'horloge aux deux lignes occultes a, b, & c, d, en mettant vn pied du compas au poinçt e, & avec l'autre pied feras vne marque sur ladi. ligne vers b, & icelle distance faut aussi signer en l'autre ligne tirât de f, vers d. De rechef soit mis vn pied du compas audit poinçt F, (du fondemēt) & l'autre estēdu sur le poinçt de 10 heures, & celle distance transporter en ladite horloge sur lesdites lignes a, b, & c, d, comme dessus. Finablement faut transporter toutes les distances des autres heures (du fondement) en ladite horloge, aufdites lignes a, b, & c, d. Ce fait, soit tiré des lignes occultes de chacū poinçt de la ligne a, b (de l'horloge) iusques à la ligne c, d, aux poinçts correspõdants à iceux, lesquelles lignes soyent paralleles à la ligne e, f, laquelle ligne e, f, denote esdites horloges la ligne de 6 heures, que faut noter b, & la prochaine suyuate 7, l'autre apres 8, puis les autres suyuant 9, 10 & 11. Quand à l'heure de 12, elle ne se peult monstrier esdites horloges orientales & occidentales, si n'estoit qu'ils fussent declinees. Consequemment pour les heures de deuant six heures, cõme 4 & 5 heures du matin, faut prendre la distance depuis la ligne de 6 heures iusques à 7 & 8 heures, & les transporter de l'autre part de la ligne de six heures e, f. Ce fait, faut tirer vne ligne apparente du milieu de ladite ligne e, f, tirant vers la ligne de 11 heures, croisants toutes les lignes des heures à droits angles par le milieu d'icelles, laquelle

quelle

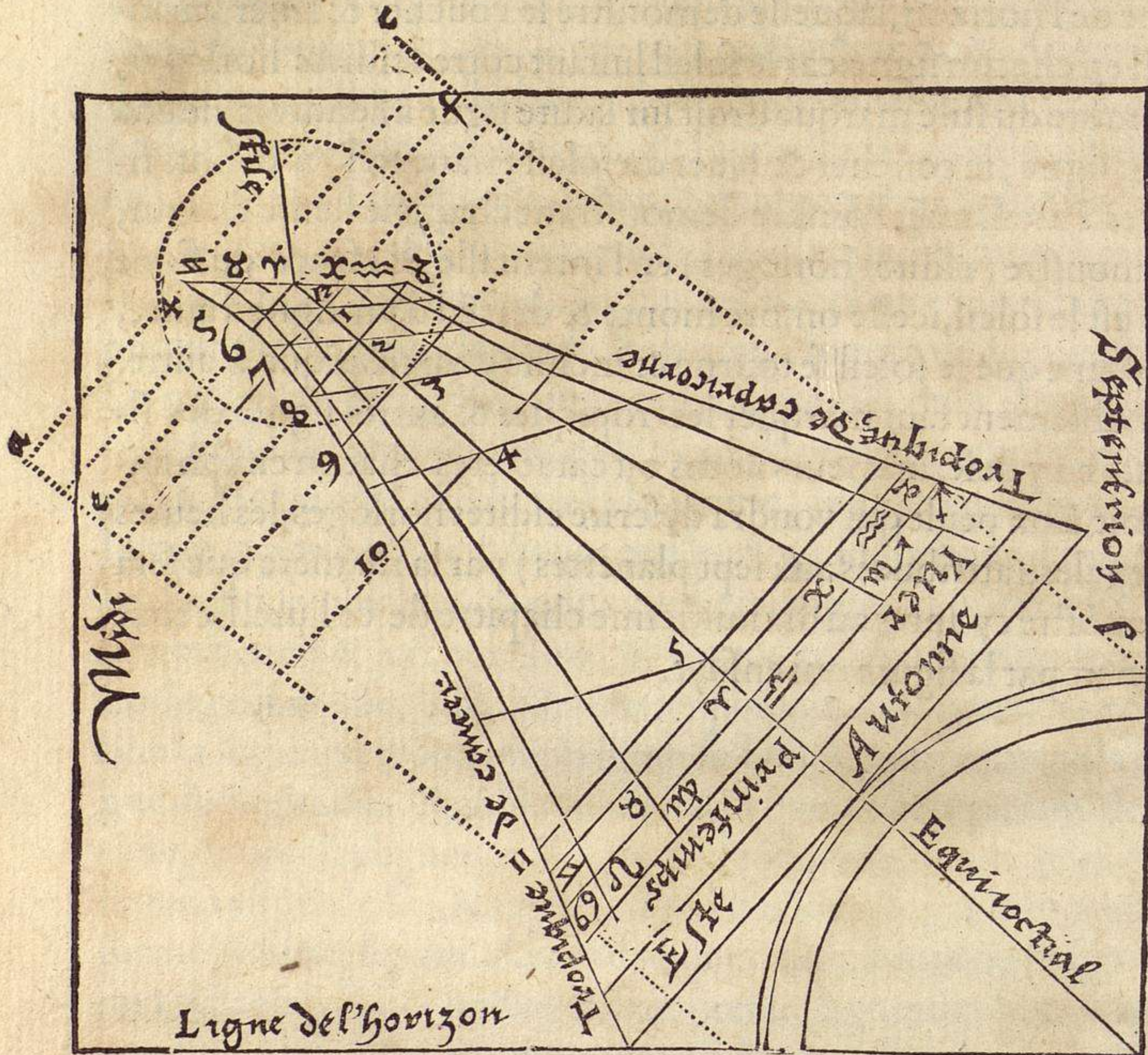
quelle ligne representera la ligne equinoctiale. Et faut prendre garde que ladite ligne de l'equinoctial soit estendue le long de la ligne de l'equinocce iouxte sa hauteur, & fera l'horloge preste pour y descrire les douze signes. Pour lesquels descrire en ladite horloge, faut transporter en icelles les distances des lignes desdits signes, prises à l'endroit de chacune heure, au triangle cy dessus descrit en ce chapitre, par la maniere que ensuit. Soit mis vn pied du compas au poinct c, de la ligne de 12 heures, au triangle ou se croisent ladite ligne de 12 heures & la ligne equinoctiale, & l'autre pied soit estendu sur le poinct de ladite ligne de 12 heures en la ligne de Cancer, & le cōpas ouuert à telle distãce soit mis vn pied en la ligne de 6 heures (de l'horloge) au poinct de la ligne de l'equinoctial, & l'autre pied soit tourné vers le poinct e, & soit fait vne marque sur ladi. ligne de 6 heures, pour l'horloge orientale, & faut noter que pour l'horloge occidentale faut tourner le pied du compas vers le poinct f. Ce fait, soit mis (audit triangle) le pied du compas au poinct de la section de la ligne d'vnze heures, & la ligne de l'equinoctial, & l'autre pied sur le poinct d'vnze heures en ladite ligne de Cácer: & soit trãsporté celle distance en ladite horloge, mettãt vn pied du compas en la section de la ligne de l'equinoctial & la ligne de 7 heures, & l'autre pied sur ladite ligne de 7 heures du costé vers e, & y soit fait vne marque. Derechef soit mis vn pied du compas (au triangle) au poinct de la section de la ligne de l'equinoctial, & la ligne de 10 heures, & l'autre pied sur ladite ligne de 10 heures, en ladite ligne de Cancer, & celle distance soit transportee en l'horloge sur la ligne de 8 heures, d'vne part & d'autre de la ligne de l'equinoctial. Semblablement soit transporté les autres distances du triangle en ladite horloge. Puis soit produit vne ligne passãt par tous les poincts marqués en ladite horloge, assavoir d'vn poinct à autre. Ladite ligne assemblee fera l'vn des tropiques, & trãsportant & tirant de l'autre part vne ligne par tous les poincts fera l'autre tropique, sçavoir du costé de la ligne a, b, le tropique de Cancer, & de l'autre part de la ligne c, d, le tropi-

que de Capricorne pour l'horloge orientale, & pour l'horloge occidentale, les tropiques sont à l'opposite. Ayant par ce moyen tiré les lignes des tropiques, faut tirer les lignes & paralleles des autres signes plus prochains, assavoir les lignes des commencemens de Gemini & Leo, d'une part, & Sagitarius & Aquarius de l'autre, ainsi qu'a esté fait cy deuant, mettant vn pied du compas au poinct c, du fondement, & l'autre sur la ligne de 12 heures. en la ligne de Leo, & celle distance transporter en ladite horloge, mettant vn pied du compas sur la ligne de l'equinoctial en l'interfection de la ligne de six heures, & de l'autre pied faire vne marque sur ladite ligne de six heures, tirant vers le poinct e. De rechef soit mis le pied du compas au poinct de la section de la ligne de l'equinoctial, & de la ligne de vnze heures (au triangle) & l'autre pied estédu sur ladite ligne, iusques en la ligne de Leo, & rapportee celle distance en l'horloge sur la ligne de 7 heures. Et par semblable soit prins (audit triangle) les distances des autres heures & ligne de Leo, & soyent transportees en ladite horloge cōme dessus, & par tous les poincts, faut tirer & assembler la ligne qui represente la ligne de Leo, & pareillement la ligne de Sagitarius. Semblablement faut par ceste maniere descrire, & tirer les lignes de Virgo, & de Scorpio, prenant les distances cōme dessus, & rapportees en l'horloge, & par les poincts former lesdites lignes. Ayant donques descrit les douze signes du zodiaque esdites horloges, faut tirer les lignes des heures apparentes, depuis vn tropique iusqu'à l'autre, & à chacune assigner & descrire sō nōbre, ainsi qu'aux autres horloges oriētales & occidētales. La lōgueur du stile est la distāce du poinct A, au poinct C, du triangle, & se doit mettre ledit stile en ladite horloge au poinct de la section de la ligne de l'equinoctial à la ligne de six heures, lequel soit droit & perpendiculaire sur ladite horloge, & à angles droits. En apres pour descrire (esdites horloges) la ligne demonstrent le leuer & coucher du soleil en l'horloge orientale. Soit mis la reigle sur le poinct de quatre heures au tropique de Cancer, & sur le poinct de huit heures au tropique

de Capricorne, & soit tiré vne lig. droite de l'vn desdits poinçts à l'autre, passant par le poinçt de l'interfection de la ligne de six heures, & de la ligne de l'equinoctial, ceste ligne designe la ligne de l'horizon, laquelle demonstre le coucher & leuer du soleil en chacun signe: car le soleil luisant cõtre lesdites horloges, l'ombre du stile marque droit sur ladite ligne à l'endroit de chacun signe, le coucher & leuer du soleil estant en l'vn desdits signes. Pareillemẽt l'ombre demonstrent chacune heure du iour, se monstre (esdites horloges) en l'interualle & espace du signe ou est le soleil, icelle ombre monte & descẽd d'vn signe à autre, fuyuant que le soleil se tourne & incline d'vn tropique à autre. Finablement faut marquer les tropiques & autres lignes des signes en y descriuãt leurs noms ou caracteres chacun en son endroit. Lon peut qui vouldra descrire esdites horloges, les heures inegales, (attribuees aux sept planettes) par la maniere que sera demõstré cy apres au dixhuitiesme chapitre de ce liure. Le tout appert par la figure qui ensuyt.

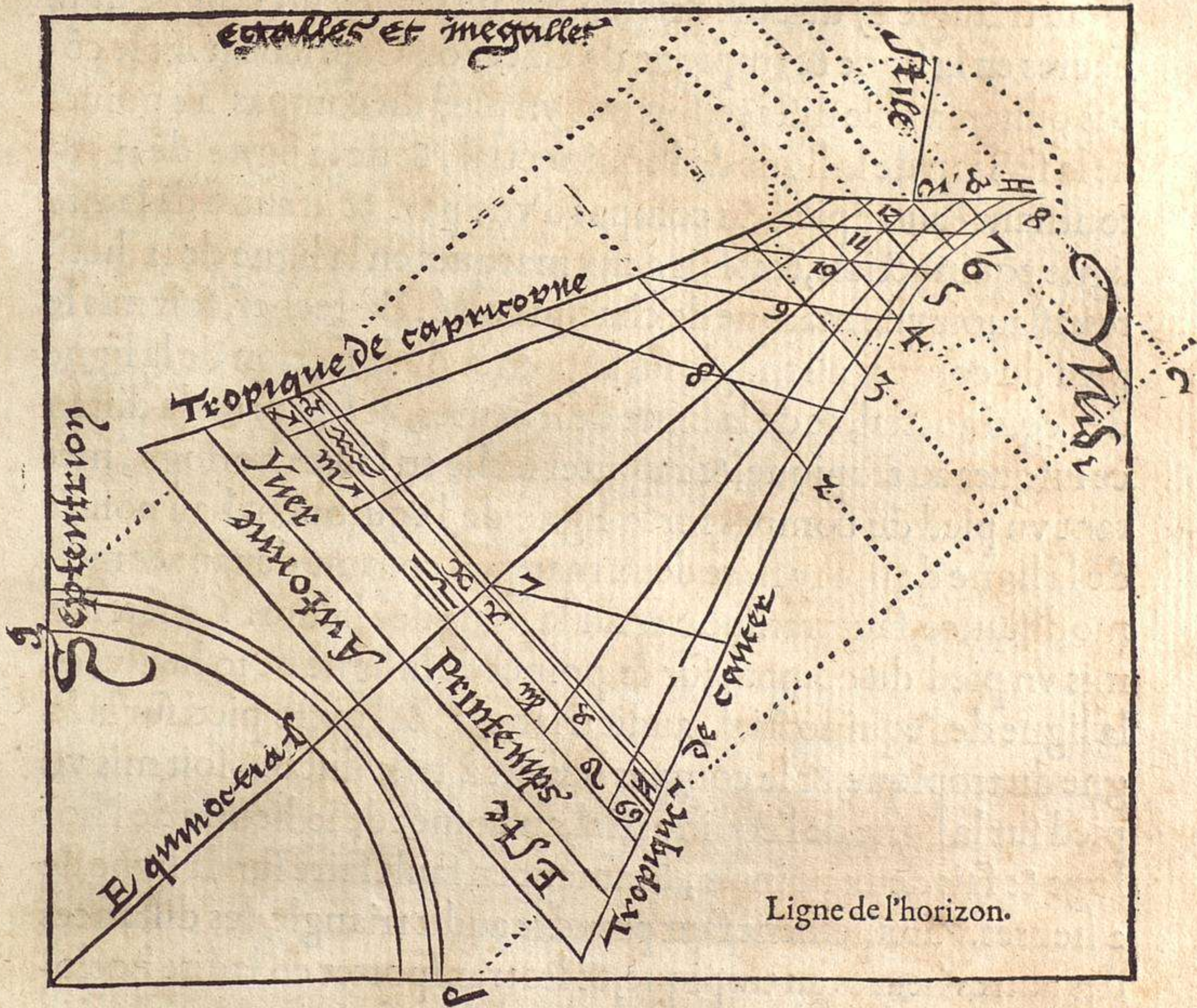
K.ij.

Horloge orientale, demonstrant les 12 signes du zodiaque, avec les heures, egales & inegales.



L'horloge occidentale se fait & fabrique par mesme maniere que l'horloge orientale, & par vne mesme pratique, & ne different en rien l'une à l'autre, sinon que les tropiques & paralleles des signes se descriuent à l'opposite l'une de l'autre, car les signes qui se descriuent à dextre en l'une horloge, se descriuent à fenestre en l'autre: & aussi que l'horloge orientale sert pour les heures de deuant midi, & l'horloge occidentale sert pour les heures d'apres midi: comme il appert par la figure suyante.

Horloge occidentale, demonstrant les 12 signes du zodiaque, avec les heures egales & inegales.



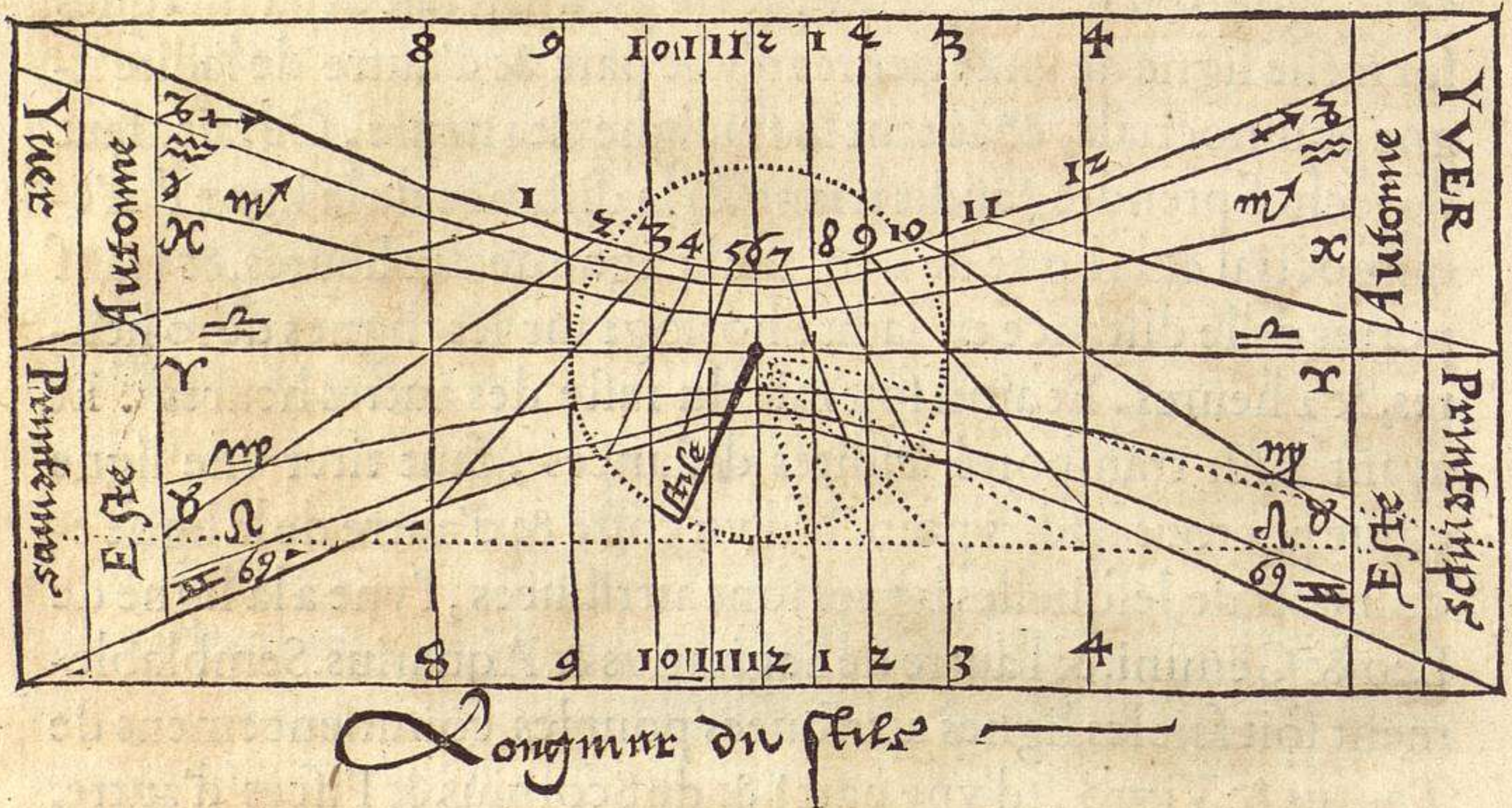
La fabrication & description de l'horloge pendente ne dif-
 fere à celle des horloges oriëntales & occidétales, & se fabriquent
 par mesme maniere, tant à la description des heures qu'à la des-
 cription des 12 signes du zodiaque: sinon que ou l'on descrit (en
 l'horloge orientale) la ligne de 6 heures, en l'horloge pēdente se
 descrit la ligne de 12 heures. Et pour y descire lefdits signes faut
 proceder comme s'enfuit. Faut premieremēt tirer les lignes des
 heures, par la maniere descrite cy deuant au huitieme chapitre.
 Et les heures tirees (occultes) faut tirer vne ligne droite par le

milieu de ladite horloge trauesant & croisat les lignes des heures à angles droits : laquelle ligne representera la ligne equinoctiale, ou sont descrits les commencemens d'Aries & Libra. Et mettant vn pied du compas au poinct C, sur la ligne equinoctiale (au triangle cy deuant descrit) & l'autre pied sur la ligne de 12 heures en la ligne & tropique de Cácer ou Capricorne. Et le compas ouuert a telle distãce, soit mis vn pied du compas au poinct de la section de la ligne de l'equinoctial, & de la ligne de 12, & tournant l'autre pied du compas d'une part & d'autre de ladite ligne equinoctiale, soit fait deux marques en la ligne de 12 heures: assauoir vne marque de chacun costé. De rechef, soit mis le pied du compas au triãgle sur le poinct de la section de la ligne de l'equinoctial, & de la ligne de 11 heures, & soit prins la distance iusques au tropique, & rapporter icelle en ladite horloge, mettant vn pied du compas sur la ligne de l'equinoctial au poinct de la ligne de 11, & y faire deux marques comme deuant & mesme distance, faut transporter sur la ligne de 1 heure. Ce fait soit mis vn pied du compas sur le poinct de la ligne de 10 heures en la ligne de l'equinoctial, audit triangle, & l'autre pied sur la ligne du tropique, & le compas ouuert à telle distãce soit mis vn pied sur la ligne de l'equinoctial, au poinct de 10 heures de l'horloge & fais deux poincts, & autant en faut faire sur la ligne de 2 heures. Pareillement faut prendre audit triangle les distances des autres heures au tropique, & les transporter en ladite horloge sur les lignes des autres heures. Ce fait, faut tirer deux lignes courbes, par tous les poincts, passant de l'un à l'autre, lesquelles lignes representēt les deux tropiques: assauoir, de Cancer & Capricorne. Puis apres pour proceder à la description des autres lignes & paralleles des signes faut prendre, au triangle susdit, les distances, de chacune heure aux lignes des signes par la maniere dessusdite, & les transporter en ladite horloge comme dit est, mettant vn pied du compas au poinct C, (du triangle) sur la ligne de 12, & l'autre pied sur le poinct de 12, en la ligne de Leo ou de son opposite, & celle distance trãsporter en l'horloge en met

tant vn pied du compas en la ligne de l'equinoctial sur le poinct de 12, & de l'autre pied, le tournant d'une part & d'autre, faut faire des marques de poincts sur ladite ligne de 12 heures. Puis de rechef mettant vn pied du compas au poinct de la section de la ligne de l'equinoctial, & la ligne de 11 heures (audit triangle) & l'autre pied au poinct ou ladite ligne de 11 heures croise ladite ligne de Leo, & ceste distance soit transportee en ladite horloge, mettant vn pied du compas sur la ligne de l'equinoctial au poinct de la ligne de 11 heures, & de l'autre pied soit fait deux marques sur icelle ligne de vnze heures d'une part & d'autre de ladite ligne equinoctiale, & autant sur la ligne de 1 heure. Ce fait, faut de rechef prendre (audit triangle) la distance de la ligne de l'equinoctial & la ligne de Leo, sur la ligne de dix heures, & transporter celle distance en ladite horloge sur les lignes de 10 heures, & 2 heures. Et ainsi soit fait du reste des autres heures. Et ayant ainsi transporté lesdites distances, faut tirer vne ligne curue par tous lesdits poincts d'un costé & d'autre de la ligne equinoctiale, lesquelles lignes sont attribuees, l'une à la ligne de Leo & Gemini, & l'autre de Sagitarius & Aquarius. Semblablement soit fait les lignes attribuees pour les commencemens de Taurus & Virgo, (d'une part) & de Scorpius & Pisces d'autre, prenant (au triangle susdit) les distances des heures & desdites lignes, & les transporter en ladite horloge, & par les poincts tirer les lignes curues comme dessus. Et ayant formé le Zodiaque (en ladite horloge) faut marquer lesdits signes par leurs noms ou caracteres, & chacun en son endroit. La longueur du stile, est le demi diametre du cercle equateur, par lequel a esté departi & tiré les heures, ou autrement la distance droite de la ligne de 12 heures, à la ligne de 3 heures apres midy, ou de 9 heures deuant midy: lequel stile doit estre mis & fiché droit au cẽtre du cercle equateur (qui est le poinct ou la ligne de 12 heures croise la ligne de l'equinoctial) n'inclinant d'une part ne d'autre, & doit estre perpendiculaire, & à angles droits sur ladite horloge. L'on peut aussi descrire en ladite horloge les heures inegales par la maniere cy apres declaree. L'ombre du stile monstre, en icelle horloge

la faison du temps & paralleles des signes, avec les heures egales & inegales: comme appert par la figure qui ensuit.

Horloge pendente, demonstrent les signes du zodiaque, avec les heures egales & inegales.



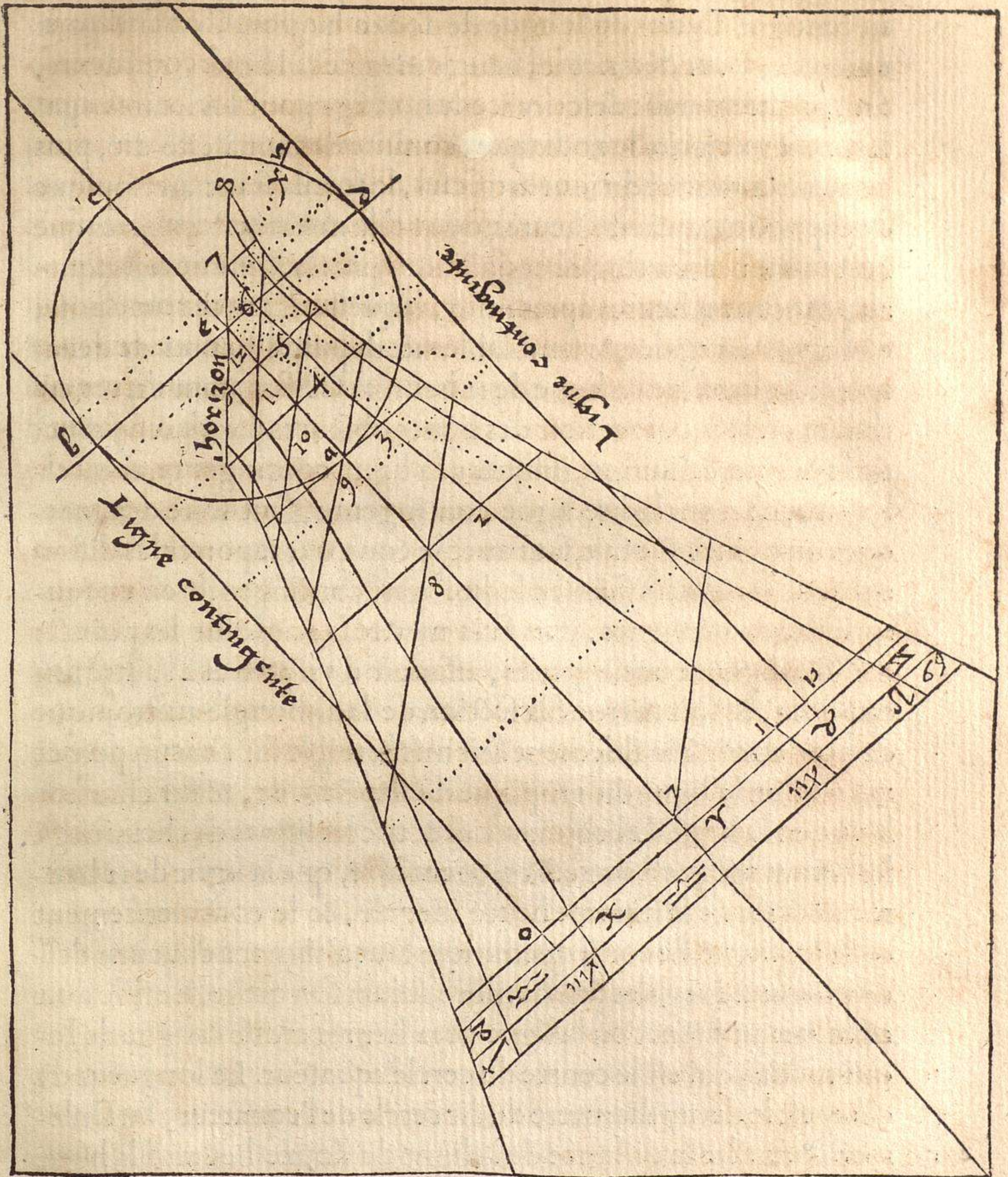
LA MANIERE DE DESCRIRE LES HEURES
inegales és horloges orientales, occidentales, & pendentes.

Chapitre XVIII,

A Pres auoir traité la maniere de descrire & fabriquer les horloges cy deuant declarees, tant pour la descriptiõ des heures egales, qu'aussi à y colloquer & descrire les douze signes du zodiaque. Maintenant traiterons la maniere d'y descrire les heures inegales (attribuees aux sept planettes) lesquelles se doiuent entendre pour le iour artificiel departi en douze parties egales, en quelque faison que ce soit. Assauoir, l'espace de temps, que le

que le soleil demeure sur nostre horizon: c'est depuis soleil leuāt iusques à soleil couchant, & sont dites inegales par ce qu'elles sont differentes aux heures egales, & sont à l'vne fois plus grandes, autrefois egales, & autrefois plus petites que les heures egales, selon la saison du temps & quantité du iour artificiel. Car le soleil estant au tropique de Cácer, que le iour artificiel a 16 heures egales (ou d'horloges) ne sont que 12 heures inegales, & alors lesdites heures inegales sont plus longues que les heures egales de la tierce partie. Et par contraire: le soleil estant au tropique de Capricorne, que le iour artificiel est de 8 heures egales, sont semblablement 12 heures inegales, & alors lesdites heures inegales sont plus courtes que les heures egales. Mais quand le soleil est en l'equinocce, que le iour artificiel est de 12 heures, alors les heures egales & inegales sont pareilles & egales en quantité & espace de temps. Et encores faut entendre que le soleil estant au tropique de Cácer, les heures inegales du iour sont plus lógues que celles de la nuit. Et au contraire, quand le soleil est au tropique de Capricorne, les heures inegales de nuit, sont plus lógues que celles du iour, desquelles heures inegales ensuyt la maniere de les descrire esdites horloges orientales & occidentales, & pēdentes. Premièrement faut fabriquer l'horloge (soit orientale, ou occidentale ou pendente) par la maniere qu'à esté enseigné par cy deuant aux 6, 7, & huitiemes chapit. Puis faut prendre la moitié des heures & minutes du plus lóg iour de la Regiõ, pour laquelle l'on veut descrire l'horloge, & icelle moitié conter en la moitié du cercle equateur d'icelle horloge. Comme pour exēple, nous voulons descrire les heures inegales en l'horloge occidentale. Apres auoir fabriqué ladite horloge comme dit est, & y auoir descrit le zodiaque par la maniere descrite cy deuant au 17 chapitre, nous conterons la moitié de la quantité, du plus lóg iour artificiel de nostre regiõ, qui s'õt 8 heures sur le cercle equateur, en la moitié de la circonference, a, d, c, duquel cercle, le quart a, d, contient 6 heures egales, & faut conter le reste qui est 2, au quart d, c, & ou fine le nombre, faut noter le poinct 10. Ce

fait faut departir l'arc a, x , en 6 parties egales. Et soit mis la reigle au centre e , (dudit cercle equateur) & sur le poinct de chacune diuision de l'arc, a, x , & ou la reigle croisent la ligne contingente d, p , soit fait vne marque ou poinct. Et ayant tiré & marqué tous les poincts prouenans de la diuision de l'arc a, x , sur ladite ligne d, p , faut transporter la distance d'iceux poincts en l'autre ligne contingente, b, o , assauoir qu'ils soient autant distans du poinct b , que les autres sont du poinct, d . Ce fait soit mis la reigle sur deux poincts desdites lignes contingentes correspondans l'un à l'autre & paralleles, ou egalement distans de la ligne b, d , & ou la reigle croise le tropique de Cācer, soit fait vne marque ou poinct, & ayāt tiré & marqué tous les autres poincts audit tropique de cancer, faut tirer les lignes des heures inegales apparentes d'un tropique à autre, ainsi que s'ensuit. Soit mis la reigle sur le tropique de cancer au poinct ou marque le plus prochain de la ligne de l'horizon, & sur le poinct de la section de la ligne de 5 heures en la ligne de l'equinoctial, & soit tiré vne ligne du tropique de cancer iusques au tropique de Capricorne. Puis de rechef soit mis la reigle sur ledit tropique de cancer (au poinct ou marque suiuant) & sur la section de 4 heures en la ligne de l'equinoctial, & soit semblablement tiré vne ligne d'un tropique à autre. Finablement faut tirer les autres lignes desdites heures inegales de chacun poinct du tropique de Cācer par la section des autres heures en la ligne de l'equinoctial iusques audit tropique de capricorne. Et faut entendre que la ligne de l'horizon est la douzieme heure inegale que faut marqué 12, la suiuant 11, puis 10, & ainsi ensuiuant & suiuant leur ordre. La longueur du stile est le demi diametre du cercle equateur, le lieu (dudit stile) est le centre e , dudit cercle equateur. Comme il appert par la presente figure.



L'on peut aussi par la mesme maniere descrire les heures inegales aux horloges pendentes, car c'est vne mesme pratique. Si non qu'il faut coter la moitié des heu. & minutes, du plus court
L.ij.

iour, au cercle equateur, & diuifer en six parties egales, tant d'une part que d'autre de la ligne de douze heures. Comme pour exemple, Pour descrire les heures inegales à l'horloge pēdente, faut premierement descrire icelle horloge pour les heures egales, puis y descrire le zodiaque, comme deuant à esté dit, puis prendre la quātité du iour artificiel, le soleil estant au tropique de capricorne qui est 8 heures, duquel la moitié est 4 heures que faut conter au cercle de l'equateur, depuis la ligne de 12, iusques au poinct de 4 heures apres midi, laquelle distance faut diuifer en six parties egales, & semblablemēt depuis 8 heures de deuant midi iusques à ladite ligne de 12 heures. Ce fait, faut du centre dudit cercle equateur tirer des lignes obscures par chacū poinct de la derniere diuision, iusques à la ligne contingente, & ou elles attoucheront ladite ligne contingente, faut faire des marques ou poinct. Ce fait, faut avec le compas, rapporter les distances desdits poincts faits (en ladite ligne contingente) en vne autre ligne contingente. Puis faut mettre la reigle sur les poincts desdites lignes contingentes, assauoir d'un poinct à l'autre son opposite, & soit marqué la section de ladite reigle au tropique de capricorne. Finablement soit mis la reigle sur chacun poinct marqué en la ligne du tropique de capricorne, & sur chacune heure en la ligne de l'equinoctial & tiré les lignes des heu. inegales d'un tropique à autre. Et faut entēdre, que la ligne de 12 heures est la fin de la sixieme heure inegale, & le commencement de la septieme. Et consequemment faut assigner à chacune desdites heures inegales son nombre, suiuant son ordre. Le stile doit estre mis au poinct ou la ligne de 12 heures croise la ligne de l'equinoctial, qui est le centre du cercle equateur. La longueur d'iceluy est le demy diametre dudit cercle de l'equateur, ou seulement prendre la distance de la ligne de douze heures à la ligne de troys heures, le tout cy dessus est demonsté par la figure de l'horloge pendente, descrite au chapitre precedent.

L'on peut aussi pareillement descrire les heures inegales es horloges horizontales, & verticales soit, regardans precisemēt

le midi, ou inclinans vers les parties d'orient & d'occident, en diuisant (au cercle equateur) la moitié des heures de la quantité du iour artificiel de l'un des tropiques, selon l'horloge que l'on veut descrire, en six parties egales, & tirer les lignes, & faire les poinçts esdits tropiques, & finalement tirer les lignes des heures inegales, d'un tropique à autre, par la maniere cy dessus declaree. Et suffira pour la description des heures inegales esdites horloges horizontales & verticales, inclinans ou nõ, & des horloges orientales & occidentales, & pendentes: car le tout est vne mesme pratique. Et le fabricant entendant bien ladite pratique, en pourra faire & descrire en plusieurs & diuerses sortes à sa discretion.

AUTRE MANIERE DE DESCRIRE LES DOVZE
 signes du zodiaque es horloges, tant horizontales & verticales, que laterales, pendentes & autres par le triangle du zodiaque, appliqué en instrument. Chapitre XIX.

NOus auons, par cy deuant, traité la maniere de descrire les douze signes du zodiaque, es horloges, tant horizontales & verticales, que pendentes & laterales, par la pratique demonstree au fondement des horloges cy deuant descrit au seizieme chapi. Maintenant nous enseignerons en bref la maniere de figurer & descrire lesdits signes esdites horloges, par lignes trauesersates du triangle du zodiaque, appliqué en instrument, duquel la fabrication est descrite audit seizieme chapitre avec le fondement des horloges, descriuant ledit instrument sur vne petite tablette de boys ou autre chose, sçauoir le demy cercle A, B, C, duquel le centre soit E, & ledit demy cercle parti en deux parties egales, ou quarte, & chacun quart diuisé en 90 degrez, puis contre la plus grande declina- tion du soleil d'une part & d'autre du poinçt B, & y feras deux marques, par lesquelles sera tiré des lignes, du centre E, lesquelles representeront les deux tropiques. Finalement faut tirer les autres lignes & paralleles des signes. Le tout suiuant la maniere

descrite audit seizieme chapitre, pour la fabrication dudit triangle. Et qui voudra, l'on pourra descrire (audit triangle) la longueur des iours & des nuits artificiels : assauoir , au tropique de capricorne, soit descrit 8, qui sont les 8 heures que tient le iour le soleil estant audit tropique de capricorne. Et à la ligne de Pisces & Scorpio, soit descrit 10 heures. A la ligne d'Aries & Libra (qui est la ligne de l'equinocce) soit descrit 12 heures que tient le iour artificiel, le soleil estant en ladite ligne. Et en la ligne de Taurus & Virgo, soit descrit 14 heures. Ce fait, pour les signes : & parties d'iceux, ou les iours ont 9, 11, 13, & 15 heures, faut conter (de la ligne d'Aries & Libra) au petit cercle en la partie superieure dix-sept degrez, & y soit fait vne marque, & (d'icelle ligne) en l'autre partie du cercle, pareil nombre, & y faire vne autre marque, & soit mis la reigle sur iceux deux poincts, & soit fait vne marque en l'arc f, g. En apres du centre E, (du grand demi cercle) soit tiré de grandes lignes droites qui seront, assauoir, l'une entre la ligne d'Aries, & la ligne de Pisces, ou soit descrit 11 heures, car tant d'heures tient le iour alors. Et entre ladite ligne d'Aries & la ligne de Taurus soit descrit 13 heures. Finablement, faut conter d'une part & d'autre, du poinct f, (au petit cercle) trente six degrez, & faire des marques, comme dessus, à l'arc f, g. Puis du centre E, du grand demi cercle, par lesdits poincts ou marques de l'arc f, g, soit tiré deux lignes droites, qui seront l'une entre les lignes d'Aquarius & Pisces, ou faut descrire 9 heures, & l'autre ligne entre les lignes de Taurus & Gemini, ou soit descrit 15 heures, car tant est la quantité des iours alors. Consequemment, pour descrire les signes du zodiaque, esdites horloges, par ledit instrument descrit (comme dit est) sur vne petite tablette qui soit carree de la largeur du diametre A, C, & de longueur suffisante pour y descrire ledit instrument, contenant les 12 signes du zodiaque, fabriqué suiuant la declination du soleil à la ligne equinoctiale. L'horloge preparee avec son stile : faut attacher le dit instrument au stile de ladite horloge, en telle maniere que le diametre A, C, (de l'instrument) soit le long du stile, & le cen-

tre E, dudit instrument soit au milieu dudit stile, ou autre endroit, ou sera fait vn neud ou autre marque, qui avec l'óbre du soleil demonstrela esdites horloges les paralleles & lignes des signes, & sert de stile pour lesdits signes. Ce fait faut attacher & faire tenir au neud dudit stile & centre E, de l'instrument vn fillet assez long, lequel mis & estendu, sur & le long de chacune ligne des signes, audit triangle, puisse atteindre & venir iusques au mur sur chacune heure de l'horloge pour y descrire lesdits signes. Pour lesquels descrire ledit instrument avec le fillet attaché au stile, soit mis le fil sur chacune ligne des signes, audit triangle, & marquer sur la ligne de 12 heures de l'horloge, les poinçts d'iceux signes. En apres tournant l'instrument, soit tiré le fillet le long des lignes des signes, dudit instrument, & les marques sur la ligne de vnze heures deuant midi, & vne heure apres midi. Consequemment soit tourné ledit instrument le long de la ligne de 10 heures deuant midi, & de 2 heures apres midi, & avec le fillet, marque les signes sur lesdites heures. Finablement tourne l'instrument avec le fillet sur les lignes de 9. heures deuant midi, & troys heures apres midi, & marque les signes esdites heures. Et semblablement tourne l'instrument avec le fillet, & marque lesdits signes sur toutes les autres lignes des heures. Et note que le fillet estant sur chacune ligne des signes, comme s'il fust sur la ligne de cancer, faut marquer les poinçts dudit signe sur chacune heure de l'horloge.

Puis faut assembler vne ligne, curue, par tous les poinçts de chacun signe, & par ceste maniere faut assembler les lignes de tous les signes du zodiaque, premierement l'vn des tropiques, & les autres ensuyuans. Et la ligne d'Aries & Libra representent la ligne de l'equinoctial ou equateur se trouue tousiours droitemēt tombant du neud du stile à droits angles sur la ligne de douze heures en l'horloge tirant le fillet le long de la ligne equinoctiale de l'instrument, & faire vne marque, (& de ladite marque,) faut tirer vne ligne droite orthogonne, croisant la ligne de douze heures à angles droits. Car comme, en la Sphere, la

ligne de l'axe & la ligne de l'equateur se croisent & intersequent l'une l'autre à angles droits. Pareillement en tous horloges, le stile & la ligne de l'equinoce se croisent & intersequent à angles droits. Et si l'horloge regarde precisement le midi sans incliner de partie ne d'autre, lors la ligne equinoctiale se tire à angles droits sur la ligne de 12 heures, & sur le stile, les lignes des signes tirees (comme dit est) faut descrire les nōs ou caracteres d'iceux signes chacun en son endroit & suiuant son ordre, designant le tropique de capricorne en la partie superieure, & le tropique de cancer en la partie inferieure, & les autres suiuant leur ordre. Et par ce moyen, l'on peut descrire toutes sortes d'horloges, tāt par l'instrument premier descrit cy deuant au quinzieme chapitre pour la description des heures, & par le present instrument, pour y descrire les lignes & paralleles des douze signes.

COMMENT L'ON PEUT DESCRIRE PLUSIEURS
 horloges en vne tronffe de boys, pierre, ou autre chose
 semblable, Chapitre XX.

NOus auons par cy deuant dit, au chapitre onzieme, comme l'on peut faire & descrire plusieurs & diuerses horloges en vne tronffe de boys, ou pierre, ou autres choses semblables. Nous auons bien voulu icy traiter comme l'on peut aussi descrire plusieurs horloges en vne tronffe de boys, pierre, ou autre chose semblable, non en la sorte cy deuant descrite, mais en autre maniere. Car audit onzieme chapitre, est escrit la tronffe ou pierre coupee en huit pans ou faces, apres l'equinoctial & l'axe du monde sur l'horizon, duquel la basse (sur lequel est posé) est l'un desdits pans ou faces. Et cestuy cy est assis & posé sur son list ou plat, & les pans & faces, coupees en huit, ou en tant que l'on voudra, à l'entour du circuit de ladite pierre ou tronffe. Et à bref dire, au lieu que l'autre est debout & assis sur l'une de ses faces, cestuy sera couché & assis sur son plat. Et à chacune face ou pan y descrire vne horloge, comme en l'autre: toutesfois nō
 sembla

semblables : mais differentes en aucuns d'iceux, au premier décrit cy deuant se fait neuf horloges, assauoir, horizontal, vertical regardant le midi, & autre vertical, regardant le Septentrion pour les heures estiuales, avec les horloges orientales & occidentales, que pareillement se peuuent descrire en cestuy cy. En l'autre se décrit les horloges equinoctiales & pendentes, tant superieures qu'inferieures, & en ceste cy non, à cause que les pans, ou faces, sont d'autre maniere. Mais en ceux cy se peuuent descrire les horloges inclinees de midi vers orient, & vers occident, & encores inclinees d'orient & d'occident, vers septentrion. Et en tant de faces ou pans qu'il plaira à l'ouurier, lequel apres auoir pratiqué sa tronffe, ou pierre, en tant de faces ou pans qu'il voudra y descrira les horloges, telles que bõ luy semblera, les fabriquant par la maniere cy deuant descrite particulièrement pour chacune horloge ayant recours aux chapitres d'icelles, sans la reiterer icy, pour cause de briefueté. Et auons décrit ce chapitre pour aduertissement.

DESCRIPTION DE L'HORLOGE CONCAVE
en demi Sphere. Chapitre XXI.

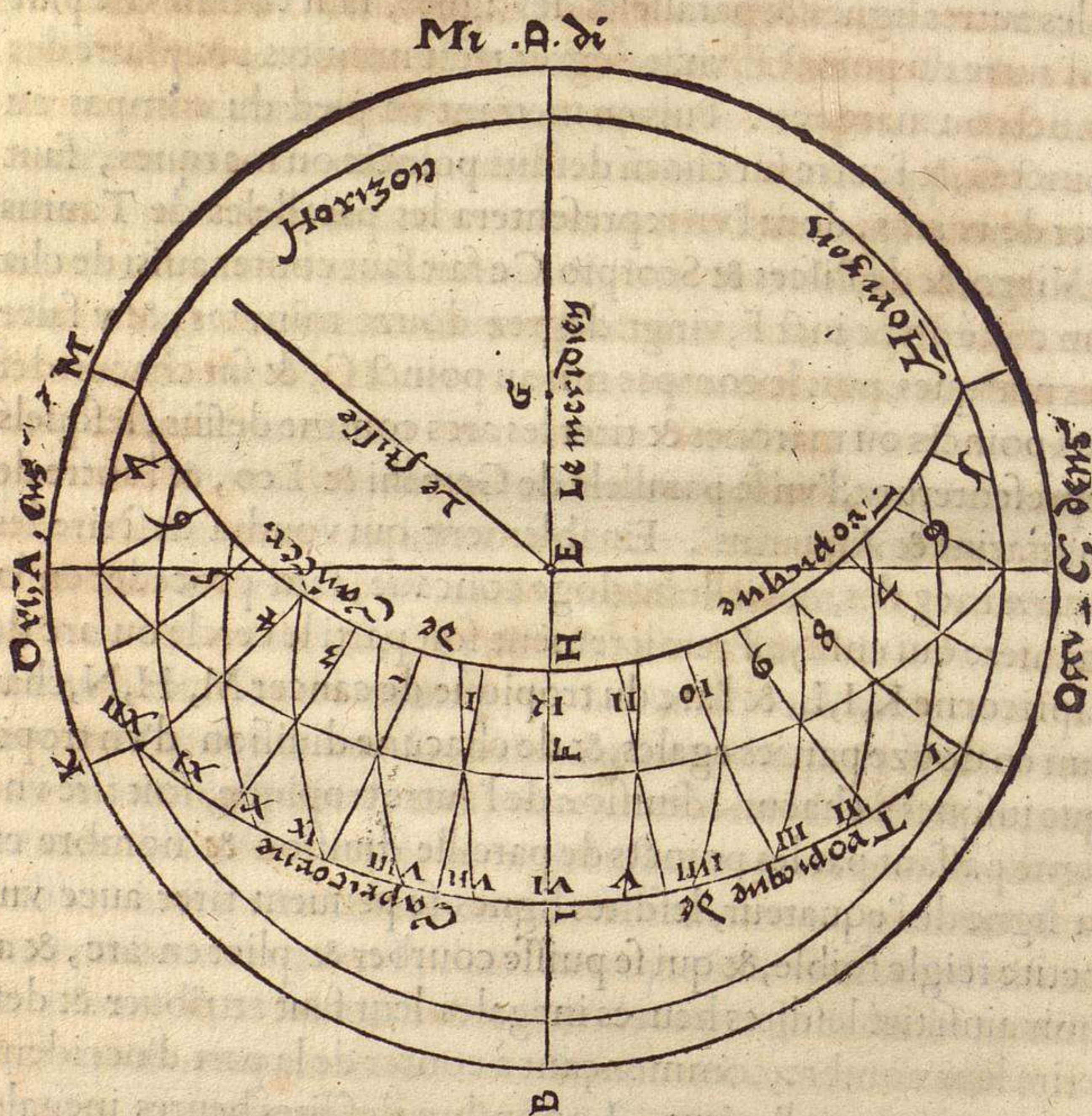
SOit fait & preparé la demi Sphere concaue, en bois, pierre, ou autre matiere solide, de laquelle le limbe ou bord du cercle soit signé par ces lettres A, B, C, D, lequel limbe, ou bord, representera l'horizon descriuant lesdites quatre lettres aux quatre quarts du cercle, duquel la lettre A, denotera la partie d'orient B, Septentrion C, Occident, & D, le meridien. Et dans la concauité faut tirer deux demis diametres qui soient A, E, C, & B, E, D, lesquels se croisent au milieu & centre de ladite demi sphere, & soit noté ledit centre E, desquels deux demis diametres, diuisant ladite demi sphere en quatre quarts ou parties egales, dont le demi cercle B, E, D, represente la partie meridienne soubs terre, & le demi cercle A, E, C, la moitié du cercle vertical, croisant l'une l'autre orthogonnellement. Ce fait soit diuisé la quarte septentrionale E, B, en 90, parties egales, commençant

M. j.

à nombrer du poinct B, vers le centre E. Ce fait, faut conter (en icelle quarte B, E) (du centre E, vers le poinct B, l'eleuation du pole de l'habitation, & ou le nombre finera, faut marquer F, & en la quarte E, D, pareil nombre de E, vers D, & y soit fait le poinct G, & l'arc F, G, le quart d'iceluy cercle meridien B, E, D, ledit poinct G, denotant le pole de l'equateur soubs l'horizon. Puis soit mis vn pied du cōpas au poinct G, & l'autre au poinct F, & selō l'ouuerture dudit cōpas, soit fait le demi cercle A, F, C, qui denote la moitié de l'equateur, passāt par les poincts A, & C. Ce fait faut cōter au quart B, E, la plus grāde declinatiō du soleil de costé & d'autre du poinct F, & à la fin de ladite declination soit fait les poincts H, & I, assauoir I, vers B, & H, vers E. Puis faut mettre vn pied du compas au poinct G, & l'autre au poinct I, & selon l'ouuerture dudit compas soit tiré l'arc (ou ligne) du tropique de capricorne, qui sera noté K, I, L, & en ferrant le compas iusques au poinct H, faut semblablement tirer & descrire le cercle du tropique de cancer. Consequemment faut diuiser l'arc A, F, C, de l'equateur en douze parties egales, assauoir chacun quart en 6 parties, qui seront les interualles des douze heures. Ce fait faut descrire les lignes des heures en ceste maniere. Soit le compas ouuert à la distance & espace du quart A, F, ou F, C, d'iceluy equateur A, F, C, puis soit mis vn pied du compas sur chacune diuision du quart A, F, & l'autre pied (sans ouvrir ne fermer le compas sur chacune diuision du quart F, C, & soit descrit les arcs & lignes des heures, trauersans d'vn tropique à autre, & si l'on veut on les tirera & fera outre à discretion. Semblablement sans varier le compas, faut mettre vn pied sur chacune diuision du quart F, C, & l'autre pied sur chacune diuision du quart A, F, & soit aussi descrit les arcs & lignes des heures d'iceluy quart, comme a esté fait de l'autre quart, pareillemēt mettant le pied du compas sur chacune diuision de l'equateur, outre la ligne de six heures, l'on descrira les heures de deuant & apres six heures, assauoir 4, & 5, heures deuant midi, & 7, & 8, heures apres midi. L'on peut aussi qui voudra tirer les lignes des

heures, avec vne reigle (tenure & foible) que l'ó puisse courber, en mettant ladite reigle au poinct G, & sur chacune diuision du cercle equateur, & tirer lescdites lignes comme deuant. Le scdites heures egales ainsi tirees & descrites, faut à chacune descrire son nombre du poinct C, vers les poincts F, & A, chacune suyuant son ordre & descrire (au tropique de cancer) les heures de deuant & apres six heures, iusques à la quantité des heures du plus long iour, qui sont de quatre heure deuant midi iusques à huit heures apres midi. Et qui voudroit descrire en icelle horloge les autres lignes & paralleles des signes, faut coter d'vne part & d'autre du poinct F, vnze degrez tréte minutes, & y faire des poincts ou marques. Puis en mettant vn pied du compas au poinct G, & l'autre sur chacū desdits poincts ou marques, faut tirer deux arcs, dont l'vn representera les paralleles de Taurus & Virgo, & de Pisces & Scorpio. Ce fait faut conter aussi de chacun costé du poinct F, vingt degrez douze minutes, & y faire des marques, puis le compas mis au poinct G, & sur chacun desdits poincts ou marques & tirer les arcs comme dessus, lesquels representent, l'vn le parallele de Gemini & Leo, & l'autre de Sagitarius & Aquarius. Finablement, qui voudra descrire les heures inegales, en icelle horloge concaue, faut proceder en la maniere qui ensuyt. Premièrement soit parti le cercle ou arc de capricorne K, I, L, & l'arc du tropique de cancer M, H, N, chacun en douze parties egales, & de chacune diuision d'vn tropique iusques à chacune diuision de l'autre tropique, soit tiré vne ligne passant par les poincts de pareille diuision & nombre en la ligne de l'equateur, lescdites lignes se peuuent tirer avec vne petite reigle foible, & qui se puisse courber & plier en arc, & auoir ainsi tiré lescdites heures inegales leur faut attribuer & descrire leur nombre, commençant à conter de la part d'occident, iusques à la part d'orient. Le nombre desdites heures inegales doit estre escrit & marqué par lettres vulgaires, & celuy des heures egales par lettres de chiffre, pour la difference d'icelles heures. Le stile doit estre mis & fiché au centre E, droit & perpendicu-

laire, la longueur d'iceluy est le demi diametre de l'horizon, A, B, C, D, & doit estre mis par telle maniere que la pointe d'iceluy responde iustement au centre dudit horizon. Et pour ce faire soit mis vn fillet, ou vne reigle aux poincts A, C, & vn autre aux poincts B, & D, & adresse le stile, tant que la pointe d'iceluy soit iustement & droit soubs la section & poinct, ou lesdits deux fillets ou reigles se croisent l'un l'autre, Comme appert par la figure ensuyuante.



Ladite horloge se doit mettre & colloquer iustement le lóg de la ligne meridienne, & sur icelle, assauoir que le diametre B, E, D, soit & responde iustement sur ladite ligne meridienne.

L'on peut aussi (qui voudra) outre le centre E, par chacune diuision du quadran, ou quarte partie E, B, faire & descrire les cercles qui representeront les paralleles des hauteurs, si l'instrument & horloge est assez grand. Et d'auantage l'on y peut aussi descrire les cercles verticaux à chacune partie de l'horizon A, B, C, D, lesquels s'assemblent au centre E, & à son point opposite.

DE LA SPHERE CONCAUE.

L'On peut descrire ladite demie Sphere cõcaue par autre maniere que laissons pour cause de briefueté. Toutesfois voulons bien donner cest aduertissement que si l'on veut l'on pourra descrire vne Sphere entiere, & toutesfois concaue comme ladite demi sphere, & cõme si deux demis spheres estoient assemblees l'vne contre l'autre, & en la concauité de ladite sphere y descrire la ligne de l'equateur correspondant d'vne part & d'autre, assauoir la partie de dessus l'horizon, & la partie de dessous, & y descrire les deux tropiques cõme en la demi sphere cõcaue, & qui voudra l'õ y descrira les autres lignes & paralleles des signes du zodiaque. Semblablement les heures egales & inegales, dõt la ligne meridiene de douze heures est en la partie de dessous, & les autres suiuant leur ordre, & le reste des heures outre les six heures, deuant & apres midi se trouuent au dessus de l'horizon. Toutes lesquelles heures (assauoir les egales) se diuisent egale-ment sur la ligne de l'equateur, en diuisant ledit equateur, en 24 parties egales. Et les heures inegales se diuisent par la maniere cy deuant declaree contant la quantité des iours artificiels, en chacun tropique, & y faire des points ou marques de costé & d'autre de la ligne de 12 heures. Puis en chacun tropique d'vne marque à autre soit diuisé en 12 parties egales, & à chacune diuision faire vn point ou marque. Ce fait (comme en la demisphere cõcaue) faut tirer les lignes desdites heures inegales, d'vn tropique à autre par les points des diuisions correspondantes, & passant par les points des heures egales en la ligne de l'equateur. Et ayant tiré, tant les heures egales qu'inegales, leur faut at

tribuer & descrire leur nombre chacune en son endroit suiuant leur ordre, & ladite sphere concaue ainsi disposee la faut mettre & poser à son meridiem, assauoir que la ligne meridienne soit iustement sur la ligne trouuee & descrite pour le meridiem de l'habitation où l'on veut faire seruir ladite horloge. Et pour cognoistre l'heure en ladite horloge, faut au lieu de stile, faire vn pertuis en la ligne equinoctiale, en la partie au dessus de l'horizon, iustement au poinct de la section de la ligne de l'equinoctial à la ligne meridienne, par lequel pertuis le Raion du soleil demonstrera l'heure, tant egale qu'inegale, & la partie (ou parallele du signe ou sera le soleil. Et pour ce que par ledit pertuis l'œil ne pourroit auoir & cognoistre tout le lóg du iour lesdites heures, & auoir le ray du soleil dans ladite sphere, (à cause de la rotondité) est besoing de faire deux autres pareils pertuis, aux deux costez de ladite horloge & sphere en la ligne de l'horizon, assauoir: au poinct de l'interfection de la ligne equinoctiale, & de ladite ligne de l'horizon. Et pour voir dedans ladite sphere concaue, le raion du soleil demonstrent les heures, faut faire vne ouuerture au derriere de ladite sphere, du costé de septentrion de telle grandeur qu'on y puisse voir à son aise.

DESCRIPTION, FABRICATION, ET VSAGE DE
l'horloge generale, sur vne superficie plane & quadrangulaire. Chap. XXII.

Pour descrire l'horloge generale, seruant iusques à la region ou la latitude (ou eleuation du pole) est 66 degrez 30 minutes, ou plus ainsi que bon semblera sera fait ainsi qui s'ensuit. Premièrement faut descrire vn cercle, duquel le centre soit A, qui soit parti en quatre quarts par deux diametres B, E, & C, D. Et soit la quarte D, B, diuisee en 90 pties egales, comēçāt au poinct D, & pareillemēt, la quarte C, B, ce fait soit côté (du poinct B, tirāt au poinct D) la plus grande declinatiō du soleil, assauoir, 23 degrez 30 minu. Et ou finera le nōbre soit fait, le poinct F, & de pareille distāce soit fait le poinct G, en la quarte B, C & le cōpas ouuert à telle distāce soit mis vn pied au poinct E, & de l'autre pied

soit fait les marques & poinctz L, & M, de costé & d'autre du-
 dit poinct E, assauoir, le poinct L, en la quarte C, E, & le poinct
 M, en la quarte, E, D, ce fait faut tirer deux lignes paralleles au
 diametre B, E, assauoir l'une du poinct G, au poinct L, & l'autre
 du poinct F, au poinct M, representât les lignes de 12, heu. l'une
 meridienne & l'autre nocturne, en l'espace desquelles seront
 descrites les heures. Consequemment faut descrire le triagle,
 contenant le zodiaque (ou seront descrits les douze signes &
 leurs parties avec l'eschelle de hauteur pour la descriptio des la-
 titudes) en ceste maniere, sçauoir, pour ledit zodiaque, soit tiré
 vne ligne droite du poinct G, au poinct F, & ou elle croise le dia-
 metre B, E, soit marqué le poinct H, puis soit mis vn pied du cō-
 pas, au poinct H, & l'autre au poinct G, ou F, & soit descrit vn
 cercle obscur passant par lesdits poinctz G, & F, qui soit marqué
 G, I, F, K, ce fait du centre A, soit tiré deux lignes droites, aux
 poinctz G, & F, qui représenteront, sçauoir est la ligne A, G, le
 tropique de Cancer, & la ligne A, F, le tropique de capricorne.
 Ce fait faut diuiser le cercle occulte G, I, F, K, en douze parties
 egales, puis mettant la reigle sur deux desdites diuisions les plus
 prochains du poinct F, soit marqué le poinct ou ladicte reigle
 croise (ou entrecoupe) l'arc G, B, F, puis de rechef soit mis la rei-
 gle sur les deux autres poinctz ensuiuans, & marquer la ou ladi-
 cte reigle coupera ledit arc G, B, F, semblablement faut marquer
 & rapporter tous lesdits poinctz audict arc. Ce fait du centre A,
 à chacune marque faicte en l'arc G, B, F, soit tiré les lignes des
 paralleles des signes du zodiaque, ainsi qu'il a esté demōstré cy
 deuant au seiziesme chapitre, traitant la description du zodia-
 que. Et ayant tiré les lignes dudit zodiaque les faut marquer par
 leurs caracteres. Et faut entendre que la ligne du diametre B,
 A, E, est la ligne de l'equinoctial, qui est la ligne du cōmence-
 ment d'Aries & Libra, la ligne ensuiuât à senestre est la ligne du
 commencement de Taurus, & Virgo, & l'autre ligne ensuiuât le
 commencement de Gemini & Leo. Et la ligne A, G, le tropi-
 que de cancer. Pareillement la ligne plus prochaine de la ligne

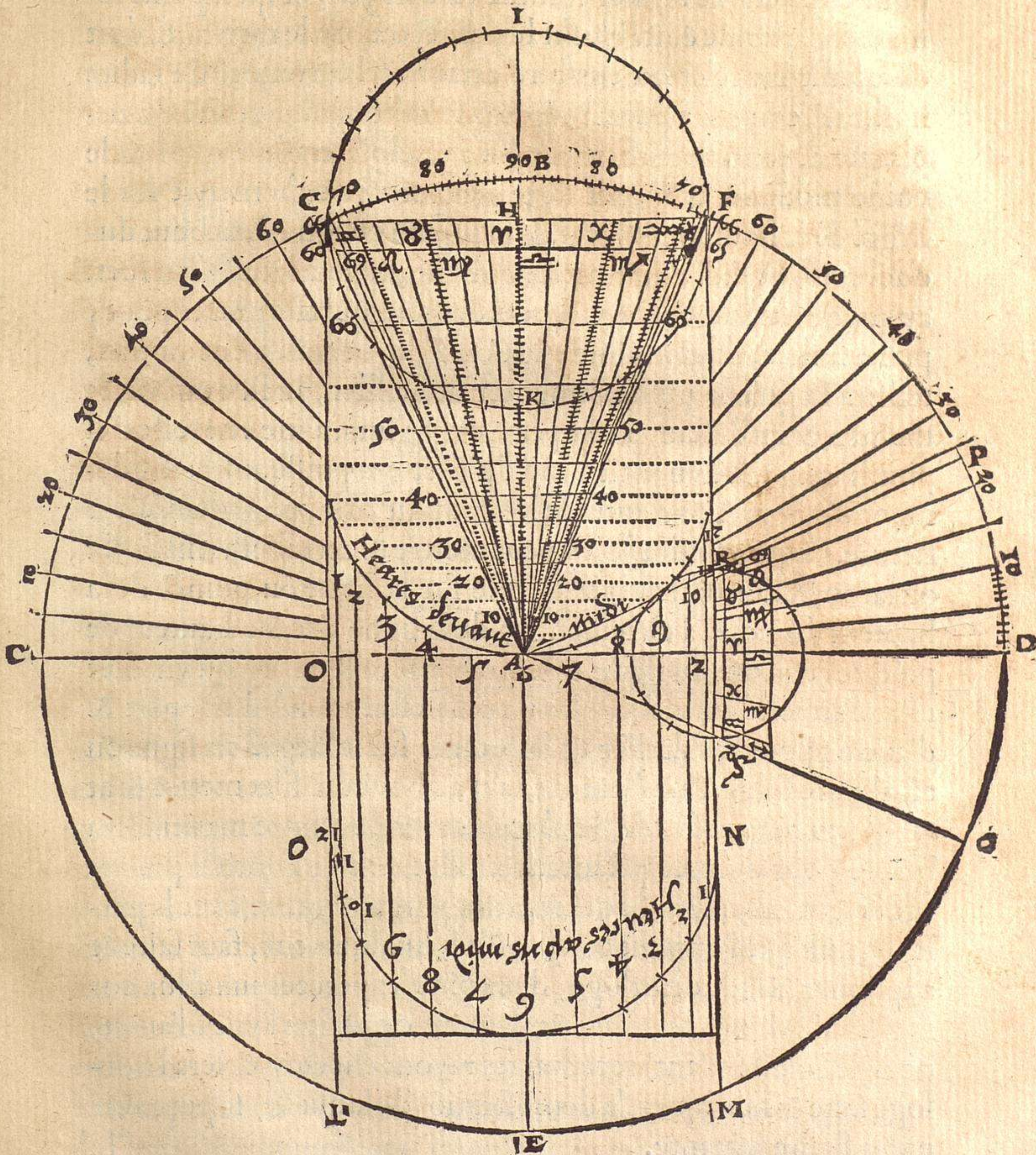
de l'equinoctial (du costé dextre) est la ligne du commencement de Scorpius & Pisces, & l'autre ligne ensuiuant le commencement de Sagitarius & d'Aquarius, & la ligne A, F, le tropique de Capricorne. Semblablement l'on peut descrire les parties desdits signes comme d'un degré à autre, ou de cinq degrez en cinq degrez, ou à tout le moins de dix degrez en dix degrez (comme auons fait en la figure cy apres mise) (en diuisant l'espace de chacun signe en trois parties egales, au cercle occulte G, I, F, K, & marquer les poinçts en l'arc G, B, F, & du cêtre A, tirer les lignes par lesdits poinçts, le tout par la maniere qu'auons fait des lignes des signes. Consequemment faut descrire les lignes de la latitude, (ou eleuation du pole artique) que sera icy nommé l'eschelle de hauteur, autrement le zodiaque des habitations, lesquelles trauerferont les lignes des signes, & pour les descrire faut diuiser comme a esté cy dessus les deux quartes D, B, & C, B, chacun en 90 parties egales ou degrez, ou seulement en 18 parties, & chacune d'icelles vaudra 5 degrez, & soit mis la reigle au centre A, & sur chacune diuision, & faut tirer des lignes occultes, & ou elles couperont les lignes G, L, & F, M, soit fait des poinçts ou marques, & par ce moyen tirer toutes lesdites lignes obscures, pour lesdites hauteurs, iusques à 66 degrez, 30 minutes, & qui voudra ne diuiser que le quart D, B, seulement il suffiroit en rapportant les distances des poinçts, marquer en la ligne F, M, en la ligne G, L. Ce fait faut mettre la reigle sur chacune desdites marques d'icelles lignes F, M, & G, L, assauoir sur deux poinçts correspondans l'un à l'autre, & tirer des lignes apparentes, dans ledit triangle, trauerfantes du tropique à autre, & à l'endroit de chacune ligne de hauteur, faut descrire son nombre commençant au centre A, & cōtinuer depuis dix degrez iusques à 66 degrez 30 minutes. Finablement faut descrire les heures en ladite horloge, par ceste maniere. Soit mis vn pied du compas au centre A, & l'autre au poinçt de la section de la ligne G, L, ou la ligne F, M, qui seront marquez O, & N, & selon l'ouuerture du compas soit descrit vn cercle obscur passant par lesdits poinçts,

O, & N,

O, & N, lequel cercle faut diuifer en 24 parties egales pour la distribution des heures, puis soit mis la reigle sur deux poinct d'icelle diuision, correspōdants l'vn à l'autre, & soit tiré des lignes apparentes de la grandeur (ou longueur) que l'on voudra faire ladite horloge, lesquelles lignes des heures, soient paralleles au diametre B, A, E, & à icelles heures faut descrire leur nōbre, requis & suiuant leur ordre, & faut sçauoir que la ligne F, M, est la ligne de 12 heures, du midi, & la ligne G, L, la ligne de 12 heures, du minuit, à laquelle faut commencer à descrire les heures de deuant midi, continuant iusques à ladite ligne, du midi F, M, à laquelle se commēce aussi à descrire les heures d'apres midi, retournant vers ladite ligne de 12 heures de nuit G, L, lesquelles heures, qui voudra, se pourront partir, en demies heures, & quarts d'heures les partissant au cercle des heures & tirant de petites lignes és espaces des heures. En apres faut descrire le zodiaque meridiē, lequel sera le long de la ligne meridiēne F, M, en ceste maniere, soit conté la plus grande declination du soleil en la quarte D, B, tirant de D, vers B, & ou fine le nombre soit fait le poinct P, puis (avec le cōpas) soit prins la distance D, P, & transportee de l'autre part dudit poinct D, & marquer le poinct Q. Ce fait faut tirer deux lignes droites du cētre A, ausdits poinct P, & Q, & ou icelles lignes secquēt & croisent la ligne F, M, soit fait les poinct & marques R, S, & au poinct de la section de ladite ligne F, M, & du diametre C, D, qui est le poinct N, faut mettre vn pied du compas, & l'autre pied au poinct R, ou S, & soit fait vn petit cercle obscur passant par lescits poinct R, & S, lequel soit diuisé en 12 parties egales, & soit tiré les lignes & paralleles des signes & parties d'iceux, ainsi que dessus a esté dit à la descriptiō du zodiaque des regions, duquel petit zodiaque meridiē la ligne du demi diametre A, D, est la ligne equinoctiale, & faut descrire le tropique de Cancer, au poinct R, qui est du costé du poinct F, & le tropique de Capricorne, du costé du poinct M, au poinct S, & les autres lignes & paralleles des signes en ensuiuant leur ordre, le tout par la maniere cy dessus transf-

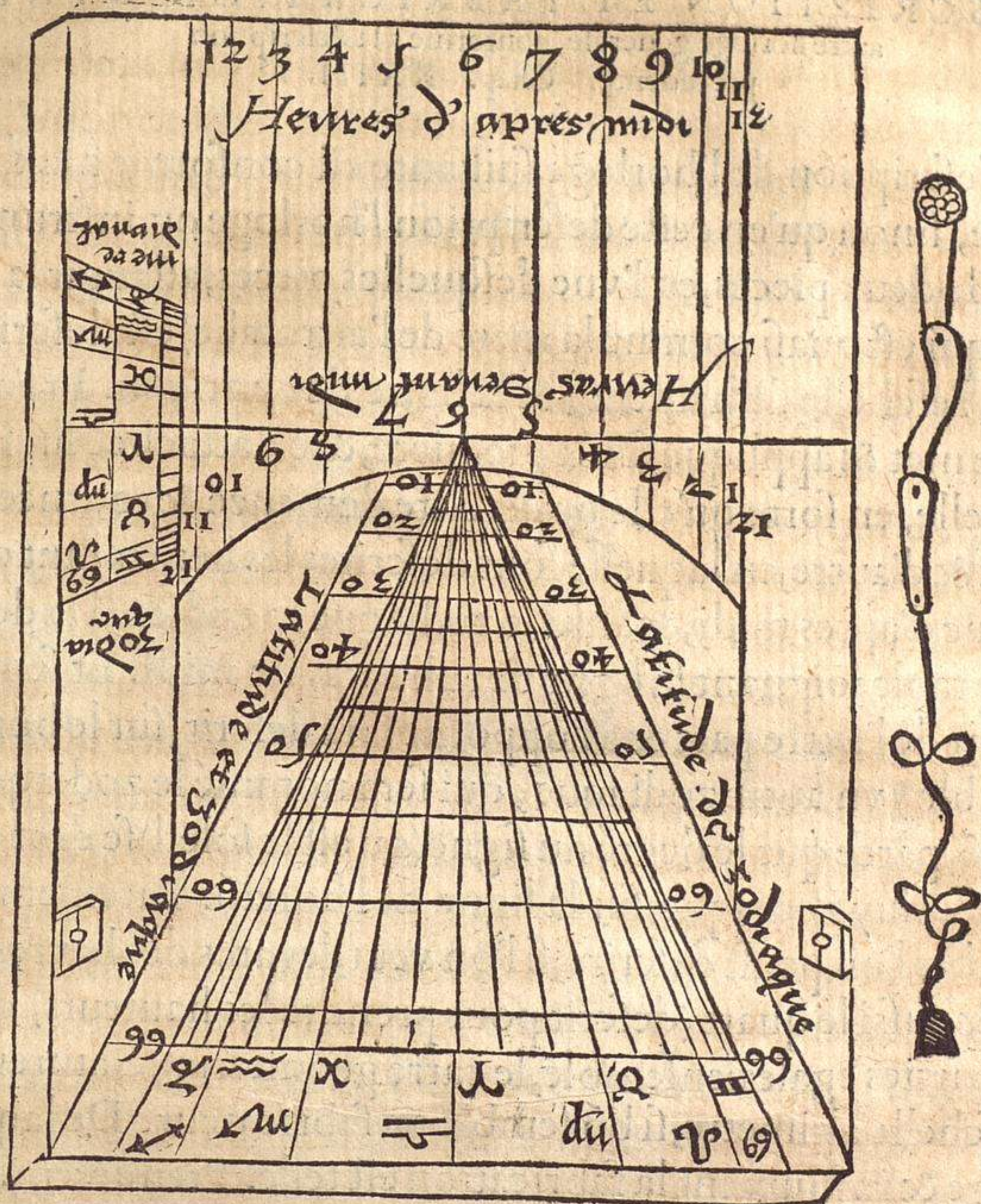
crite. Ledit petit zodiaque se peult descrire par autre maniere, & pour le plus abregé, soit pris, au triangle du zodiaque des regions, la distãce de la ligne equinoctiale à chacun parallele des signes, sur la ligne de la latitude de 45 degrez en mettãt vn pied du compas au poinct de la ligne equinoctiale & de ladite ligne de la hauteur de 45 degrez, & l'autre sur chacune ligne des paralleles des signes, sur ladite ligne, & icelles distances trãsporter & traduire audit petit zodiaque du meridiẽ, mettãt vn pied du compas au poinct N, de la section du demi diametre A, D, & de la ligne meridienne F, M, & de l'autre pied soit marqué sur ladite ligne F, M. Les distances desdites lignes des signes pour ledit petit zodiaque meridiẽ, & tirer les lignes, & les marquer de leurs caracteres, comme dessus a esté dit. Le tout est demonstré par les deux figures suyuanes, demonstrators, l'vne, la maniere de fabriquer ladite horloge, & l'autre, l'horloge carree ou quadrangulaire.

Figure demonstrent la description
de l'horloge quadrangulaire.



N.ij.

EN apres, faut faire le bracelet, ou curfoire: lequel soit de cui-
 ure ou laton ou autre metal, lequel soit de deux ou de trois
 pieces clouees & riuees l'une au bout de l'autre, en sorte qu'ils se
 puissent ouurir & fermer comme vn compas, & qu'il puisse te-
 nir ouuert, ferme & stable sur le poinct ou l'on le mettra, & doit
 estre ledit bracelet ou curfoire attaché à l'extremité de ladite
 horloge, comme à poinct H, contre la ligne superieure du zo-
 piauque & eschelle de hauteur avec vn clou: en sorte que l'on le
 puisse mouuoir & mener de toutes parts pour le mettre sur le
 degré de la hauteur du pole de la region ou lon est, au bout du-
 quel curfoire faut auoir vn petit pertuis, ou sera attaché vn filet,
 auquel filet faut mettre vne petite perle, qui soit percee pour y
 passer le filet, & que ladite perle puisse tenir iustement au filet,
 tellement qu'elle puisse demeurer audit filet, au lieu ou l'on la
 menera, & au deffaut d'une perle, on y peut mettre vne teste d'es-
 pingle, ou y faire vn petit neud de filet qui puisse aussi estre de-
 mené d'une part & d'autre, le long dudit filet, pour demōstrer
 l'heure. Et qui voudra, lon y peut mettre & attacher vn fil de fer
 ou laton, ou autre chose semblable sur la ligne ou poinct de la
 hauteur du pole, à chacun bout de la ligne d'icelle hauteur de
 pole, & l'endroit du signe, & soit mis par telle façon qu'un filet
 estant attaché à neud coulant puisse estre mené d'une part &
 d'autre, pour l'adresser & faire tenir sur le degré du signe ou
 est alors le soleil. Pareillement, faut au bout du filet mettre & at-
 tacher vn perpendicule, de plomb, cuiure, ou autre matiere sem-
 blable pour donner pesanteur au filet à ce qu'il puisse pendre
 droict & ferme, à fin de demonstrier plus iustement (avec la per-
 le) l'heure que l'on veut congnoistre, finalement, faut faire &
 appliquer (à ladite horloge) deux pinules percees aux deux co-
 stez d'icelle horloge, diametralement opposites l'une à l'autre,
 pour (le Soleil luisant) receuoir les rayons d'iceluy, & sera l'hor-
 loge faite & fabriquee, la demōstratiō (de laquelle) se peut voir
 par la figure suiuiante.



L'usage de ladite horloge est telle, soit adressé & mis le bout du cursoire (auquel est le filet) sur le degré du signe (au zodiaque des regions) à l'endroit du degré de la hauteur du pole, décrit en l'eschelle de hauteur, & puis tendant le filet, faut adresser la perle sur le signe (ou degré du signe) auquel est le soleil ce iour, sur le zodiaque du meridien. Puis tournant le costé fenestre de l'horloge vers le soleil, faut hauffer ou abaisser ladite horloge tant que le ray du soleil traaverse & responde d'une pinule en l'autre, & faut regarder, sur quelle ligne ou espace des heures le filet pèdant à plôb, est la perle ou neud, car l'heure (ou partie de l'heure) sur laquelle sera la perle ou neud, sera l'heure que lon demande, ou desire sçauoir, soit deuant ou apres midy.

N. iij.

DESCRIPTION ET FABRICATION D'VNE

autre horloge generale, conforme à la description
precedente. Chap. XXIII.

LA description de l'horloge suiivante est conforme à la deuãt dite, sinon qu'en ceste description l'horloge ou instrument est fait de deux pieces, en l'vne desquelles pieces, assauoir la plus grãde (qui est quasi comme la mere de l'astrolabe) est descrit seulement l'eschelle de hauteur, & la ligne de l'horizon. Et l'autre piece se met & applique sur la premiere, & est attachee sur le cẽtre d'icelle, en sorte qu'elle puisse estre demenee & tournee d'vne part & d'autre, en laquelle sont descrites les heures tant de deuant que d'apres midi, & aussi le zodiaque meridien, à la dextre d'icelle table ioignant la ligne de 12 heures du midi. Et semblablement de l'autre part & à l'opposite sera descrit (sur le bord d'icelle table) vn autre zodiaque, qui sera nommé le zodiaque de l'horizõ, parce que le degré du signe (ou est le soleil) se doit mettre (par iceluy zodiaque) sur la ligne de l'horizõ. Pareillemẽt en ceste table l'on peult descrire, si l'on veut, les arcs des heures inegales, & aussi le quart (descrit pour prendre les hauteurs) diuisé en 90 parties egales: ensemble, le carré geometrique, autrement dit l'eschelle altimetre, si bõ semble au fabricant. De laquelle horloge & instrument la fabrication est telle. Premieremẽt soit fait vn cercle comme en la precedẽte, qui soit party en 4 quarts par deux diametres, B, D, & C, E, duquel le centre soit A, & soit le quart E, B, diuisé en 90 parties egales, à cõmẽcer au poinct E. Ce fait faut cõter, depuis le poinct B, tirant vers E, la plus grãde declinatiõ du soleil, qui est 23 degr. 30 minut. & ou finera le nõbre soit marqué le poinct F: puis, avec le cõpas, soit pris la distãce B, F, & la transporte de l'autre part du poinct B, & soit fait le poinct G, & le cõpas ouuert à telle distance, soit mis vn pied au poinct D, & avec l'autre pied soit fait (d'vne part & d'autre dudit poinct D) les poinct H, & I, assauoir le poinct H, respondãt au poinct G, & le poinct I, au poinct F, puis soit tiré des lig. droites du poinct G, au poinct H, & du poinct F, au poinct I, laquel-

le lig. F, I, sera la ligne de 12 heures (meridienne) & la ligne G, H, la ligne de 12 heures de nuit, & icelles lignes paralleles au diametre B, D. Ce fait, soit mis la reigle au cẽtre A, & sur chacune diuision du quart E, B, & ou ladite reigle attouchera la ligne F, I, soit fait des marques ainsi que deuãt a estẽ dit au precedẽt chapitre. Et pour exemple auons parti ladite quarte E, B, en 18 parties egales, contenant chacune cinq degrez. Et ayant tirẽ tous lestdits poinẽts & marquez en ladite ligne F, I, faut transporter leurs distãces en la ligne G, H. Ce fait, faut tirer des lignes occultes ou obscures par iceux poinẽts de la ligne G, H, à la ligne F, I, cõme en l'horloge precedente, lesquelles lignes soyent paralleles au diametre C, E, qui est la ligne de l'horizon. Et ayant ainsi tirẽ & marqué les lignes de hauteur, les faut tirer & marquer le lõg de la ligne du demi diametre A, B, qui sera l'eschelle de hauteur, & y faut descrire à chacun son nõbre requis, & sera la table, ou mere, de ladite horloge faite & fabriquee. Cõsequemmẽt faut descrire l'autre table: premierement soit mis vn pied du compas au centre A, & l'autre pied estendu sur le demi diametre A, E, au poinẽt ou ledit demi diametre croise la ligne de 12 heures du midi, & selon l'ouuerture du cõpas soit descrit le cercle des heures, qui sera diuisẽ en 24 parties egales, & mettant la reigle sur deux desdites diuisions soit tirẽ les lignes des heures, paralleles à la ligne du diametre B, D, & à icelles lignes des heures descrire leur nombre, tant de deuant que d'apres midi, ainsi cõme en l'horloge precedente. Finablement faut descrire les zodiaques ainsi que s'ensuit. Soit contẽ d'vne part & d'autre des poinẽts C, E, la plus grande declination du soleil, & ou le nombre sine soit marqué les poinẽts P, O, & Q. R, ou autrement: soit pris, avec le compas, la distance B, F, & mettant vn pied du cõpas sur le poinẽt E, & sur le poinẽt C, faut avec l'autre pied marquer lestdits poinẽts O, & P, & les poinẽts Q. & R. Puis soit tirẽ des lignes droites du centre A, aufdits poinẽts O, P, Q. & R, & ou lestdites lignes attoucheront la ligne F, I, soit fait & marqué les poinẽts S, T. Et en l'espace desdits poinẽts S, T, faut descrire

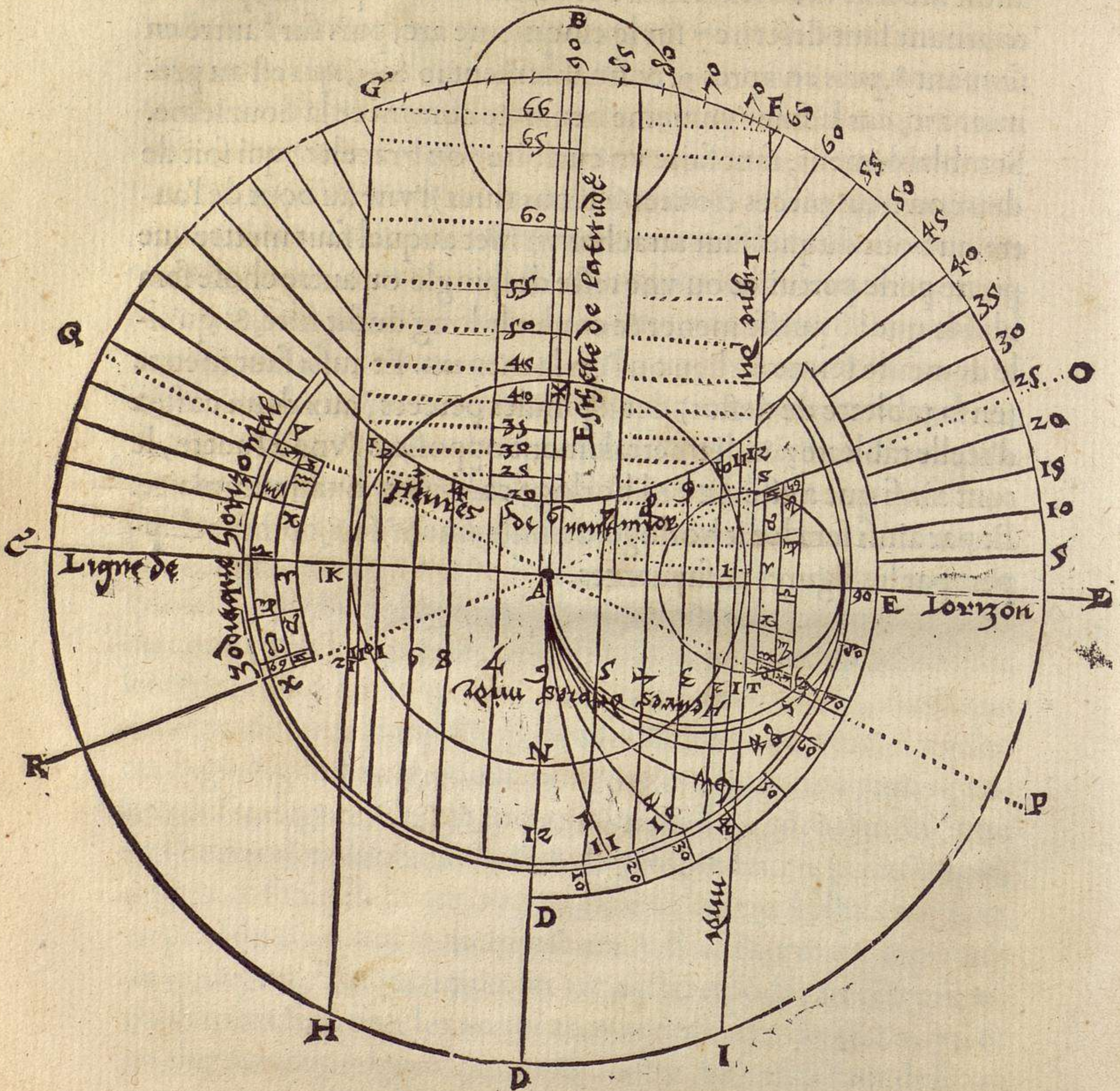
le zodiaque meridien, comme a esté dit au chapitre precedent, en l'horloge quadrangulaire, & pareillement faut descrire le zodiaque de l'horizon d'une part & d'autre du point C, selon l'espace des points Q, & R, auxquels seront tiré des lignes du centre A, & ou lesdites lignes attoucheront le bord (de ladite table) soit marqué les points V, X, & en l'espace desdits points V, & X, soit décrit ledit zodiaque de l'horizon par la maniere deuant dite. L'on peut descrire lesdits deux zodiaques : tout d'une venue, en tirât les paralleles de l'un sans mouuoir la reigle, tirer les paralleles de l'autre. Et faut entendre que la ligne de l'horizon est la ligne de l'equinoctial, & commencement d'Aries & Libra, & la ligne A, S, (du zodiaque meridien) est le tropique de cācer, & la ligne A, T, le tropique de Capricorne, & (au zodiaque de l'horizon) la ligne A, X, est le tropique de cancer, & la ligne A, V, le tropique de capricorne, & conséquemment faut marquer les paralleles (ou lignes) des signes, chacun selon son ordre, en y descriuant leurs caracteres. Semblablement, qui voudra en icel le horloge descrire les arcs des heures inegales, faut diuiser le quart D, E, en la tablette (en 6, parties egales, & soit mis vn pied du compas en la ligne de l'horizon, & avec l'autre pied soit tiré lesdits arcs de chacun point, de la diuision à cētre A, ainsi que s'ensuit, diuise le quart D, E, de la tablette en 90, parties egales ou degrez, que faut departir en 6, parties & chacune partie contiendra 15, degrez. Ce fait soit mis vn pied du cōpas sur la ligne de l'horizon, en la partie A, E, & l'autre pied sur le point de 15, degrez, & soit tiré vn arc, respondant au centre A. Puis mettant vn pied du cōpas sur la mesme ligne A, E, & l'autre sur le point de 30, degrez, faut aussi tirer vn arc aussi respōdāt au cētre A, finalement faut tirer les autres arcs des points de 45, 60, 75, & 90, degrez tous respondans audit centre A. Ce fait faut descrire le nombre desdites heures inegales suiuant leur ordre assauoir sur la ligne du demi diametre A, D, soit décrit 12, car là cōmence la premiere heure & fine la douziesme, sur le premier arc suiuant faut descrire 1, car là fine la premiere heure, & commence

la

la seconde sur l'autre arc ensuyuant 2, car là fine la seconde heure & commence la troisieme, & ainsi ensuyuant iusques au dernier & sixieme arc (dit l'arc de midi) auquel faut descrire 6, car audit arc fine la sixieme heure & commēce la septieme, puis retournant faut descrire 7 sur le cinquieme arc, puis sur l'autre ensuyuant 8, puis en apres 9, & finalement 10 & 11, qui est au premier arc, car là fine l'vnzieme heure & commēce la douzieme. Semblablement, faut faire vn cursoire (ou bracelet) qui soit de deux ou trois pieces cloüees (à clous riuez) l'une au bout de l'autre, au bout duquel faut attacher vn filet auquel faut mettre vne petite perle pertuisee ou vne teste de spingle ou autre chose semblable que l'õ puisse mener & couler le long dudit filet, & qu'elle demeure ferme au lieu ou l'on la menera. Et aussi faut mettre (en la tablette de dessus) deux pinules percees, aux deux costez d'icelle tablette, & diametralement opposites l'une à l'autre, le tout ainsi que a esté dit de l'horloge carree ou quadrangulaire. Et par ainsi sera ledit horloge (ou instrument) fait, comme il appert par les figures ensuyuantes.



Figure demonstrent le trait & fabrication de ladite horloge.



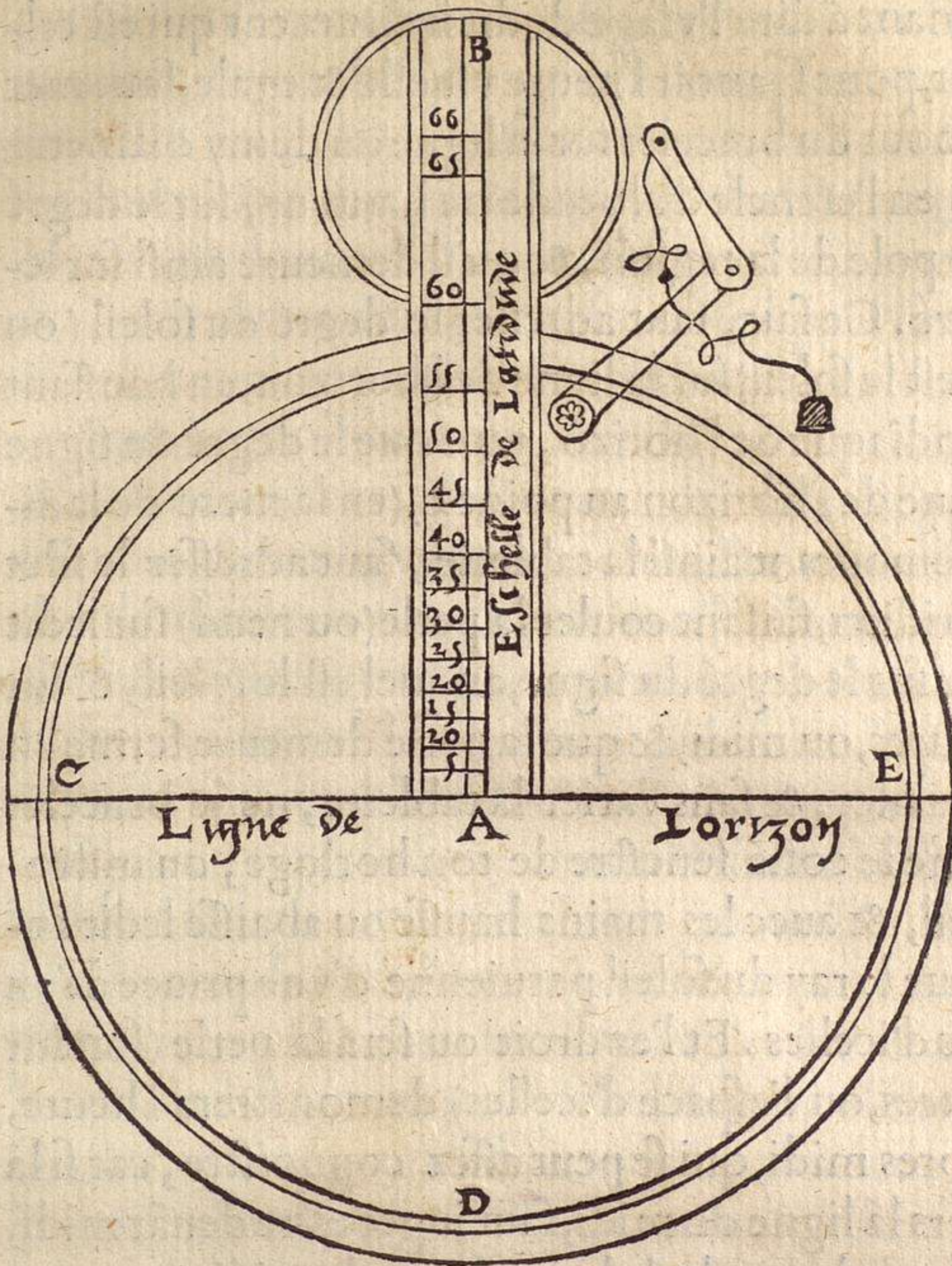


Figure de la premiere table (ou mere) dudit instrument & horloge,

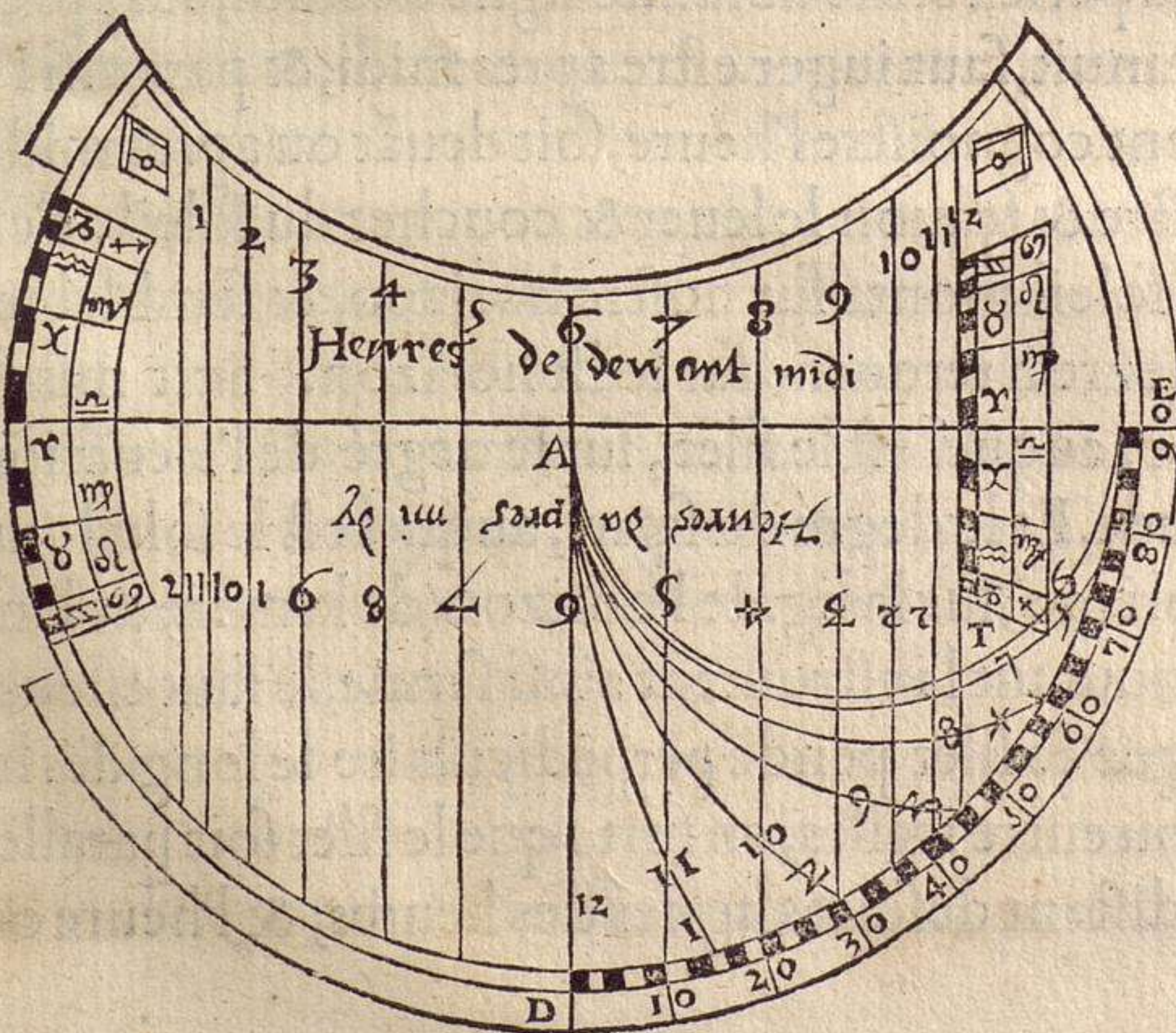


Figure de la tablette qui se doit mettre & poser sur la mere de l'instrument, & attaché avec vn cloud ród au centre A.

O.ij.

Reste maintenant à dire l'usage dudit instrument qui est tel. Premièrement, pour sçavoir l'heure vsuelle & egale, faut mettre & adresser le bout du bracelet sur la ligne du demy diametre A, B, (de la mere) en l'eschele d'altitude ou hauteur, sur le degré de l'eleuation du pole de la region, & qu'il demeure ainsi sur ledit point ou degré. Ce fait, faut adresser le degré du soleil (ou du signe auquel est le soleil) sur la ligne de l'horizon, en haussant ou abaissant le zodiaque de l'horizon, tant que le degré du signe soit sur ladite ligne de l'horizon au point E, (en la mere de ladite horloge.) Et demourant ainsi la tablette, faut adresser le filet au zodiaque meridien, faisant couler la perle (ou neud) sur ledit filet, & l'adresser sur le degré du signe, auquel est le soleil, & sur la ligne de 12. heures, ou midi, & que la perle demeure ferme en iceluy endroit du filet, & sans varier la tablette, ne le bracelet ne la perle, tourne le costé fenestre de ton horloge, ou instrument, vers le soleil, & avec les mains hausse ou abaisse ledit instrument, tant que le ray du soleil paruienne d'une priuee à l'autre par les pertuis d'icelles. Et l'endroit ou sera la perle (soit sur les lignes des heures, ou l'espace d'icelles) demonstrera l'heure, soit deuant ou apres midi, qui se peut assez cognoistre, car si la perle approche vers la ligne du midi, faut iuger estre deuant midi, & au contraire, si la perle recule de ladite ligne de midi, & approche la ligne de minuit, faut iuger estre apres midi, & par ainsi l'on pourra facilement cognoistre l'heure, soit deuant ou apres midi.

Pour cognoistre & sçavoir le leuer & coucher du soleil, c'est à quelle heure le soleil monte sur nostre horizon, & semblablement à quelle heure il retourne sur ledit horizon. Soit mis le bout du bracelet, auquel est le filet, sur le degré de l'eleuation du pole, ou latitude. Et le degré du signe, auquel est le soleil, du zodiaque de l'horizon, sur la lig. de l'horizon (de la mere de l'instrument) & demourant l'instrument ainsi ferme, le faut esleuer ou abaisser tant que le filet pende perpédiculaire le long des lignes des heures ou entre icelles, en forte que le filet soit parallele, & egalement distant desdites lignes des heures, & l'heure ou

partie d'icelle ou toubera le filet, demōstrera l'heure du leuer & coucher du soleil: comme pour exemple. Si le filet tombe iustement sur & le long de la ligne de 4 heures, dirons le soleil leuer à 4 heures & coucher à 8. & s'il tombe sur la ligne de 5 heures, dirons le soleil leuer à 5 heures, & coucher à 7 heures: car la ligne de l'heure demonstre le leuer du soleil par l'heure de deuant midi, & le coucher d'iceluy, par les heures d'apres midi.

Pour cognoistre la quantité du iour artificiel, le filet estant (comme dit est cy dessus) perpendiculaire & parallele egalemēt distant aufdites lignes des heures, faut conter depuis le lieu ou est ledit filet les heures & parties d'icelles iusques à la ligne de 12 heures meridienne, & tant d'heures seront la quantité de la moitié du iour artificiel, c'est depuis soleil leuāt iusques à midi, laquelle faut doubler & l'on aura la quantité du iour artificiel, c'est le temps que le soleil demeure sur nostre horizon. Et semblablement en contant depuis le lieu du filet iusques à la ligne de 12 heures de nuit, l'on aura aussi la moitié de la quantité de la nuit, que faut semblablement doubler & l'on aura la quantité de la nuit, c'est le temps que le soleil demeure sous nostre horizon. Ou sachant la quantité du iour la faut leuer de 24 heures restera la quantité de la nuit. Pour (par ladic instrument) prendre ou sçauoir la hauteur du soleil sur nostre horizon, faut appliquer l'instrumēt en sorte que les diametres & lignes de l'horizon tant de la mere que de la tablette foyent droitement l'un à l'endroit de l'autre. Et le bout du bracelet auquel tient le filet, soit mis sur le centre A, dudit instrument, & demourant ainsi ledit instrument, soit tourné le costé fenestre vers le soleil, & soit esleué ou abaissé tāt que le ray du soleil passe par les deux pertuis des deux pinules. Et le degré sur lequel le filet pend au quart de hauteur D, E, est le degré de la hauteur du soleil, car tant de degrez fera le soleil esleué au dessus de l'horizon.

Pour cognoistre, par ledit instrument, l'heure inegale, la ligne de l'equinoctial, ou commencement d'Aries & Libra adressee sur la ligne de l'horizō de la mere au poinct C, & le bout du

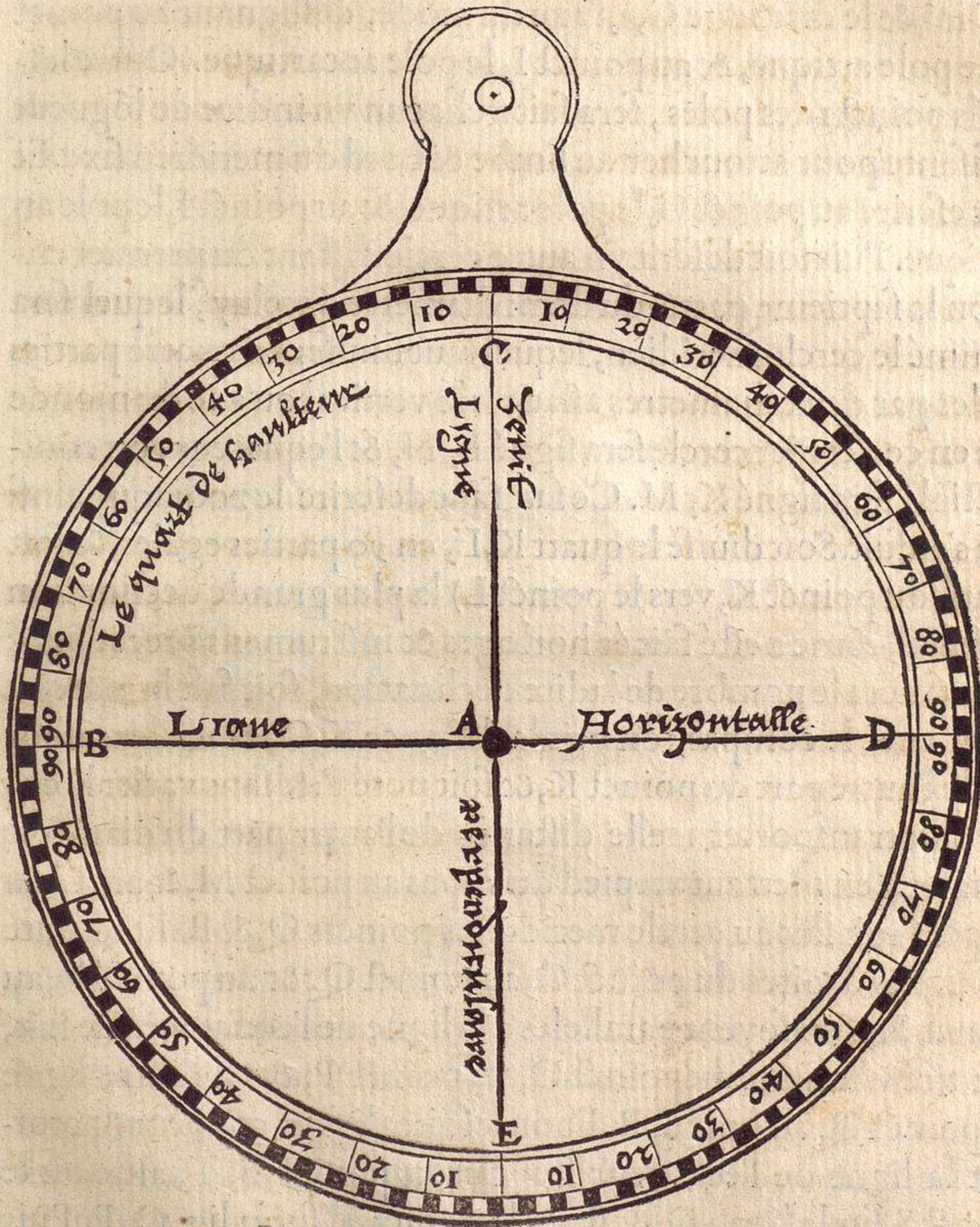
bracelet (auquel est le filet) au centre A. Et le filet tiré & mis sur le degré de la hauteur meridienne du soleil pour le iour ou saison, faut adresser la perle sur l'arc ou sine la sixieme heure inegale & cōmence la septieme, & la perle estant la adressee y peut demourer & seruir pour deux ou trois iours. Ce fait faut esleuer ou abaisser l'instrument (le costé fenestre vers le soleil) tant que le ray du soleil trauerse par les pertuis des deux pinules. Et le poinct ou la perle tombera (entre les arcs desdites heures inegales) demōstrera l'heure inegale que l'on demāde, & qui est alors.

DESCRIPTION ET FABRICATION

d'une autre horloge & instrument generale &
vniuerselle. Chap. XXIIII.

Pour descrire la presente horloge & instrument general & vniuersel, faut (en quelque superficie plane & ronde ou circulaire) descrire & faire vn cercle, dont le centre soit A, lequel soit departy en quatre quarts, par deux diametres B, D, & C, E, intersequant & croisant l'un l'autre à angles droits au centre A, desquels le diametre C, E, representera le zenit & ligne perpendiculaire. Et le diametre B, D, represente la ligne de l'horizon. Et la quarte (ou quart) C, B, sera appellé le quart de hauteur, lequel faut departir en 90 parties egales (ou degrez) commençant au poinct C, tirant vers le poinct B. Semblablement, qui voudra, l'on pourra departir les autres quarts chacun en 90 degrez, en commençant à conter le nombre des degrez de chacun quart aux poincts C, E, tirant vers les poincts de B, & D, ou se termine le nombre de 90 de chacun quart, en diuisant chacun quart en 9 parties egales, dont chacune d'icelle partie cōtient 10 degrez, lesquelles espaces de 10 degrez faut departir en 5 parties egales, & chacune d'icelles contiendra ou vaudra 2 degrez, que auons marqué au cētre cest instrumēt au limbe & cercle superieur, asauoir l'un de noir & l'autre de blanc, & hors le limbe dudit instrument sur la ligne perpēdiculaire du zenit, faut faire comme

vne petite armile (ou poignee) pour suspendre ledit instrument. Et fera la premiere table apres tee, laquelle se peult appeller mere (comme celle de l'instrument cy deuant descrit au precedent chapitre) & sur laquelle se doit mettre & poser la table & triangle cy apres descrits, toutes fois nous la nommerons icy le meridien fixe, de laquelle table du meridien fixe ensuit la figure.

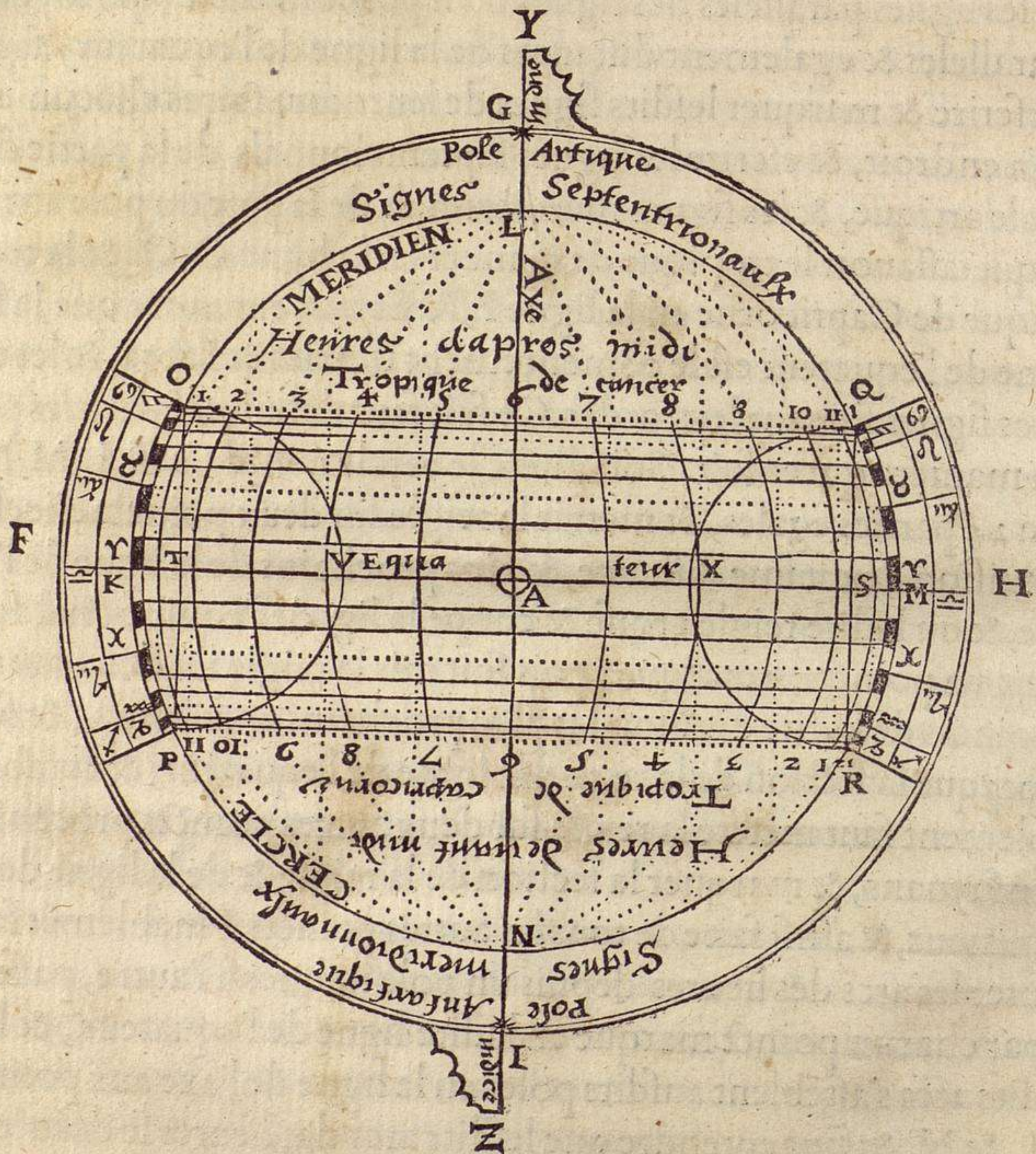


Ayant d'ocques fabriqué & décrit le meridien fixe faut descrire l'autre table que nommerons le meridien mobile. Premièrement faut faire vn cercle sur vne autre tablette tendre, lequel soit F, G, H, I, & le centre soit A, duquel cercle la circonference soit egale à la circonference inferieure du meridien fixe, & soit diuisé en quatre quarts par deux diametres F, H, & G, I, desquels le diametre F, H, represente l'equateur ou ligne de l'equinoctial, & le diametre G, I, l'axe du monde, dessignant au point G, le pole artique, & au point I, le pole antartique. Outre lesquels points des poles, sera fait à chacun vn indice de longueur suffisante pour attoucher au limbe & bord du meridien fixe. Et faut escrire au point G, le pole artique, & au point I, le pole antartique. Puis soit décrit vn autre cercle distant du premier environ la septieme partie du demi diametre d'iceluy, lequel sera nommé le cercle meridien, lequel faut diuiser en quatre parties egales par deux diametres assauoir le vertical ou axe du monde que en ce dernier cercle sera signé L, N, & l'equateur, ou equinoctial, sera signé K, M. Ce fait faut descrire le zodiaque ainsi que s'ensuit. Soit diuisé le quart K, L, en 90 parties egales, & soit conté (du point K, vers le point L) la plus grande declination du soleil, cōme a esté fait és horloges & instrumens precedents: & ou finera le nombre de ladite declination, soit fait la marque O, & avec le compas, soit pris la distance K, O, & icelle trāsporter de l'autre part du point K, & soit noté P: & sans varier le compas faut transporter icelle distance de l'autre part du diametre equateur, en mettant vn pied du compas au point M, & avec l'autre pied soit fait au cercle meridiē les points Q. & R. Et soit tiré des lignes droites du point O, au point Q. & du point P, au point R, qui soyent paralleles à la ligne de l'equateur. Ce fait, soit tiré vne ligne du point O, au point P, & vne autre ligne du point Q. au point R. Et ou lescrites lignes coupent & croissent la ligne de l'equateur soit fait les points S, T, assauoir le point S, sur la ligne Q. & R, & le point T, sur la lig. O, P. Puis soit mis vn pied du compas au point S, & l'autre sur le point

Q,

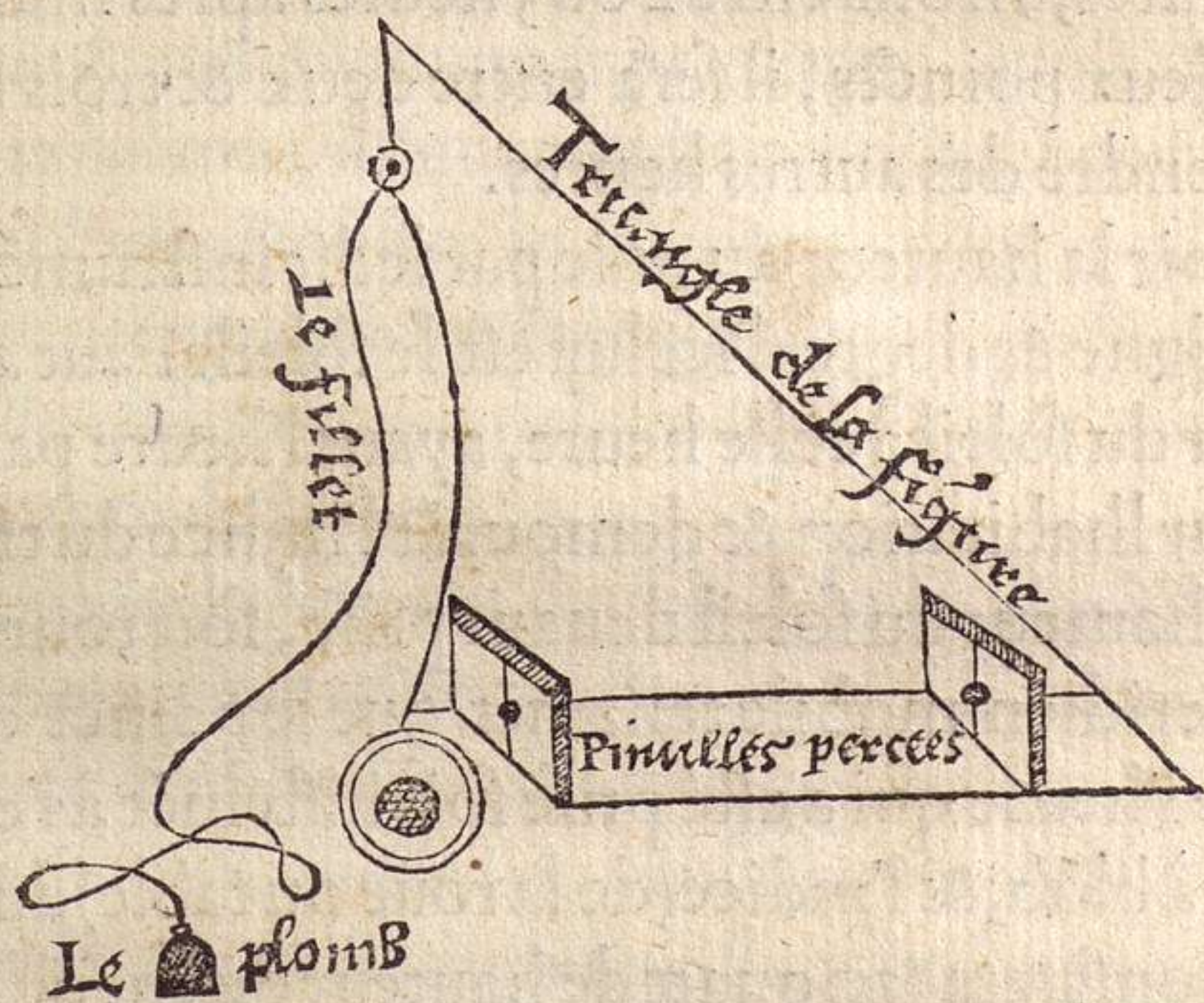
Q, ou R, & selon l'ouverture du compas soit décrit vn cercle obscur. Et semblablement (de l'autre part) mettant vn pied du compas au poinct T, soit décrit vn pareil cercle. Par lesquels deux cercles soit diuisé & décrit le zodiaque par la maniere cy deuant descrite, tant au chapitre traitant de la description du triagle du zodiaque, que au traité des deux dernieres horloges & instrumens des chapitres precedens. Et ayant décrit le zodiaque & tiré les lignes paralleles des signes d'vn poinct à autre (qui soyent paralleles & egalement distantes de la ligne de l'equateur) faut descrire & marquer lesdits signes de leurs caracteres chacun en son endroit, & escrire les signes septentrionals de la partie du pole artique, & les signes meridionals de la part du pole antarctique: assauoir le tropique de Cancer en la ligne O, Q. & le tropique de Capricorne en la ligne P, R. Et faut entendre que la ligne de l'equateur est le commencement d'Aries & Libra, & les autres signes suiuant leur ordre. Ce fait faut descrire les heures par la maniere qui ensuit. Soit diuisé le cercle meridien K, L, M, N, en 24 parties egales, & mettāt la reigle sur deux poincts d'icelle diuision de mesme distance, & plus prochains de la ligne de l'axe, & ou ladite reigle croise & coupe la lig. de l'equinoctial soit fait vn poinct ou marque, puis soit mis la reigle sur deux autres poincts de ladite diuision les plus prochains ensuyuans, & soit marqué la section de la reigle à la ligne de l'equateur, & semblablement faut mettre la reigle sur deux autres poincts prochains ensuyuans, & marquer la section de la reigle & de la ligne de l'equateur, & ainsi faire de tous les autres poincts. Finablement faut tirer les arcs des heures depuis vn pole iusques à l'autre, passant par chacun poinct marqué en ladite ligne de l'equateur, & lesdits arcs s'assemblent ausdits poles en la ligne de l'axe aux poincts L, & N, & faut entendre que lesdits arcs des heures se doiuent tirer, apparāt, depuis vn tropique iusques à l'autre, pour en iceluy demōstrer les heures, le nombre desquelles heures faut descrire assauoir les heures deuant midi commençant à la partie dextre tirant vers la partie senestre, sçauoir au cercle meridien ou font

12 heures de nuit, & cōtinuer leur nombre depuis 1 iusques à 12, qui aussi se termine au cercle meridien, à la partie fenestre, que auons descrite en cest instrument en la partie meridionale. Et les heures d'apres midi commencent audit cercle meridien en la partie fenestre & finissent audit cercle meridien en la partie dextre, descrites en cest instrument en la partie septentrionale: comme il appert par ceste figure.



En apres faut faire vn triangle qui sera cōioinct audit instrument, duquel la catheuse & la basse s'assemblent à angles droits au centre A, ou soit fait vn petit rond, & sur la basse dudit triangle soit mis deux pinules droites, également percees pour rece-

uoir les rais du soleil, Ce fait soit pris avec le compas, la distance du demy diametre du cercle K, L, M, N, & le compas ainsi ouuert soit mis vn pied au poinct & cẽtre A (du triangle) & l'autre sur la ligne de cathouse, qui est la ligne descendante perpẽdiculaire dudit triangle: & ou le cõpas attouche ladite ligne soit fait vn petit neud rõd ou soit vn petit pertuis pour y mettre vn filet, auquel filet soit attaché & mis vn pendicle de plomb ou autre matiere solide, duquel triangle les deux bouts ou pointes soyent de telle longueur qu'estant (ledit triangle) sur le meridien mobile les extremittez (ou pointes dudit triãgle) attouchẽt ou paruiennẽt iusques au cercle superieur du meridien fixe dudit instrument, duquel triangle ensuit la figure.



Finablement faut que au centre, A, tant du meridien fixe, que du meridien mobile, & du triangle soit fait vn pertuis, auquel faut mettre vn cloud pour tenir les troys pieces ensemble, assauoir le meridien mobile sur le meridien fixe, & sur ledit meridien mobile, ledit triangle partelle maniere que ledit meridien mobile aussi ledit triangle, se puissent mouuoir & tourner d'vne part & d'autre, pour les mettre & dresser ou l'on en aura affaire pour l'usage dudit instrument.

Après auoir declairé & traité de la fabrication dudit instrument & horloge; maintenant parlerons de l'usage d'iceluy qui est telle. Pour sçauoir & cognoistre l'heure egale du iour, faut mettre l'indice (du pole artique du meridien mobile) sur le degré de la latitude ou eleuation du pole, (de la region ou l'on est) au quart de hauteur du meridien fixe, & que ledit meridien mobile demeure ainsi sur ledit poinct de l'eleuation du pole. Puis faut presenter le costé dextre dudit instrument vers le soleil, & soit le triagle esleué ou abaissé tant que les rays du soleil trauerfent par dedans les pertuis des pinules, iustement respondant d'un pertuis d'une pinule en l'autre, & la section du filet sur la ligne & parallele du signe auquel est le soleil demonstre l'heure, comme si le filet croise le tropique de Cancer sur le poinct de 2, ou de trois heures, dirons estre 2 ou 3 heures apres midi, & s'il est entre lesdits deux poincts, il sera entre deux & trois heures, & ainsi faut entendre des autres heures.

Pour sçauoir la hauteur du pole par ledit instrument, faut sçauoir en quel signe & degré d'iceluy est le soleil. Faut aussi prendre la hauteur du soleil à celle heure, ayant l'heure par vne horloge iuste pour l'habitation & demourât l'indice du triangle sur le degré de la hauteur du soleil deuant prise, soit tourné la roüe & table du meridien mobile tellemēt que le poinct de la section du signe & de l'heure qui a esté prise soit iustemēt à l'endroit du filet pendant à blōb, & l'indice (de la roüe ou table) du meridien mobile, demonsttrera (au quart de hauteur du meridien fixe) la hauteur ou eleuation du pole pour ladite habitation.

Pour prendre la hauteur du soleil sur l'horizō, faut tenir ledit instrument en la main, perpendiculaire à plomb: & soit esleué ou abaissé le triangle dudit instrument, tant que le ray du soleil trauerse par les pertuis des pinules, lors l'indice dudit triagle de mōstrera le nōbre des degrez que le soleil est esleué sur l'horizō.

Pour cognoistre le leuer ou coucher du soleil pour quelque region que ce soit, faut mettre l'indice de la table du meridien mobile sur le degré de l'eleuation du pole (de l'habitation) au

quart de hauteur du meridien fixe. Puis soit tourné le triangle, tant que le filet soit au point vertical dudit meridiē fixe, & soit perpendiculaire le long de la ligne verticale, c'est que le filet soit sur la ligne du diametre vertical C, E, assavoir vers le point C, & demeurant le filet le long de ladite ligne perpendiculaire, & l'indice de la roüe du meridien mobile sur le degré de l'eleuatiō du pole, faut regarder le point de la section du parallele & degré du signe (auquel est le soleil) & du filet, & iceluy est le point de l'heure du leuer & coucher du soleil, assavoir le leuer par les heures de deuant midi, & le coucher par les heures d'apres midi.

Pour sçauoir la quantité du iour artificiel, ayant marqué le point du leuer & coucher du soleil, faut conter d'iceluy point iusqu'au cercle meridien, les heures qui sont en l'espace d'iceluy point, & de l'heure de 12 heures, & l'on aura la moitié de la quantité du iour: & pareillement faut conter depuis ladite heure ou point de 12 heures, iusques audit point du coucher du soleil, & l'on aura l'autre moitié dudit iour, que adioustant ensemble l'on aura ladite quantité du iour artificiel que lon demande, laquelle si elle est leue de 24 heures (qui est le iour naturel) le reste sera la quantité de la nuit.

Pour sçauoir la hauteur du soleil sur l'horizō à chacune heure du iour sans le ray d'iceluy, faut mettre l'indice de la table (ou roüe) du meridien mobile, sur le degré de l'eleuation du pole, de l'habitiō (pour laquelle l'on veut sçauoir la hauteur du soleil) au quart de hauteur du meridien fixe. Et demourant ainsi ladite table, faut esleuer ou abaisser le triangle tant que le filet tōbe sur le point de la section du parallele & ligne du degré du signe auquel est le soleil, & de l'heure à laquelle l'on veut sçauoir la hauteur du soleil. Et l'indice du triagle demōstrera (audit quart de hauteur) les degrez de la hauteur du soleil sur l'horizon en icelle heure, combien que le soleil ne luise point.

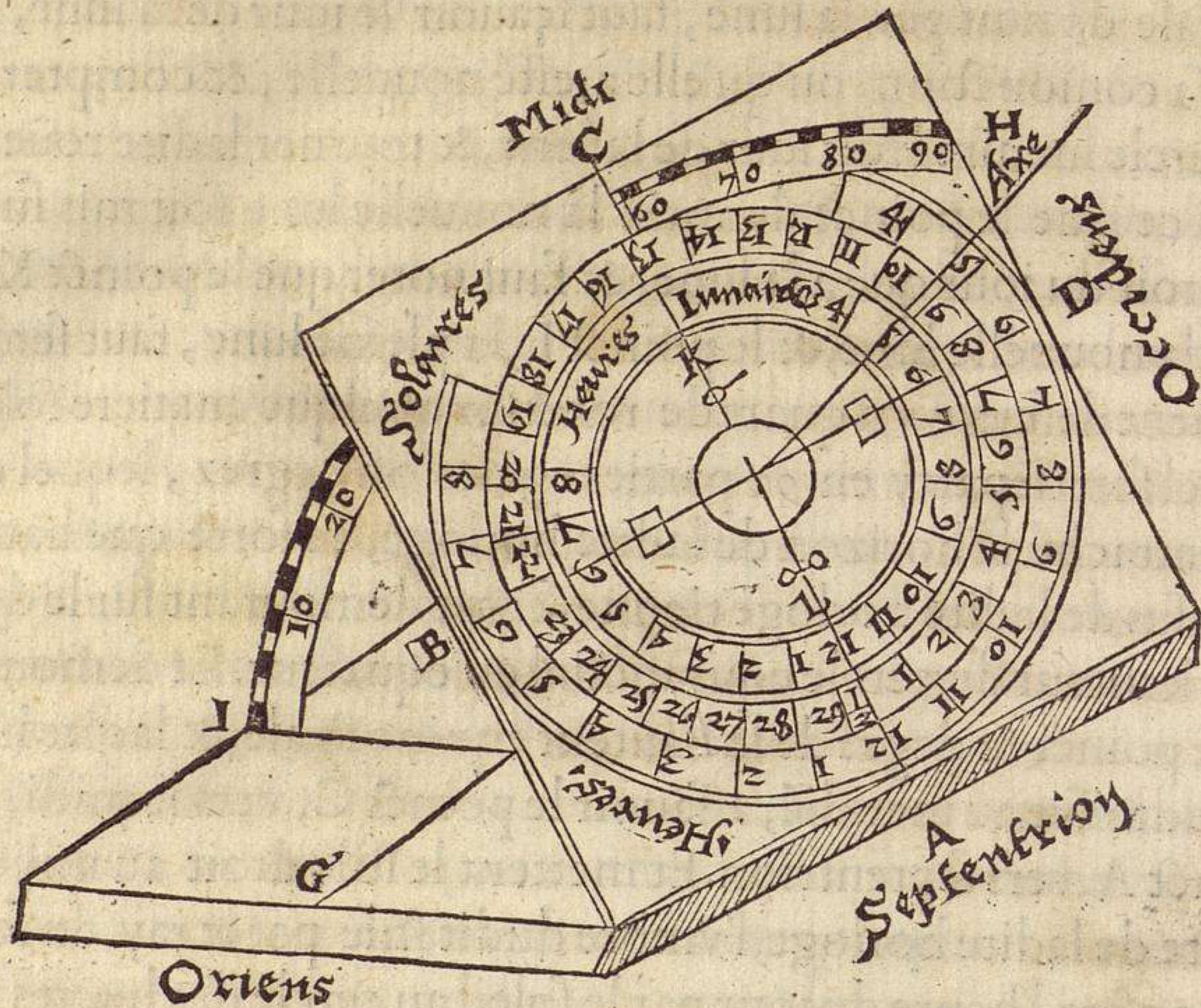
D E S C R I P T I O N D ' V N E H O R L O G E P A R

laquelle (avec les rays de la Lune) l'on pourra cognoistre les heures de nuit.

Chap. X X V.

Pour ce que plusieurs se delectent à cognoistre les heures de nuit, nous auõs bien voulu descrire vne horloge, par laquelle l'on peut cognoistre l'heure de nuit par les rays de la lune, laquelle aussi pourra seruir de iour à cognoistre les heures par les rays du soleil, & le peut on faire portatif en la maniere des horloges à esguille aimantee, que nous appellons cadrãs, autrement compas : & aussi est ladite horloge equinoctiale & generale, laquelle se fait en ceste maniere. Soit fait, en quelque superficie plane, vn cercle qui soit A, B, C, D, duquel le centre soit E, lequel cercle sera pour l'horloge equinoctiale : & soit iceluy cercle diuisé en 24 parties egales, pour la distribution des heures, ainsi qu'a esté dit cy deuant au neufuime chapitre, traitant de l'horloge equinoctiale. Et dãs iceluy cercle soit descrit vn autre cercle qui soit cõcentrique audit cercle A, B, C, D, dans l'espace duquel l'on puisse descrire le mois lunaire (c'est la reuolution que la lune fait en vn mois) qui est de 29 iours 13 heures selon aucuns : les autres le departent en 29 iours 8 heures 6 minutes, & les autres en 28 iours 6 heures, & quelque parties d'heure, toutesfois le diuiserons en 29 parties egales, avec la moitié de l'vne d'icelles parties, commençant à conter au poinct de septétrion noté A, passant par le poinct d'occident marqué D, tirant au poinct C, du midi, & aussi par le poinct B, d'orient, retournant & finissant audit poinct A, de Septétrion, le reste de l'espace du cercle & orbe, soit separé en telle sorte que au dedans dudit cercle lunaire soit concaué, qu'vn y puisse mettre & adiouster vn autre cercle, ou orbe, que l'on puisse libremēt faire tourner d'vne part & d'autre. Auquel cercle mobile qui sera K, L, ainsi separé du grand cercle, faut descrire de rechef 24 interualles, & especes d'heures, deputez pour la lune, & soient signees de leurs nombres propres & conuenables, & distribuees par ordre, comme és horloges solaires. Et quand tu voudras cognoistre l'heu-

re egale de nuit par la lune, faut sçauoir le iour de la lune, depuis sa conionction, ou qu'elle a esté nouvelle, & compter audit cercle lunaire ledit iour de la lune, & tourner ladite roüe mobile à ce que le poinct denotât la nouvelle lune soit mis sur, & à l'édroit du iour que a la lune, & faut noter que le poinct K, denote la nouvelle lune, & le poinct L, la pleine lune, faut semblablement descrire vn quart de rond sur quelque matiere solide, lequel soit departy en 90 parties egales ou degrez, lequel doit estre attaché à l'horizon de ladite horloge, de sorte que haussât le dessus de ladite horloge tienne ferme demourant sur le degré de la hauteur du cercle equinoctial ou equateur. Et demourant en ce poinct & degré de la hauteur equinoctiale, & ladite horloge addressée au meridiē, assauoir le poinct C, vers le midi, & le poinct A, vers septentrion. Et mettent le stile droit au milieu & centre de ladite horloge, l'vmbre dudit stile par le ray du soleil, demonstre l'heure du iour par le soleil au cercle des heures solaires. Et de nuit par la lune au cercle des heures lunaires. Et faut entendre que quand la lune est plaine l'on peut simplement prendre les heures au cercle solaire comme de l'horloge solaire, car alors le mouuement de la lune atteint iceux cercles. Et finalement pour auoir les heures par la lune, faut tourner la roüe mobile par chacun iour sur le iour de la lune, par ce que la lune retarde chacū iour. Car apres vingthuiēt heures, du poinct de l'oppositiō, faut adiouster vne heure, à l'heure que le ray de la lune demonstre en l'horloge solaire, si lon veut auoir la vraye heure nocturne, comme si l'vmbre du stile demōstroit estre 11 heures, faut entendre estre 12 de nuit. Et si l'estat de la lune estoit loing du poinct de l'oppositiō deux iours & huiēt heures, il faudroit adiouster (à l'heure demonstree par l'vmbre) 2 heures, & l'on auroit la vraye heure nocturne, & ainsi faut entendre des autres heures demonstrees par l'vmbre de la lune és horloges solaires, l'on peut aussi en ladite horloge faire (és poincts K, & L) des pertuis pour demōstrer la nouvelle & plaine lune. De laquelle horloge ensuit la figure.



AUTRE DESCRIPTION ET FABRI-
cation d'une horloge solaire & lunaire.
Chap. XXVI.

E Aut premierement descrire le bort & limbe comme en la mere de l'astrolabe ou seront descrits les heures solaires, comme en l'horloge horizontale, & à l'eleuation du pole de la region ou l'on veult faire seruir ladite horloge. Et en l'espace dudit bort & limbe sera descrit vn autre espace de cercle pour y descrire les iours de la lune, ou mois lunaire, qui est departy en 29 iours & 12 heures, (qui est demy iour) cōmençant le premier iour sur la ligne meridienne de l'horloge, tellement que le 15 iour soit à l'endroit de 12 heures, sur lequel poinct de 12 heures soit descrit la nouvelle lune, & la pleine lune au poinct opposite, ou commence le premier iour de la lune. Ainsi que quand le soleil occupe ou tient le cercle meridien de nuit, la lune occupe iceluy cercle au merdien de la demie sphere. Et si bon semble l'on peult marquer le premier quart de la lune sur le 7 iour d'icelle ou peu plus, & le dernier quart sur le 22 iour venant au 23.

Ayant

Ayãt disposé comme dit est la mere de ton horloge, soit sur vne tronssse de bois, pierre, ou autre matiere, & en icelle descrit les heures du iour selon la lógueur du plus long iour de ton habitation, cõme icy l'auons descrit pour l'eleuation de 48 deg. 40 mi. Et au secõd espace & cercle du limbe soit descrit le mois lunaire qui est le nombre des iours d'vne cõionction à autre, qui sont 29 iours & 12 heures, qui est demy iour cõme a esté dit au precedët chap. Ladite table demourera (dãs ladi. espace du mois lunaire) toute vuide, & sera cõcauee si bon semble pour y mettre vne tablette ronde ou seront descrits les heures lunaires departies par sēblable maniere que l'horloge horizontale, laquelle tablette & roüe sera attachee sur l'autre table & mere au centre A, de sorte que l'on la puisse tourner & mouuoir d'vne part & d'autre. Et à icelle tablette faut attacher vne petite indice (ou dent) que l'on doit mettre sur le iour de l'estat de la lune. Et en icelle roüe ou tablette aura deux pertuis, l'vn au centre pour passer le cloud qui tiēdra la mere & ladi. tablette & le stile ensēble, lequel stile doit estre fait apres l'eleuation du pole ainsi que pour l'horloge horizontale, & attaché par telle maniere qu'il n'empesche ladite tablet. & roüe lunaire de tourner, & soit ledit stile attaché sur le cētre & sur le poinct de 12 heures en l'horloge horizontale, & qui veut lon peult faire que le stile se couche sur ladite horloge avec de petites charnieres pour apres le leuer quand on en veult vser. L'on peult aussi appliquer ladite horloge rōde (cõbien que la figure cy apres mise la demõstre carree) & icelle rendre portatiue en y appliquant vne esguille aimātee que l'on appelle compas, qui sera mise & appliquee à la poignee ou mäche d'icelle horloge, en laquelle sera descrit (cõme dit est cy deuant) les heur. qui se prēnent de iour par le soleil, au premier cercle du limbe & bort, & cõsequēment les iours du mois lunaire qui sont descrits au secõd cercle. Et finablemēt la roüe & table mobile ou se descrit les heures lunaires avec l'indice ou dent (comme dessus) & aussi le stile. Le tout fait par la maniere cy dessus declairee, ainsi comme aux horloges que l'on porte coustumierement par pais. La

fabrication de laquelle horloge est demonstree par les figures qui ensuiuent.

Figure demonstrent la premiere table ou est le bord & limbe de la mere de ladi. horloge.

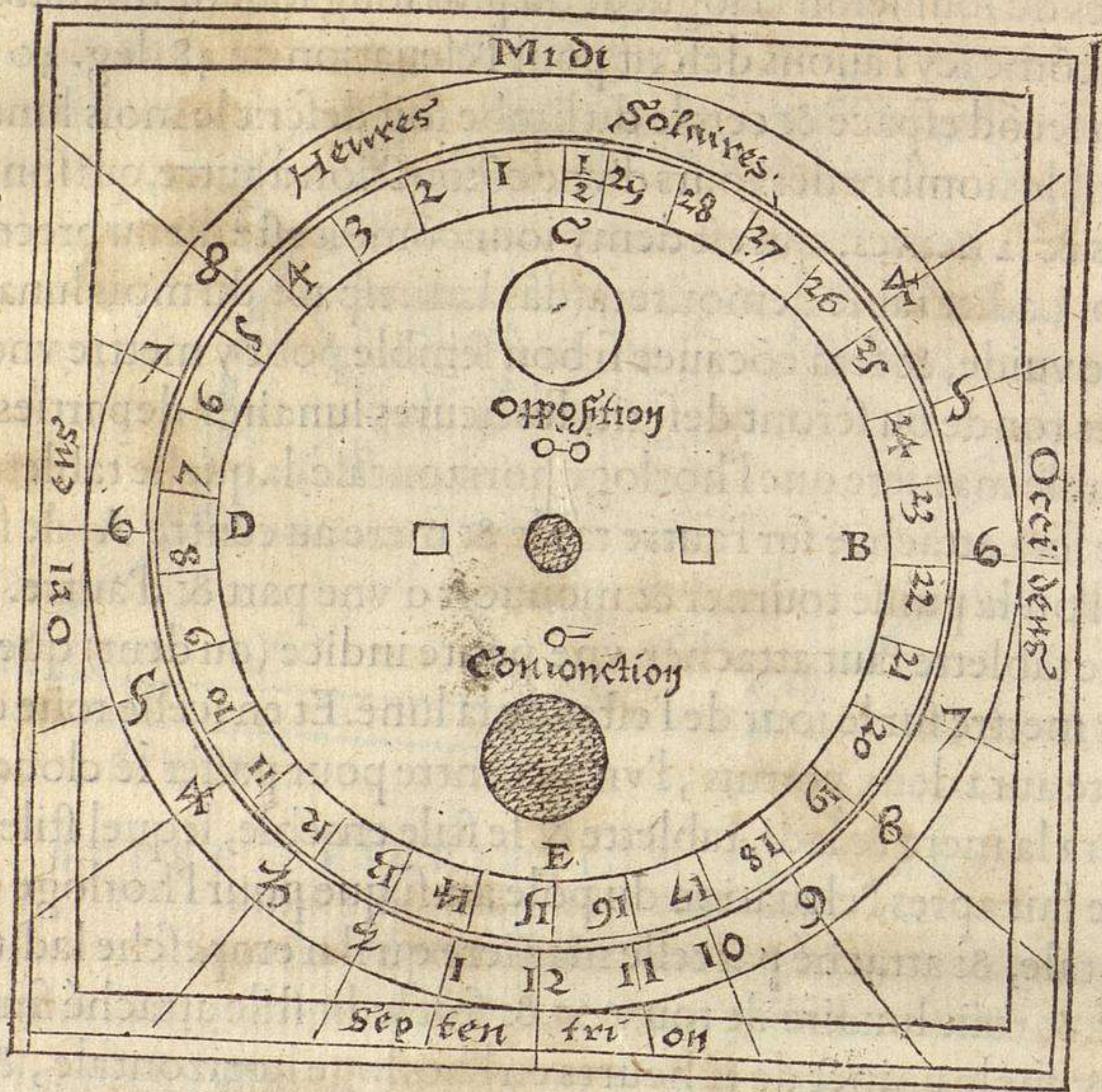
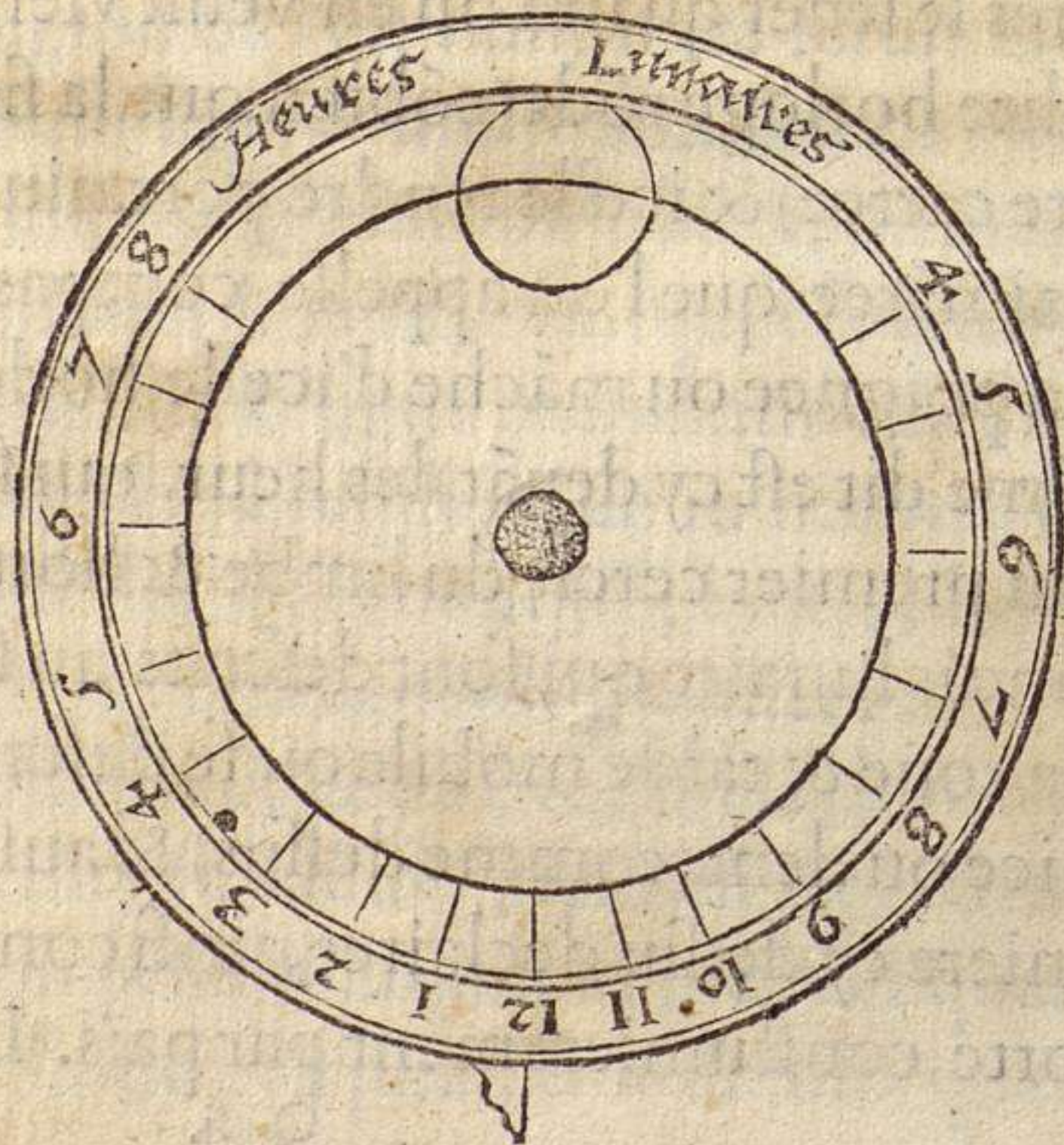


Figure de la seconde table & roue mobile.



Le stile de ladi. horloge.

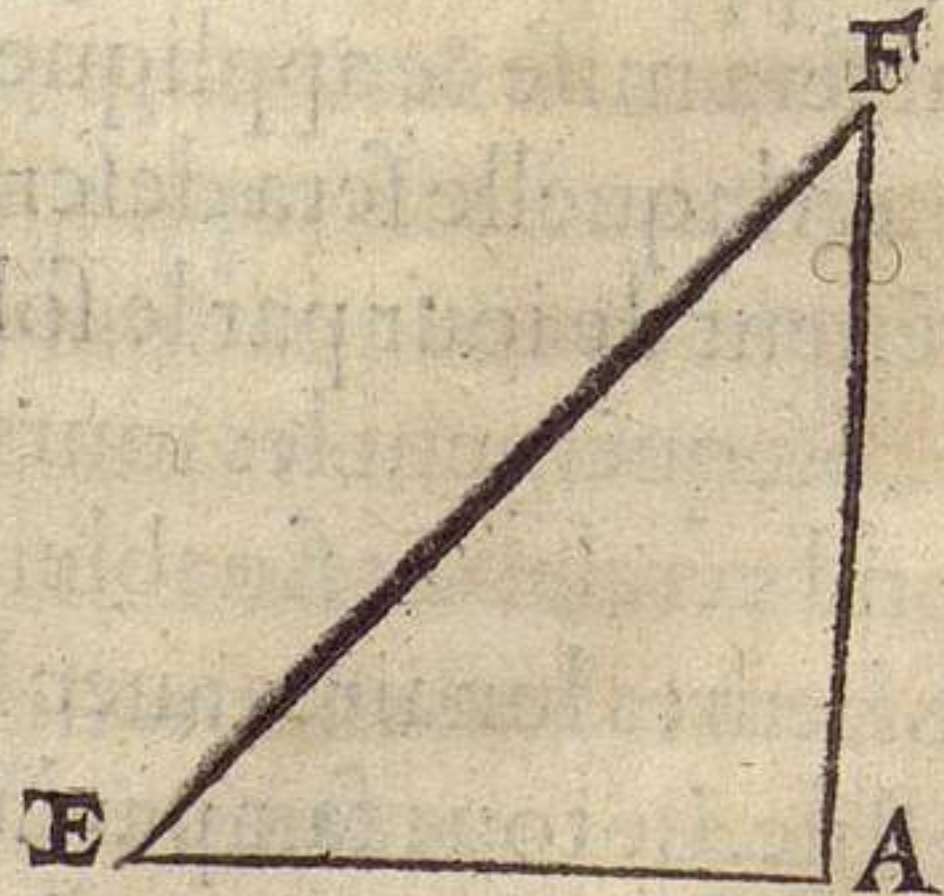
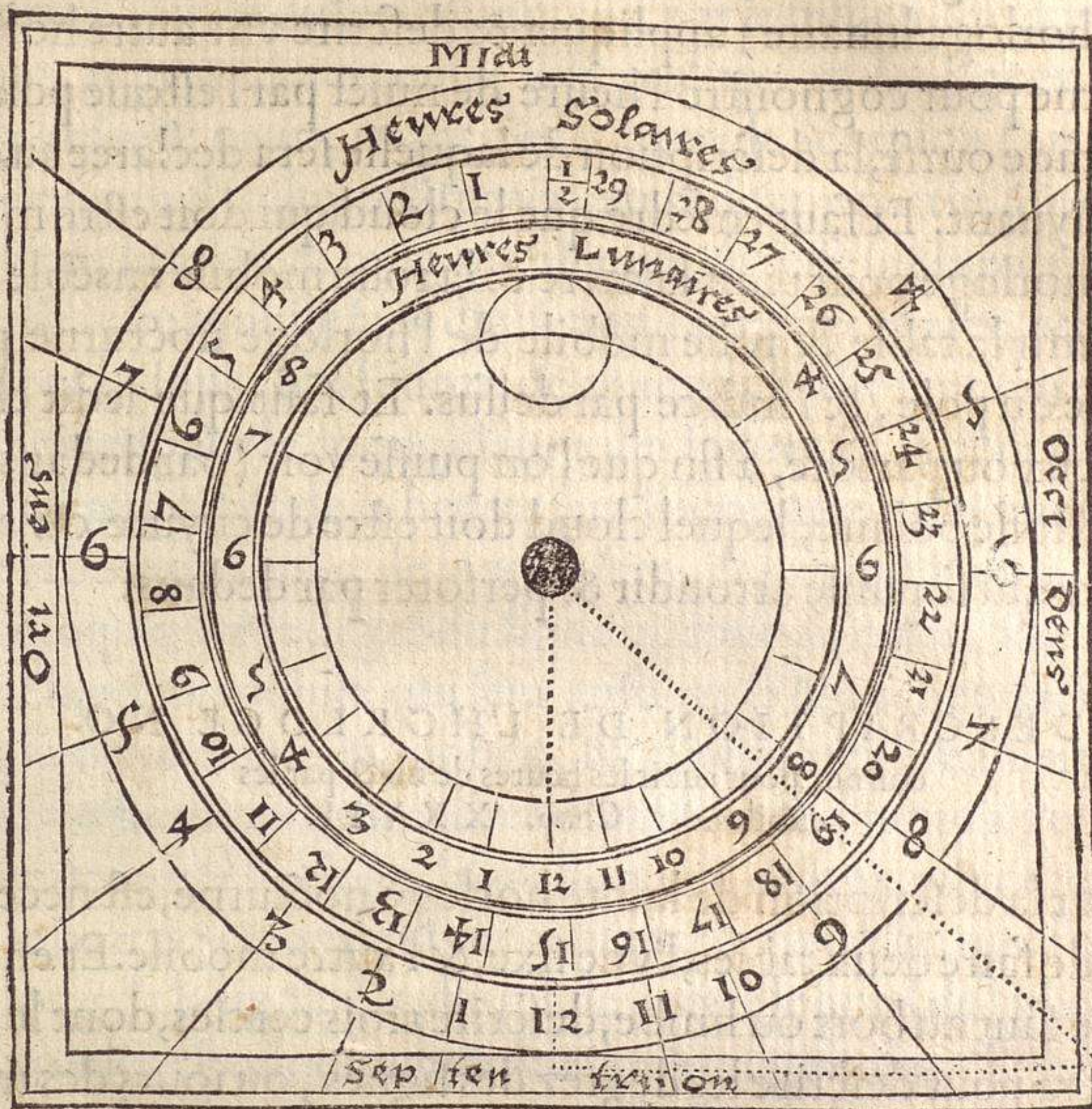


Figure demonstrant ensemble le limbe ou mere avec la roüe mobile de ladite horloge solaire & lunaire.



L'usage de ladite horloge est telle. Premieremēt faut sçauoir le iour de l'estat de la lune depuis sa conionction ou qu'elle a esté nouvelle iusques au iour ou l'on est, lequel iour cogneu faut tourner la roüe mobile tant que la dēt ou indice d'icelle soit mise & adreesee sur le iour que la lune a depuis sa conioction. Puis la lune luisant, regarde l'ombre que le stile demonstre en la roüe mobile au cercle des heures lunaires, car telle est l'heure nocturne. Et pour auoir l'heure de iour par le soleil, faut regarder l'ombre du stile (le soleil luisant) au cercle des heures solaires, & l'on aura l'heure. Et si l'horloge est faite pour porter par pais, le faut adreeser vers le midi par l'esguille aimantee, & leuer le stile (comme des autres horloges portatiues) pour auoir l'ombre d'iceluy,

Q.ij.

lequel demonstrela l'heure demandee, soit de iour ou de nuict, comme cy deuant a esté dit au chapitre precedent, traitant de l'autre horloge nocturne & lunaire. L'on peut aussi (au dos de ladite horloge lunaire) appliquer & descrire vne autre horloge nocturne pour cognoistre l'heure de nuict par l'estoile polaire, & la grãde ourse, la description de laquelle sera declaree au chapitre suyuant. Et faut entēdre que le cloud qui doit estre mis en ladite horloge pour tenir la mere & la roüe mobile ensēble doit aussi tenir la table & roüe mobile de l'horloge nocturne pour l'estoile du pole, & l'indice par dessus. Et faut que ledit cloud soit creux ou parforé, à fin que l'on puisse voir (par dedans iceluy) l'estoile polaire, lequel cloud doit estre de cuyure ou autre matiere qui se puisse arrondir & perforer par dedans.

D E S C R I P T I O N D E L ' H O R L O G E N O .

cturne, pour auoir les heures de nuict par les
estoiles. Chap. X X V I I.

Pour la description de ladite horloge nocturne, est necessaire de faire deux tables, l'vne fixe, & l'autre mobile. Et en la table fixe faut au bort ou limbe, descrire trois cercles, dont le premier fera pour descrire les degrez des signes, ou iours des mois, descritt d'vn à vn, ou de deux à deux. Et au second cercle est l'espace pour descrire le nōbre des degrez des signes, ou des iours qui seront marquez de 10 en 10, ou de 5 en 5, selon la grandeur de l'instrument. Et au troisieme & dernier cercle serōt descritt les noms des signes (ou leurs caracteres) ou les nōs des mois, lequel l'on voudra des deux, ou les deux ensemble. Et pour y descrire les 12 signes faut diuiser le cercle ou rōd en 12 parties egales pour lesdits 12 signes, & chacune d'icelles parties en 3 autres parties egales pour le nombre des degrez desdits signes qui seront marquez de 10 en 10, & chacune dizaine diuisee en 10 parties qui seront dix degrez, ou seulement en 5 parties, & chacune vaudra 2 degrez, comme en la figure cy apres mise ou les diuisions sont marquées l'vne de noir & l'autre de blãc, & chacune d'icelles di

uifions vaut 2 degrez. Ce fait, faut descrire iceux 12 signes par telle maniere que le quinzieme degre du signe de Scorpion soit iustement fur la ligne diametrale, traufferant iustement le manche ou poignee dudit instrument, par le milieu d'iceluy instrument, & proceder en outre à la description des signes suyuant leur ordre & cours, tirant dudit signe de Scorpion (au manche ou poignee d'iceluy instrument) par la dextre partie. Ce fait, faut descrire la table & roüe mobile qui se pose sur la roüe fixe, laquelle roüe mobile faut diuifer en 24 parties egales, pour les 24 heures du iour, & à l'édroit de chacune heure faut faire vne dent ou pointe pour la cognoissance des heures. Et la dent ou pointe qui est au poinct de 12 heures sera si longue qu'elle puisse atteindre le bort ou limbe de la roüe fixe, & seruir d'indice pour icelle colloquer sur le degre du signe ou iour du mois. Ce fait, faut faire la reigle mobile qui sera aussi mise & affichee sur le centre desdites roües fixe & mobile, & mise par telle maniere qu'elle puisse estre tournee & menee d'une part & d'autre à l'entour du cêtre de ladite horloge, laquelle reigle doit excéder & passer outre le bort & limbe de la premiere table fixe, à fin que l'on puisse (le long de la ligne d'icelle reigle) outre le bord de ladite horloge, voir les estoiles conuenables pour cognoistre l'heure nocturne, qui sont les deux premieres estoiles de la grande Ourse. Et ainsi sera fait l'instrument & horloge nocturne, de laquelle ensuit les figures.

Q. iij.

RECVEIL

Figure de la premiere table & roue fixe dudit instrument.

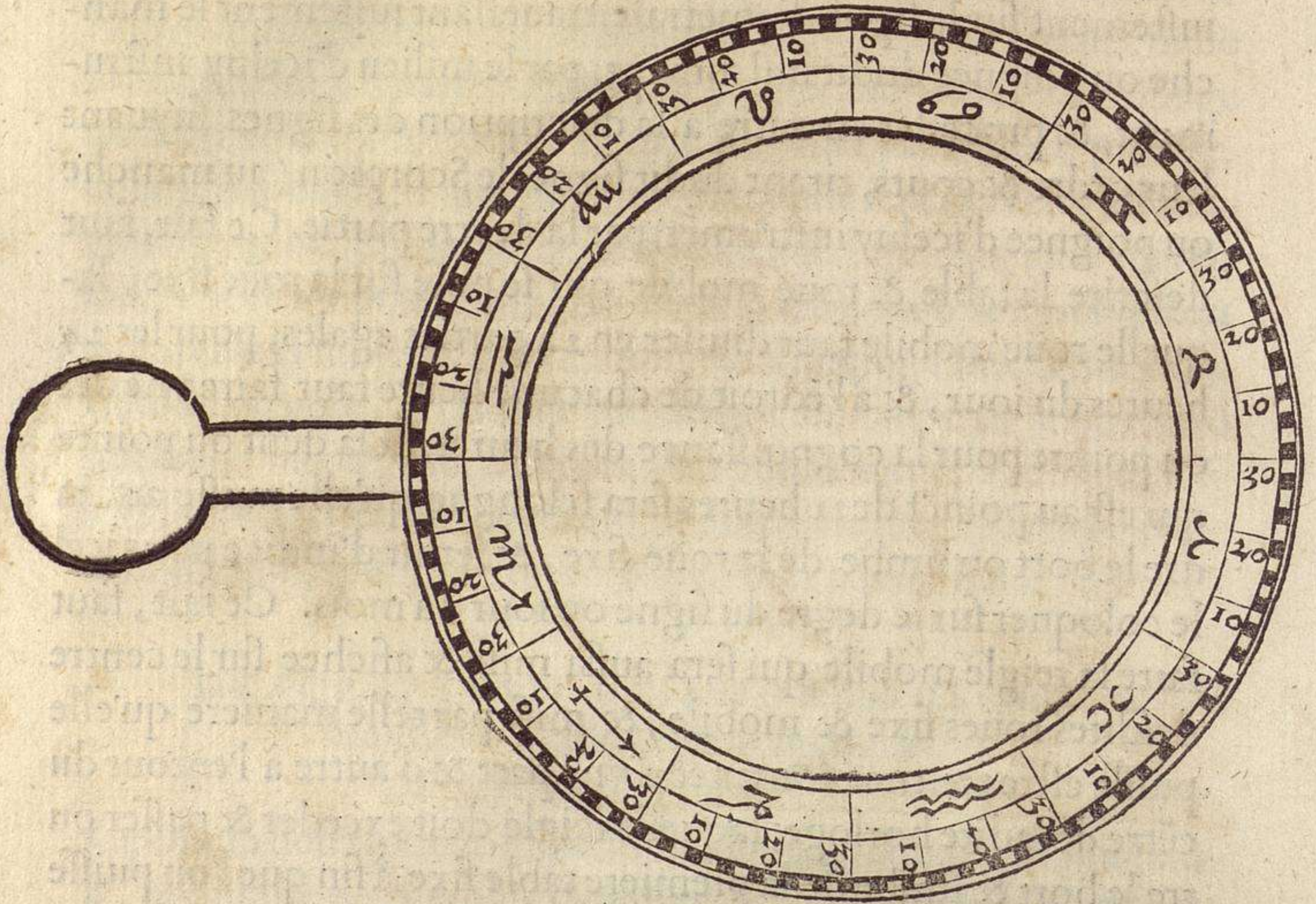


Figure de la table & roue mobile, avec la reigle dudit instrument.

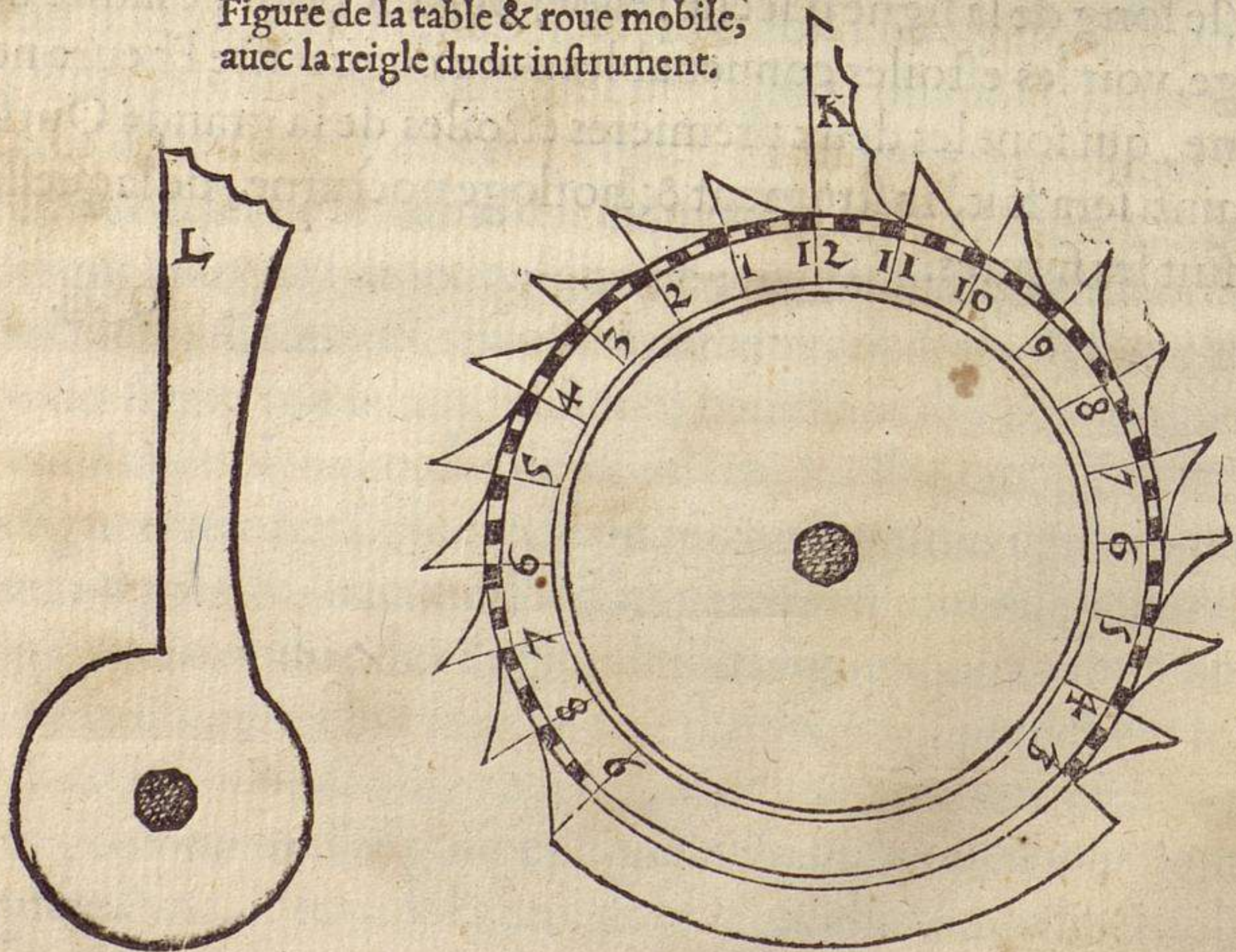
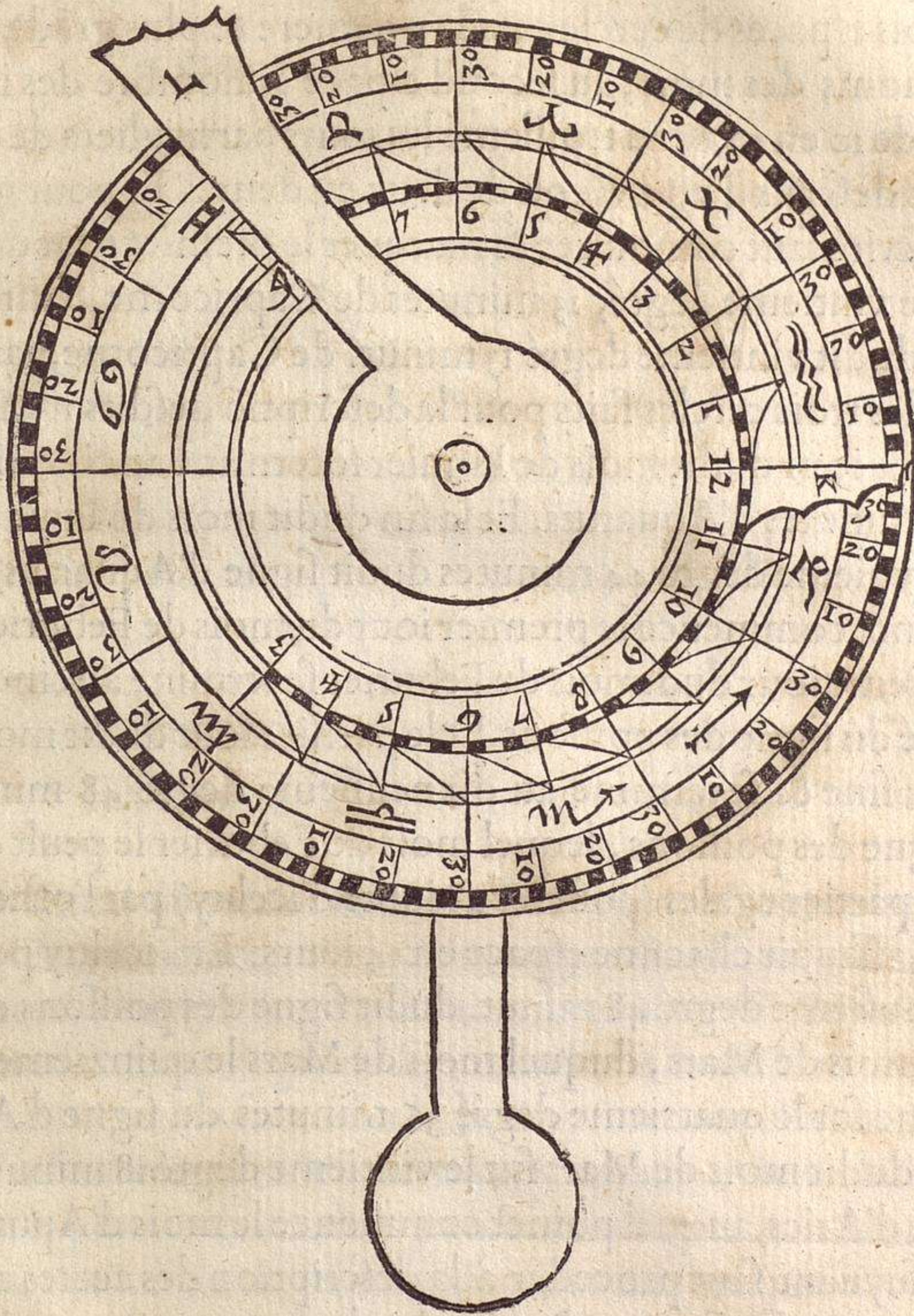


Figure de l'instrument complet & assemblé.



Et qui voudroit y descrire les 12 mois de l'an, il faut faire outre ou dedans le limbe du zodiaque descrit en la premiere table & roüe fixe, vn autre limbe & espace pour y descrire les mois assavoir trois espaces de cercle ou à la premiere & plus grãde descrire les noms des mois, au second espace le nombre des iours d'iceulx, de 10 en 10, & au troisieme les iours particuliers de chacun mois descrits d'vn à vn, ou de deux en deux. Et pour iceux mois descrire faut commēcer & marquer le premier iour de Ianuier sur le vintieme degré, 13 minutes de Capricorne, & tirer vne ligne dudit vintieme degré 13 minut. de Capricorne, passant par tous les trois cercles faits pour la descriptiō desdits mois. Le quinzieme iour dudit mois de Ianuier se termine au cinquieme degré 33 minutes d'Aquarius. Et la fin dudit mois de Ianuier au vingt & vnieme degré 44 minutes dudit signe d'Aquarius, auquel poinct commence le premier iour du mois de Feburier. Le quatorzieme iour dud. mois de Feburier se termine au cinquieme degré du signe des poissons. Et le dernier iour dudit mois de Feburier fine & se termine au dixneuvieme degré 48 minutes dudit signe des poissons, lequel mois de Feburier se peult diuiser en 28 parties egales (pour les 28 iours d'iceluy) par l'office du compas, assavoir chacune espace en 14 iours. Et à iceluy poinct du dixneuvieme degré 48 minut. dudit signe des poissons commence le mois de Mars, duquel mois de Mars le quinzieme iour se termine sur le quatrieme degré 36 minutes du signe d'Aries. Et la fin dudit mois de Mars sur le vintieme degré 18 minut. dudit signe d'Aries, auquel poinct commence le mois d'April. Et ainsi ensuyuant faut proceder à la description des autres mois, chacun par ordre suyuant l'ordre des degrez & minutes des signes, au commencement, milieu, & fin de chacun mois qui se trouuent & demonstrent en la table cy dessous descrite.

Iours. Degrez. Minut.

	Iours.	Degrez.	Minut.	
	1	20	13	Capricorne.
Ianvier.	15	5	33	Aquarius.
	31	21	44	Aquarius.
Feburier.	14	5	55	Pisces.
	28	19	48	Pisces.
Mars.	15	4	36	Aries.
	31	20	18	Aries.
Apuril.	15	4	51	Taurus.
	30	19	13	Taurus.
May.	15	5	38	Gemini.
	31	18	50	Gemini.
Iuing.	15	3	3	Cancer.
	30	17	22	Cancer.
Iuillet.	15	1	40	Leo.
	31	16	58	Leo.
Aouft.	15	1	24	Virgo.
	31	16	58	Virgo.
Septembre.	15	1	40	Libra.
	30	16	30	Libra.
Octobre.	15	1	30	Scorpio.
	31	17	43	Scorpio.
Nouembre.	15	2	58	Sagitaire.
	30	18	13	Sagitaire.
Decembre.	15	3	38	Capricorne.

Et ayant disposé & fait ton horloge nocturne cōme dit est, & le temps serain & beau. Pour cognoistre l'heure de nuit faut mettre & adresser le poinct de 12 heures ou est l'indice de la table mobile sur le degré du signe, ou sur le iour du mois, & que la dite table tienne ferme sur ledit degré ou iour. Ce fait faut prendre l'instrument par le mǎche ou poignee, & leuer ledit instrument le plus droit que l'on pourra sans varier ne incliner de nul le part, & le leuer & adresser de telle maniere que l'ō puisse voir l'estoile polaire par le centre de l'instrument & mouuoir la reigle tant que l'on puisse voir (le long du bort de la reigle qui est hors la circóference de l'instrument) les deux extremes estoiles de la gǎde Ourse, & ladite reigle demonstlera l'heure sur la roüe mobile que l'ō pourra cōter par les doigts (sans lumiere) depuis la plus grǎde dēt ou indice du poinct de 12 heures, iusqu'au poinct ou est la reigle, & par ainsi l'ō pourra cognoistre l'heure de nuit.

R. j.

COMME L'ON PEULT SCAVOIR ET CO-

gnoistre l'eleuation de l'equinoctial ou equateur, & par consequent la hauteur du pole artique de chacune region. Chap. XXVIII.

IL est necessaire à tous qui se delectent à la fabrication des horloges solaires de sçauoir trouuer & cognoistre l'eleuation du pole artique en chacune region ou lon fera, & ou l'on veult fabriquer les horloges solaires, laquelle eleuatiõ de pole l'on pourra cognoistre en toutes regions ou l'on fera par la maniere cy apres descrite, semblablement la hauteur de l'equinoctial ou equateur, & cõbien l'un est esleué & l'autre deprimé. Car en soustrayant la hauteur de l'un de 90 degrez, reste la hauteur de l'autre, Comme si le pole estoit esleué sur nostre horizon 50 degrez, l'equinoctial seroit esleué 40 degrez, Car en soustrayant 50 degrez de 90, reste 40. Et pour trouuer ladite eleuation du pole faut sçauoir le mouuement du soleil, & pourra on sçauoir & auoir le vray mouuement du soleil par chacun iour comme cy apres sera declaré. Et aussi la declinatiõ du soleil, laquelle soustraite ou adioustee à la hauteur (ou eleuation) du soleil sur l'horizon à l'heure de midi demonstre la hauteur ou eleuation de l'equinoctial. Et ayant cogneu (ou trouué) la hauteur de l'equinoctial l'on peult par icelle venir à la cognoissãce de la hauteur du pole, & cõme dit est, faut sçauoir trois choses, premierement le lieu que le soleil occupe (& tient) au zodiaque, la declination du soleil, & aussi combien il est eleué au cercle meridiẽ sur l'horizon. Et pour auoir le lieu du soleil, faut chercher en la table suy uante (intitulee, Table du moyen mouuement) le iour du mois auquel l'on est, en l'extremité & costé fenestre de ladite table, ou le nombre commence à vn & continue en descendant iusques à trente & vn, & n'y peult auoir dauantage par ce que nul des mois de l'an n'excede plus de 31 iours. Et ayant trouué le iour proposé faut suyure la ligne à l'ẽdroit dudit iour, & sous le tiltre du mois sera trouué les degrez & minutes du signe ou est le soleil iceluy iour (selon son moyen mouuement) par le zodiaque

descrit à la dextre, assavoir, le signe ou signes respondans chacun à l'endroit du mois ou il commence, & est appellé le moyen mouvement auquel faut adiouster & susstraire l'equation du soleil pour auoir son vray lieu & mouuemēt. Et pour ce faire faut entrer avec l'annee courante, en la table de l'equation du soleil cy apres descrite: & les degr. & minut. qui se trouueront à l'endroit de l'annee proposee, faut adiouster avec les degrez & minutes du moyen mouvement, & l'on aura le vray mouvement & lieu du soleil à l'heure du midi d'iceluy iour, Et faut noter que si c'est en vne annee commune (qui n'est poinct bixeste) ayant fait l'adition faut leuer vn degré apres le mois de Feburier iusques à la fin du mois de Decembre en chacune annee cōmune.

R.ij.

Table du moyen mouvement du Soleil.

Jours	Janvier			février			Mars			Avril			May			Juin		
	d	m	Signe	d	m	Signe	d	m	Signe	d	m	Signe	d	m	Signe	d	m	Signe
1	20	3	Capricornus	21	34	Aquarius	20	37	Pisces	21	4	Aries	20	1	Taurus	19	35	Gemini
2	21	4	Capricornus	22	35	Aquarius	21	36	Pisces	22	3	Aries	20	59	Taurus	20	32	Gemini
3	22	6	Capricornus	23	36	Aquarius	22	36	Pisces	23	1	Aries	21	56	Taurus	21	29	Gemini
4	23	7	Capricornus	24	36	Aquarius	23	35	Pisces	23	59	Aries	22	54	Taurus	22	26	Gemini
5	24	8	Capricornus	25	37	Aquarius	24	35	Pisces	24	58	Aries	23	51	Taurus	23	23	Gemini
6	25	9	Capricornus	26	37	Aquarius	25	34	Pisces	25	56	Aries	24	48	Taurus	24	20	Gemini
7	26	11	Capricornus	27	38	Aquarius	26	33	Pisces	26	54	Aries	25	46	Taurus	25	17	Gemini
8	27	12	Capricornus	28	38	Aquarius	27	32	Pisces	27	52	Aries	26	43	Taurus	26	14	Gemini
9	28	13	Capricornus	29	38	Aquarius	28	31	Pisces	28	50	Aries	27	41	Taurus	27	11	Gemini
10	29	14	Capricornus	0	39	Pisces	29	30	Pisces	29	48	Aries	28	38	Taurus	28	8	Gemini
11	0	16	Aquarius	1	39	Pisces	0	29	Aries	0	47	Taurus	29	35	Gemini	29	5	Cancer
12	1	17	Aquarius	2	39	Pisces	1	28	Aries	1	45	Taurus	0	32	Gemini	0	2	Cancer
13	2	18	Aquarius	3	39	Pisces	2	27	Aries	2	43	Taurus	1	30	Gemini	0	59	Cancer
14	3	19	Aquarius	4	39	Pisces	3	26	Aries	3	41	Taurus	2	27	Gemini	1	56	Cancer
15	4	20	Aquarius	5	40	Pisces	4	25	Aries	4	38	Taurus	3	24	Gemini	2	53	Cancer
16	5	21	Aquarius	6	40	Pisces	5	24	Aries	5	36	Taurus	4	21	Gemini	3	50	Cancer
17	6	22	Aquarius	7	40	Pisces	6	23	Aries	6	34	Taurus	5	19	Gemini	4	47	Cancer
18	7	23	Aquarius	8	40	Pisces	7	22	Aries	7	32	Taurus	6	16	Gemini	5	44	Cancer
19	8	24	Aquarius	9	40	Pisces	8	21	Aries	8	30	Taurus	7	13	Gemini	6	41	Cancer
20	9	25	Aquarius	10	40	Pisces	9	20	Aries	9	28	Taurus	8	10	Gemini	7	38	Cancer
21	10	26	Aquarius	11	40	Pisces	10	18	Aries	10	25	Taurus	9	7	Gemini	8	35	Cancer
22	11	27	Aquarius	12	40	Pisces	11	17	Aries	11	23	Taurus	10	4	Gemini	9	32	Cancer
23	12	28	Aquarius	13	40	Pisces	12	16	Aries	12	21	Taurus	11	1	Gemini	10	29	Cancer
24	13	29	Aquarius	14	39	Pisces	13	15	Aries	13	18	Taurus	11	58	Gemini	11	26	Cancer
25	14	30	Aquarius	15	39	Pisces	14	13	Aries	14	16	Taurus	12	55	Gemini	12	23	Cancer
26	15	31	Aquarius	16	39	Pisces	15	12	Aries	15	14	Taurus	13	53	Gemini	13	21	Cancer
27	16	31	Aquarius	17	38	Pisces	16	10	Aries	16	11	Taurus	14	50	Gemini	14	18	Cancer
28	17	32	Aquarius	18	38	Pisces	17	9	Aries	17	8	Taurus	15	47	Gemini	15	15	Cancer
29	18	33	Aquarius	19	38	Pisces	18	8	Aries	18	6	Taurus	16	44	Gemini	16	12	Cancer
30	19	33	Aquarius			Pisces	19	7	Aries	19	4	Taurus	17	41	Gemini	17	9	Cancer
31	20	34	Aquarius			Pisces	20	6	Aries			Taurus	18	38	Gemini			Cancer

Table du moyen mouvement du Soleil.

Jours	Juillet		Août			Septemb			Octobre			Novemb			Decembre		
	d	m	d	m	Le	d	m	Virgo	d	m	Libra	d	m	Scorpius	d	m	Sagittarius
1	18	6	17	43	Leo	17	44	Virgo	17	20	Libra	18	30	Scorpius	19	6	Sagittarius
2	19	3	18	40		18	43		18	19		19	31		20	7	
3	20	0	19	38		19	42		19	19		20	32		21	8	
4	20	57	20	36		20	40		20	19		21	33		22	10	
5	21	54	21	33		21	39		21	19		22	34		23	11	
6	22	51	22	31		22	38		22	19		23	35		24	12	
7	23	48	23	29		23	37		23	19		24	36		25	14	
8	24	45	24	26		24	36		24	19		25	37		26	15	
9	25	42	25	24		25	34		25	19		26	38		27	17	
10	26	40	26	22		26	33		26	19		27	39		28	18	
11	27	37	27	20		27	32		27	19		28	40		29	20	
12	28	34	28	18		28	31		28	20		29	41		0	21	
13	29	31	29	16		29	30		29	20		0	42		1	23	
14	0	28	0	14	Leo	0	29	Libra	0	20	Scorpius	1	44	Sagittarius	2	24	Capricornus
15	1	26	1	12		1	28		1	20		2	45		3	27	
16	2	23	2	10		2	28		2	21		3	46		4	28	
17	3	21	3	8		3	27		3	21		4	48		5	29	
18	4	18	4	6		4	26		4	21		5	49		6	30	
19	5	15	5	4		5	25		5	22		6	50		7	32	
20	6	12	6	3		6	25		6	22		7	51		8	33	
21	7	9	7	1		7	24		7	23		8	52		9	35	
22	8	6	7	59		8	24		8	23		9	54		10	36	
23	9	4	8	58		9	23		9	24		10	55		11	38	
24	10	2	9	56		10	23		10	25		11	56		12	39	
25	11	0	10	55		11	22		11	25		12	57		13	40	
26	11	57	11	53		12	22		12	26		13	59		14	42	
27	12	55	12	51		13	21		13	27		15	0		15	43	
28	13	52	13	50		14	21		14	27		16	1		16	45	
29	14	50	14	48		15	20		15	28		17	2		17	46	
30	15	47	15	47		16	20		16	29		18	3		18	47	
31	16	45	16	46					17	29					19	49	

Et ou l'on voudroit faire & calculer la table de l'equation du soleil pour longues annees, faut adiouster de 4 annees en 4 annees deux minutes, Comme si en l'annee mil cinq cens cinquante neuf, l'on a (pour equation) 0. degré, 54 minutes, la quatrieme annee ensuyuant qui est l'an mil cinq cens soixante trois, l'on aura pour equation 0. degré, 56 minutes. Et aussi si en l'annee mil cinq cens soixante & vn, l'on a pour equation 1. degré, 26 minutes, la quatrieme annee ensuyuante qui est l'an mil cinq cens soixant cinq, l'on aura pour equation 1. degré, 28 minutes. Et ainsi des autres, en procedant d'annee en annee, de laquelle equation ensuit la table.

Table de l'equation du Soleil.

Les ans.	Equation.			Les ans.	Equation.			Les ans.	Equation.		
	D	M			D	M			D	M	
1550	I	6		1561	I	26		1572	0	45	B
1551	0	51		1562	I	II		1573	I	31	
1552	0	37	B	1563	0	56		1574	I	16	
1553	I	23		1564	0	42	B	1575	I	I	
1554	I	8		1565	I	28		1576	0	47	B
1555	0	53		1566	I	13		1577	I	33	
1556	0	38	B	1567	0	58		1578	I	18	
1557	I	24		1568	0	44	B	1579	I	2	
1558	I	9		1569	I	30		1580	0	49	B
1559	0	54		1570	I	15		1581	I	35	
1560	0	40	B	1571	I	0		1582	I	20	
								1583	I	4	

Maintenāt, pour trouuer le vray mouuement & vray lieu du soleil, auons propose mettre cy vne exemple, Cōme si l'on veut trouuer le vray lieu du soleil le vingtquatrieme iour du mois de May l'an mil cinq cens soixante au midi d'iceluy iour, faut entrer en la table du moyen mouuemēt, sous le tiltre du mois de May, descendāt iusques au 24 iour dudit mois, au nōbre des iours qui est en la premiere ligne de ladi. table au coste fenestre, & en l'angle commun (du mois & iour propose) l'on trouuera le moyen mouuemēt & lieu du soleil estre II degrez 58 minut. de Gemini, lequel moyen mouuement & lieu du soleil faut noter. Ce fait,

faut entrer (avec ladite année 1560) en la table de l'equatiō, & l'on trouuera pour equation 0. degré & 40 minu. que faut adiouster au moyen mouuement & lieu du soleil, & l'ō aura 12 degr. 38 mi. Et pource que c'est an bixestil, ne faut riē leuer ou soustraire. Et par ainsi le vray lieu du soleil (au midi d'iceluy iour) est au 12 degré 38 minu. de Gemini. Et si c'estoit en an cōmun, & le mois en fuyuaft le mois de Feburier, faut (à toute l'adition) leuer vn deg. Cōme si en l'an 1561, le 12^e iour de Iuillet (au midi d'iceluy iour) l'on veut trouuer le vray lieu du soleil, faut (cōme dit est) entrer en la table du moyen mouuement sous le tiltre de Iuillet, & faut descēdre iusqu'au 12^e iour d'iceluy mois, & en l'āgle cōmun l'on trouuera le moyen mouuement estre 28 deg. 44 minu. de Cancer 34
Et en la table de l'equation, sous ladi. année 1561, l'on trouue pour icelle année 1. deg. 26 minu. que faut adiouster au moyē mouuement, & en vient 30 degr. Et pource que c'est an cōmun, & que le mois de Iuillet ensuit le mois de Feburier, faut leuer vndegré, & reste 29 degrez, & pource l'on peut dire le vray lieu du soleil au midi d'iceluy iour estre le vingtneuvieme degré de Cancer.

La seconde chose qui est necessaire de cognoistre pour trouuer leleuation du pole, est sçauoir & cognoistre la declinatiō du soleil: Sçauoir est, de cognoistre par chacun iour cōbien le soleil decline du cercle equinoctial, ce que l'on pourra sçauoir & cognoistre par la maniere qui ensuit. Faut premierement trouuer le vray lieu & mouuement du soleil par la maniere deuant dite. Et apres auoir trouué le lieu du soleil, faut (avec ledit degré) entrer & chercher iceluy degré du lieu du soleil, en la table de la declinatiō du soleil cy apres mise, ou l'ō trouuera les signes au dessus ou au deffous de ladi. table, & le degré a dextre ou à fenestre en l'exremité de ladi. table, & en l'angle cōmun respondant aux lignes du signe & du degré l'on trouuera ladite declination. Et faut entendre que si le signe se trouue au dessus (c'est au chef de ladi. table) faut chercher le degré à la fenestre partie, & si le signe est au bas de ladi. table, faut chercher le degré en la partie dextre, comme l'on peut voir par ladite table qui ensuit.

Table de la declination du Soleil.

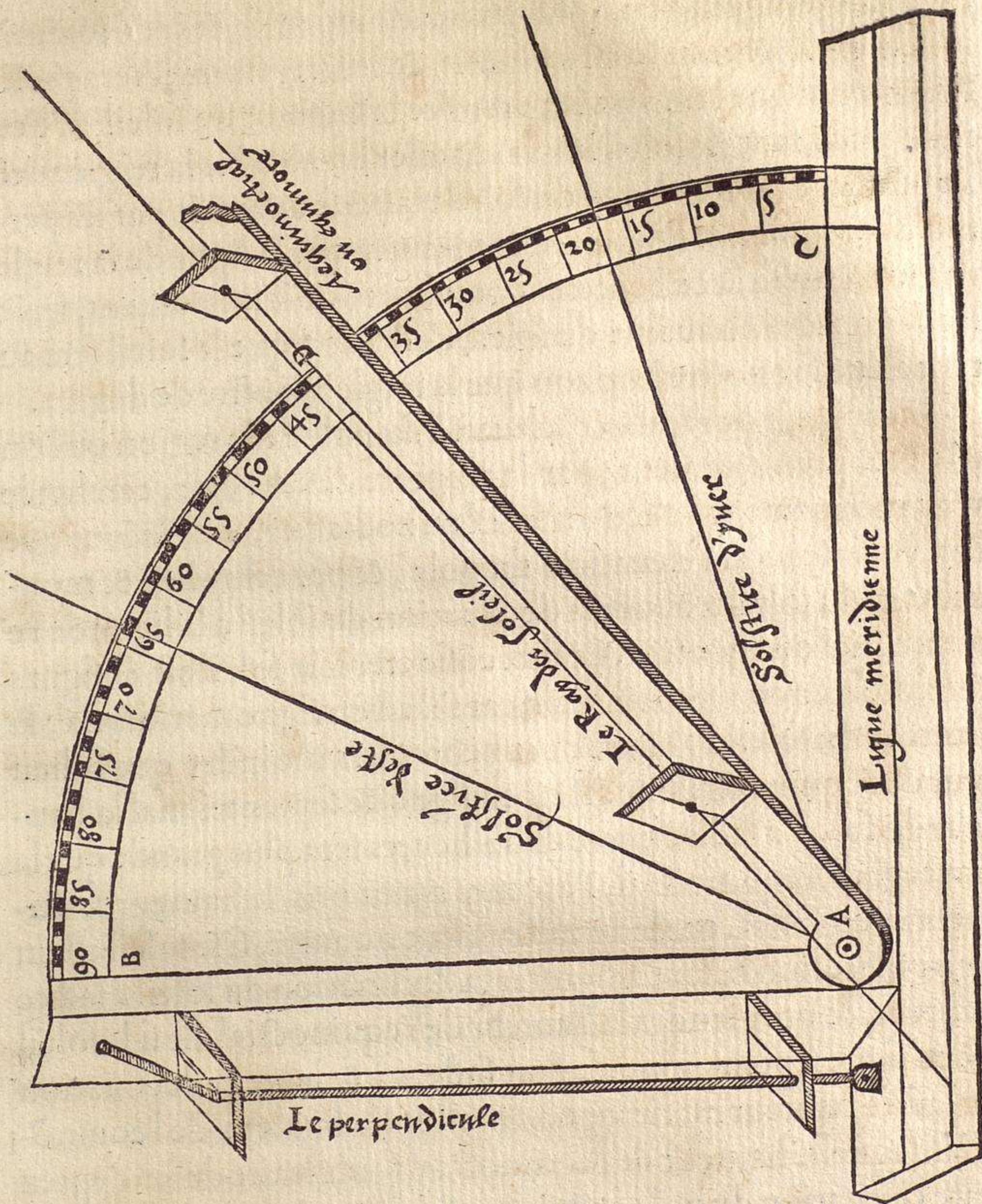
deg	Libra Aries		Scorpio Taurus		Sagittari ⁹ Gemini		deg
	deg	mi	deg	mi	deg	mi	
1	0	24	11	51	20	25	29
2	0	48	12	12	20	27	28
3	1	12	12	33	20	49	27
4	1	36	12	53	21	0	26
5	2	0	13	13	21	11	25
6	2	23	13	33	21	22	24
7	2	47	13	53	21	32	23
8	3	11	14	13	21	42	22
9	3	35	14	32	21	51	21
10	3	58	14	51	22	0	20
11	4	22	15	10	22	9	19
12	4	45	15	28	22	17	18
13	5	9	15	47	22	25	17
14	5	32	16	5	22	32	16
15	5	55	16	23	22	39	15
16	6	19	16	40	22	46	14
17	6	42	16	57	22	52	13
18	7	5	17	14	22	57	12
19	7	28	17	31	23	3	11
20	7	50	17	47	23	7	10
21	8	13	18	3	23	12	9
22	8	35	18	19	23	15	8
23	8	58	18	34	23	19	7
24	9	20	18	49	23	22	6
25	9	42	19	4	23	24	5
26	10	4	19	18	23	26	4
27	10	26	19	32	23	28	3
28	10	47	19	46	23	29	2
29	11	9	19	59	23	30	1
30	11	30	20	12	23	30	0
deg	deg	mi	deg	mi	deg	mi	deg
	Virgo		Leo		Cancer		
	Pisces		Aquari ⁹		Capricor ⁹		

Comme

Comme par exemple, en l'an 1561, le douzieme iour de Juillet, le soleil tient & possede, le vingtneuvieme degre du signe de Cancer, faut donc chercher le vingtneuvieme degre de Cácer au costé en l'extremité (ou extreme ligne) de ladite table de la declination du soleil, sous le tiltre degrez de signes: & à l'endroit d'iceluy degre, en l'angle, sous le tiltre du signe de Cancer (qui se trouue au pied de ladite table) l'on trouuera 20 degrez 25 minu. & tant decline le soleil de la ligne equinoctiale iceluy iour à midi. Et si outre les degrez entiers y a des minutes, faut regarder quelle proportion ou partie sont de l'entier (c'est d'un degre ou 60 minutes,) Comme si c'est la moitié, tierce, quarte, ou quinte partie d'un degre, & telle proportion, qu'il y a, faut prendre aux minutes de la difference de la maieur declination à la mineur, Comme si outre les degrez entiers se trouuoit 15 minut. qui est le quart de 60 minutes, qui est un degre, & la differéce de la declination d'un degre à l'autre fust 20 minutes, faut prendre le quart de 20 minutes, qui est 5 minutes, que faut adiouster au degre & minutes de la declination premiere trouuee: car telle proportion qu'il y a de 15 minut. à 60, qui est un degre, telle proportion y a de 5 minutes à 20. Exemple, L'an 1560, le sixieme iour de Nouembre, le vray lieu du soleil est le vingtquatrieme degre 15 minutes de Scorpio, faut chercher, en la table de la declination du soleil, le vingtquatrieme degre de Scorpio, ou il se trouue le soleil decliner 18 degrez 49 minutes. Et pource que 15 minutes est la quarte partie d'un degre, faut prendre la quarte partie de 15 minutes, qui est la difference de la maieur & la mineur declination, laquelle quarte partie est 3 minutes $\frac{3}{4}$ que faut adiouster avec 18 degrez 49 minutes, & mótera 18 degrez 52 minut. $\frac{3}{4}$ pour la declinatio du soleil en celuy iour. Et en la mesme annee le 10^e iour de Juillet, le soleil est celuy iour à midi au 27^e degre 20 minutes de Cancer, faut entrer en ladite table de la declination, avec le vingtseptieme degre de Cancer, & se trouue la declinatio estre de 21 degre 49 minut. que faut noter. Et pource que 20 minutes sont la tierce partie d'un degre, faut prendre la tierce par-

tie de la maieur (declination) à la mineur, assauoir la difference (de la declination) du vingtseptieme degré au vingthuitieme, laquelle difference est 1 degré 12 minutes, de laquelle difference la quarte partie est 18 minutes, que faut leuer de la declination premierement trouuee, qui est 21 degrez 49 minutes & reste 21 degrez 31 minutes, qui est la vraye declination du soleil, au midi d'iceluy iour

La troisieme chose qu'il faut sçauoir pour cognoistre l'eleuation du pol, est sçauoir prendre, & cognoistre la hauteur du soleil à midi, ce qui se peult faire par l'astrolabe, ou par vn certain autre instrument qui soit vn quadrant (ou quart de cercle) qui soit C, B, diuisé en 90 parties egales, auquel y aura vne reigle en façon d'alidade, attachee audit quart de rond au centre A, à laquelle reigle aura deux pinules, & faut poser ledit instrumēt sur vne superficie plane ou soit tiré la ligne meridienne, & le bort (ou costé dudit instrumēt) mis le long de ladite ligne meridienne & que ledit instrument soit mis à plomb sur ladite superficie plane, comme il appert par ceste figure.



Ledit instrument ainsi apresté & mis (comme dit est) la face de l'instrument le long de la ligne meridienne, & la reigle attachee au cêtre dudit instrument, part telle maniere que l'ô la puisse hausser & abaisser d'une part & d'autre, & qu'elle demeure ferme sur le lieu ou elle sera mouuee & menee: & doit estre ledit instrument assez grand pour marquer les diuisions en deg. & minu. &

S.ij.

tant plus sera grand tant plus y aura de iugemēt, & qu'il soit mis iustement à nyueau (c'est à plomb) & ledit instrumēt sera prest. Maintenāt que l'on voudra prendre la hauteur du soleil à l'heure de midi, faut (le soleil luisāt) hauffer ou abaisser la reigle avec les pinules tant que le ray du soleil traufferse iustemēt par les pertuis des pinules, & les degrez & minutes que la ligne de la reigle demonstrera à la circonference ou bort dudit instrument, serōt les degrez de la hauteur du soleil, c'est à dire que le soleil sera autant eleué sur nostre horizon que la reigle monstre de degrez.

En apres, pour sçauoir l'eleuatiō du pole de la region ou l'on est, faut premierement, par la maniere deuant dite, chercher le vray mouuement & lieu du soleil au zodiaque, pour le iour que l'on veult sçauoir l'eleuation du pole, & par celuy lieu & mouuement du soleil trouuer la declination du soleil à la ligne de l'equinoctial ou equateur. Et faut cōsiderer si le soleil est és signes meridionals ou septentionals, car s'il est en signe meridional, la hauteur du soleil à l'heure de 12 heures sera moindre que la hauteur de l'equinoctial: & s'il est en signe de septentrional la hauteur du soleil à ladite heure de 12 heures sera plus grande que la hauteur de l'equinoctial, Parquoy ayant pris la hauteur meridienne du soleil, par ledit instrument ou autre, si le soleil est en signe meridional, faut adiouster la declination du soleil à ladite hauteur, & prouiendra la hauteur de l'equinoctial. Et si le soleil est en signe septentrional, faut susstraire & leuer la declination de ladite hauteur meridienne, & restera la hauteur de l'equinoctial, laquelle hauteur de l'equinoctial soustraitte de 90 degrez reste l'eleuation du pole comme a esté dit cy deuāt. Et à fin d'en donner plus claire intelligence auons proposé les exemples qui ensuyuent. L'on veult sçauoir l'eleuation du pole pour la ville de Paris, le vingtquatrieme iour de May l'an 1560, l'on trouue iceluy iour, le vray lieu du soleil estre l'vnzieme degré, 38 minutes de Gemini. La declination d'iceluy 22 degrez 14 minutes, & la hauteur meridienne 63 degrez quarantequatte minutes, de laquelle hauteur (pource que Gemini est signe septentrional) faut

subtraire ladite declination qui est 22 degrez, 14 minutes, & restera 41 degrez, 20 minutes, qui est la hauteur de l'equinoctial pour ladite ville de Paris. Or maintenant leuant ladite eleuation (de l'equinoctial) de 90 degrez, qui est la distance du pole à l'equinoctial, & le reste sera la hauteur ou eleuation du pole. Doncq' soubstrayant 41 degrez 20 minutes de 20 degrez, reste 48 degrez 40 minutes, & tant est la hauteur ou eleuation du pole à ladite ville de Paris. 90.

Item en ladite annee 1560, le vingtseptieme iour de Nouembre, le lieu & vray mouuement du soleil est au quinzieme degre 40 minutes de Sagitaire. La declination d'iceluy est 22 degrez 43 minut. & la hauteur du soleil obseruee au midi d'iceluy iour est 18 degrez 37 minutes. Et pource que le soleil est vn signe meridional, faut adiouster ladite hauteur meridiene du soleil, qui est 18 degrez 37 minutes avec lesdits 22 degrez 43 minutes de la declination du soleil, & prouindra 41 degrez 20 minutes, & tant est la hauteur de l'equinoctial à ladite ville de Paris. Or maintenant faut leuer ladite hauteur de l'equinoctial (assauoir 41 degrez 20 minutes) de 90 degrez, & restera 48 degrez 40 minutes, qui est la hauteur du pole pour ladite ville de Paris.

L'on peut aussi prendre ou sçauoir l'eleuation du pole quāt le soleil est au cercle ou ligne de l'equinoctial, c'est assauoir le dixieme iour de Mars, que le soleil entre au premier degre du signe d'Aries, & le quatorzieme iour de Septembre, que le soleil entre au premier degre du signe de Libra, qui est le temps de l'equinocce: car alors les iours sont egaux, par tout, à la nuict, & le soleil n'a nulle declination de la ligne equinoctiale. Et parquoy qui alors prent la hauteur meridienne du soleil seulement sans autre chose, il aura la hauteur de l'equinoctial, laquelle leuee, ou soubstraite comme dit est, de 90 degrez demoure la hauteur & eleuation du pole artique de la region ou habitation ou l'on aura pris ladite hauteur.

Pour ce qu'il faut & est expediēt à toutes personnes qui se delectent à la cōposition & description des horloges solaires, qu'ils sachent tirer ou marquer la ligne meridiēne au iuste pour sur & suyuant icelle ligne colloquer & asseoir leurs horloges, & faut bien prendre garde que l'horloge ne incline d'une part ne d'autre, Car si elle incline tant soit peu d'une part ou d'autre (de ladite ligne meridiēne) les heures ne raportēt l'une à l'autre, car les vnes d'un costé se trouueront plus aduācees, & celles de l'autre costé plus tardiues, & pour ceste cause faut bien iustemēt colloquer lescrites horloges sur & le long de ladite ligne meridiēne laquelle se peult trouuer & tirer par l'office du soleil, par la maniere qui ensuit, assauoir, Soit descrit vn cercle (sur quelque plaine horizontale, cōme vne table, pierre, ou autre chose qui soit biē aplany & posee à nyueau) lequel cercle soit grand ou petit à discretion, au centre duquel soit mis & fiché vn greffe de fer ou autre matiere, qui soit eleué droitemēt & à angles droits sur ladite superficie & plaine horizontale, & que ledit greffe ait de lōgueur la moitié du diamet. dudit cercle. Ce fait, pour trouuer ladi. lig. meridienne, faut obseruer & garder quād l'ōbre dud. greffe (qui sert cōme de stile) être dedās ledit cercle ou rōd, & lors que ladi. ōbre attaindra la circonferēce, faut faire vn poinct ou marque à ladite circōference. Et semblablemēt quād ladite ombre sortira du rond & fera sur ladite circōference (de l'autre part) faut faire vne autre marque sur icelle circōference. Et ayāt fait & marqué lescrites deux poincts ou marques, la portion de l'arc, qui est entre lescrites deux poincts ou marques, faut partir & diuiser en deux parties par la moitié d'iceluy arc, & y faire vne troisieme marque, & tirant vne ligne droite, d'icelle troisieme marque, passant iustement par le centre, ceste ligne sera la ligne meridienne: ou tirer vne ligne par les deux premiers poincts, assauoir d'un poinct à autre, & sur icelle tirer vne autre lig. orthogone croisant icelle à angles droits, ceste derniere ligne sera la ligne meridienne.

Fin de ce present liure, intitulé Recueil d'Horlogiographie, nouvellement imprimé à Paris, par Iean Bridier Imprimeur, & se vendent par Vincent Sertenas Libraire, demourant en la rue neuue nostre Dame, à l'enseigne saint Iean l'E-uāgeliste: & au Palais, en la gallerie par ou l'on va en la chancellerie. 1 5 6 1.



... de ...
...
...
...
...
...
...



U
P
G
H
P

BIBLI

T O
BIBLIOT

Dep.

Núm.



IERONIMO
 BULLIANT
 DE
 Geometr.
 ET
 Horologn
 phia
 pratique



TOLEDO
 BIBLIOTECA PROVINCIAL

TOLEDO
 BIBLIOTECA PUBLICA
 Dep. 1.
 Núm. 590