

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

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

Nouvellement imprimé à Paris,

1561.

AVEC PRIVILEGE:




THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
LIBRARY

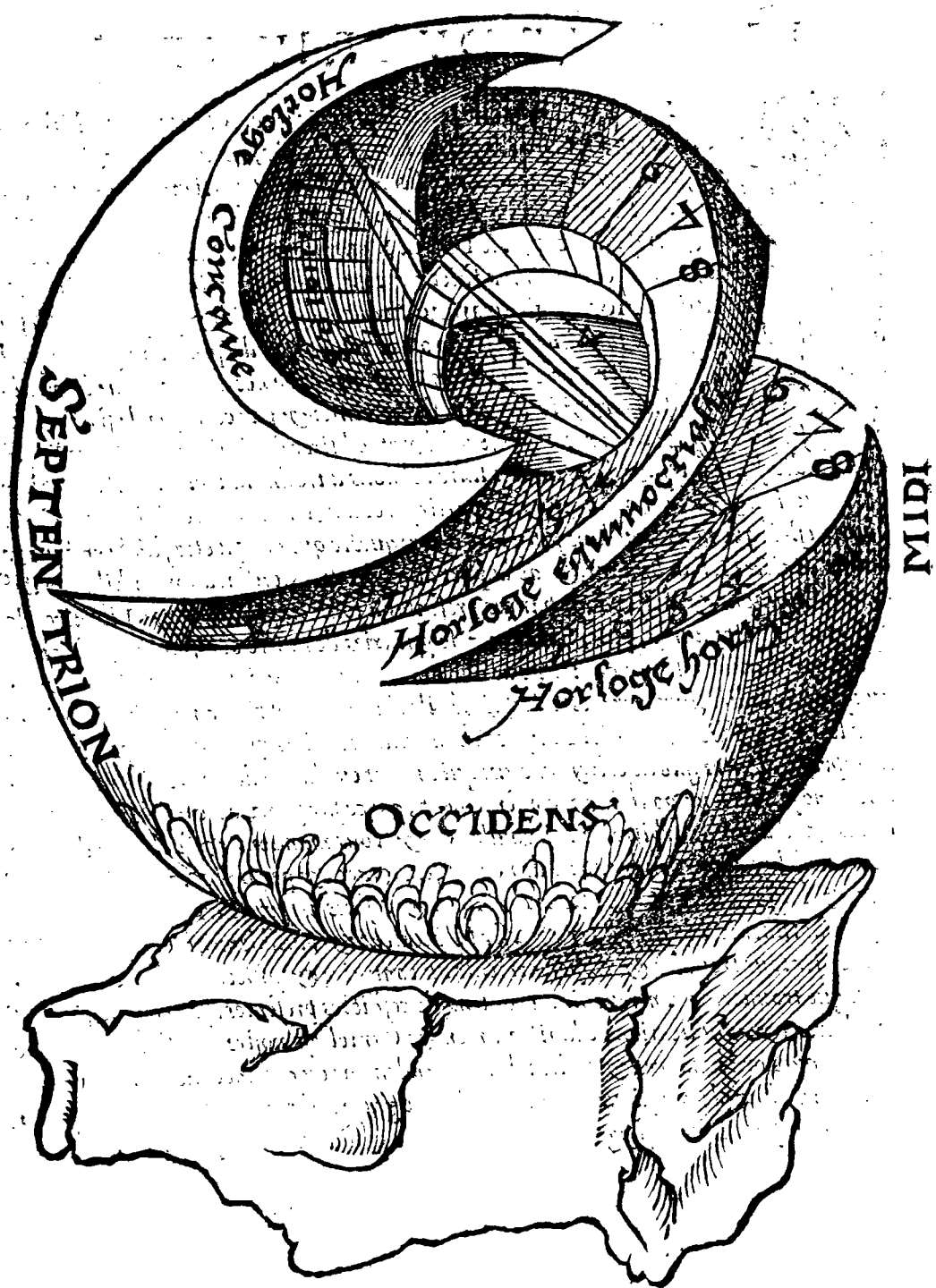
THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
LIBRARY

THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
LIBRARY

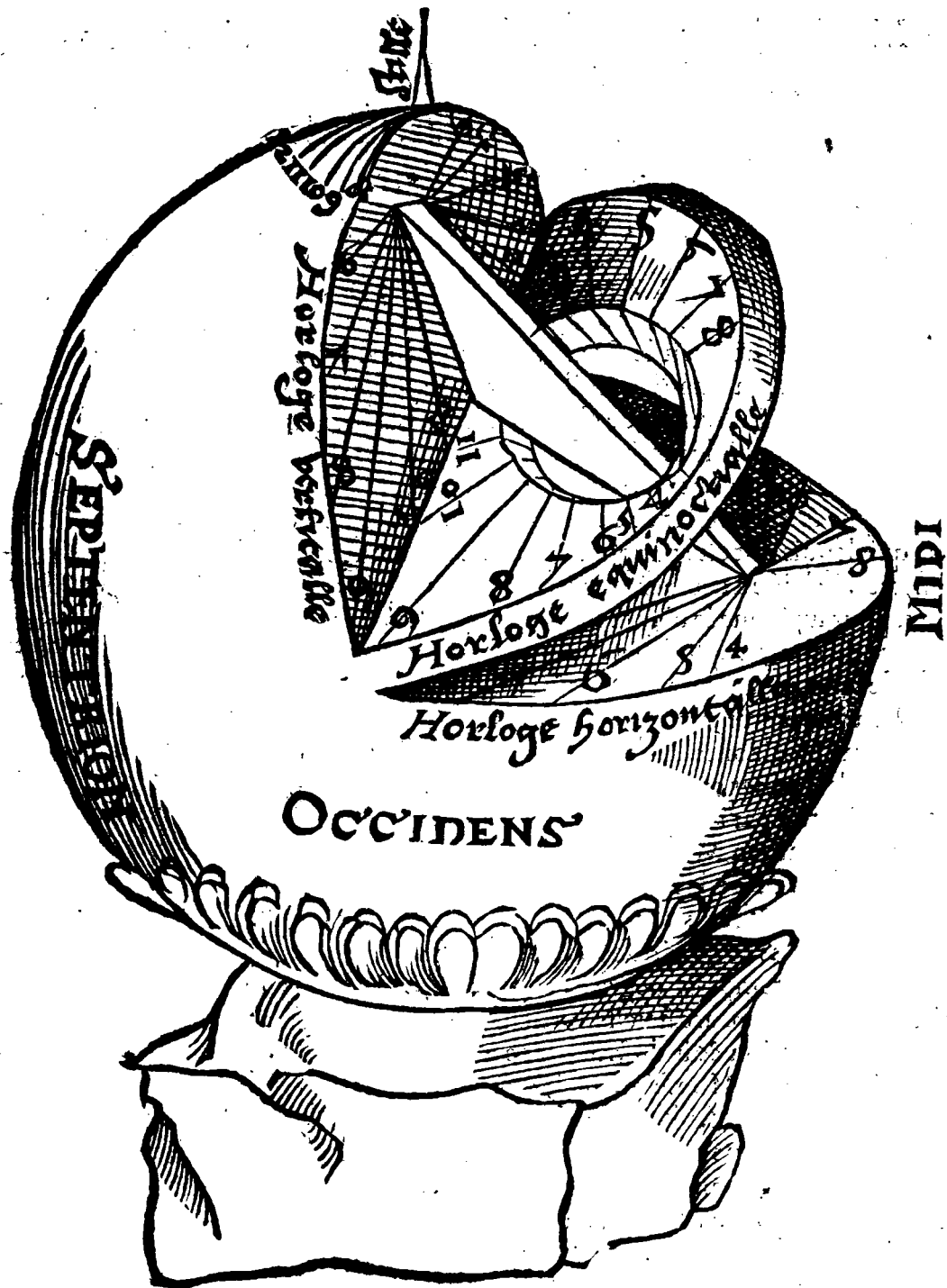
## EXTRAIT DV PRIVILEGE.

 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 Jehan bullant Architecte de nostre trescher & tresaymé cousin le Duc de Montmorancy, Pair, & Connestable de France, nous a fait entendre qu'il a fait & composé vn liure intitulé, Petit traité de Geometrie, & Horologiographie, Lequel pour le bien & profit de la Republique il a delibéré faire imprimer à ses propres cousts & despens. Et pource qu'il craint l'ayant mis en lumiere, vn chacun des Imprimeurs, de nostre Royaume le uelle indifferemment imprimer, & iceluy exposer en vente: & par ce moyen le frustrer du fruit de ses labours, & de la recompense qu'il pretend tirer des fraiz & mises qui luy conuiendra faire à l'impression dudict liure. Il nous a tres humblement fait supplier & requerir luy vouloir octroyer & impartir sur ce noz lettres de prouisiō nécessaire. Pour ce est-il que nous voullans satisfaire à la requeste qui nous a esté faicte en faueur dudict Maistre Jehan bullant, & de la part de nostredict Cousin, auons inhibé & défendu; Inhibons & deffendons par ces presentes à tous Imprimeurs & Libraires de cestuy nostre Royaume, pais, 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 Jehan 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 & permissiō vous faictes, souffrez & laissez ledict Maistre Jehan bullant, & lesdits imprimeurs ayant charge de luy d'imprimer iceluy liure, ioyr & user 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. Donnē 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.









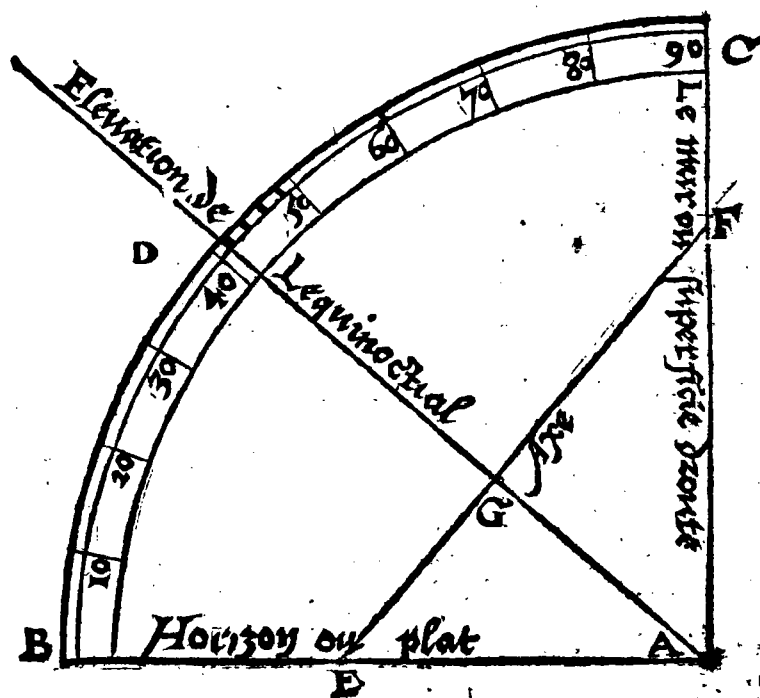
R E C V E I L D' H O R.  
L O G I O G R A P H I E , C O N T E N A N T  
la description, fabrication & vsage des horloges solaires.

P O V 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 l'on 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, representât 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 point A, & l'autre pied mobile au point 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 soyét formez ou descrits trois arcs, dont le premier sera distant du second de telle espace que l'on y puisse marquer les points ou degrez d'vn à vn. Et en l'espace d'entre le second cercle & le tiers, sera descrit le nombre desdits degrez que faut commencer au point B, tirant vers C. Ce fait, faut sçauoir la latitude, ou eleuation (c'est la hauteur) du pole, pour la region ou l'on 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 point 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 point E, & aussi ou elle attouchera la ligne verticale ou murale A, C, soit fait la marque ou point F, & ainsi tu auras le triangle A, E, F, lequel sera le stile ou esguille des horloges, tant horizontales, & verticales, que pendentés & laterales, ainsi que cy apres sera demonstté. Et faut entendre que la distáce 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.



*Wynne*

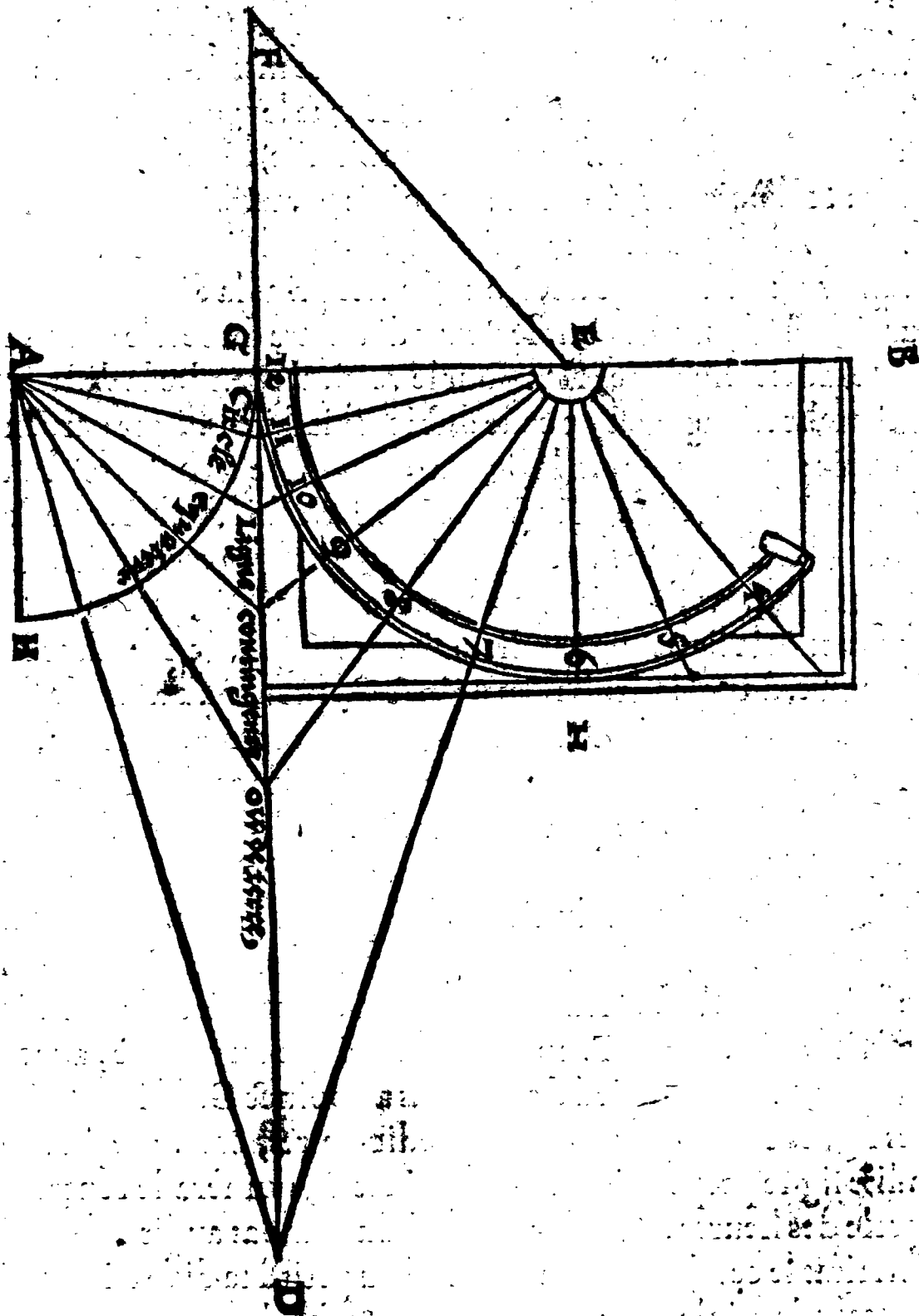
D'HORLOGIOGRAPHIE.  
DES HORLOGES HORIZON-  
tales, & la maniere de les fabriquer.  
Chapitre I.

**P**our 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'interfection, marqueras le poinct G. Ce fait, prendras avec le compas (en la figure cy deuat 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 trauersale 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 poincts des heures iusques à la ligne cōtingente, & y feras des marques: & par ainsi seront marquees 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 trauersante 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-

gnes apparâtes pour marquer les heures de l'horloge, desquel-  
 les la ligne orthogonale E, G, est 12 heures où sera marqué 12, &  
 les autres heures suyuant leur ordre, affauoir aux deux plus prochaines lignes 1 heure après midi & 11  
 heures deuant midi. Puis 10 heures deuant midi, & 2 heures a-  
 près midi, & ainsi par ordre iusques à la ligne E, I, qui en tous  
 horloges denote les 6 heures, tant deuant qu'après midi. Et pour  
 auoir les autres heures, affauoir 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 quād 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 leuāt de la re-  
 gió où lon est, iusques à 12 heures, pour les heures du matin, à la  
 partie dextre: & depuis 12 heures iusques à soleil couchāt pour  
 les heures d'après midi. Cōme pour l'eleuatió 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 eleuatió (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'un 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 peut voir par la  
 suyuant figure.

# D'HORLOGIOGRAPHIE.

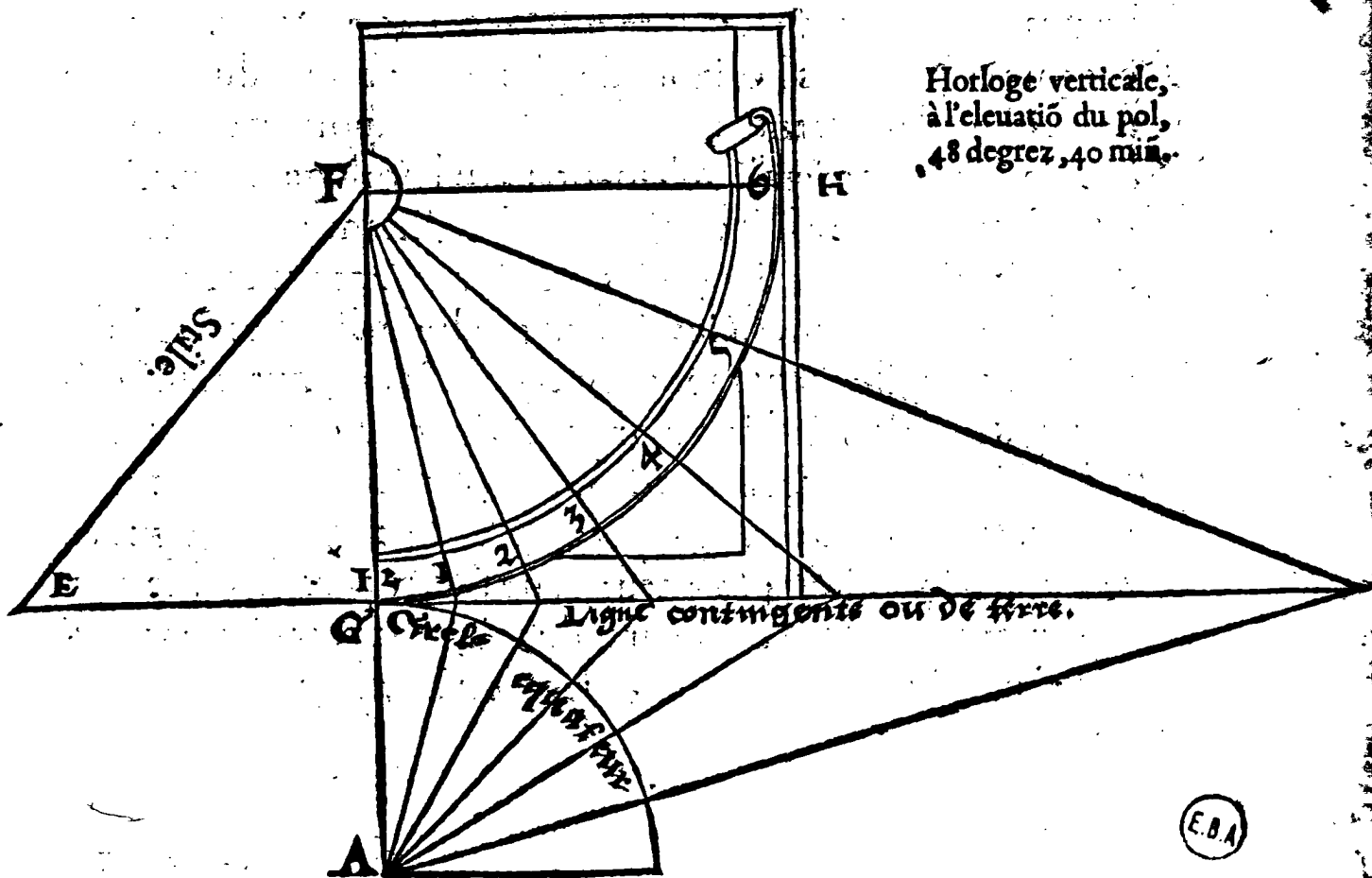
Horloge horizontale, à l'elevation  
du pol 48 degrez, 40 minutes.



R E C V E I L  
DE LA FABRICATION DES HOR-  
loges verticales, ou murales, regardant droit  
le midi. Chapitre III.

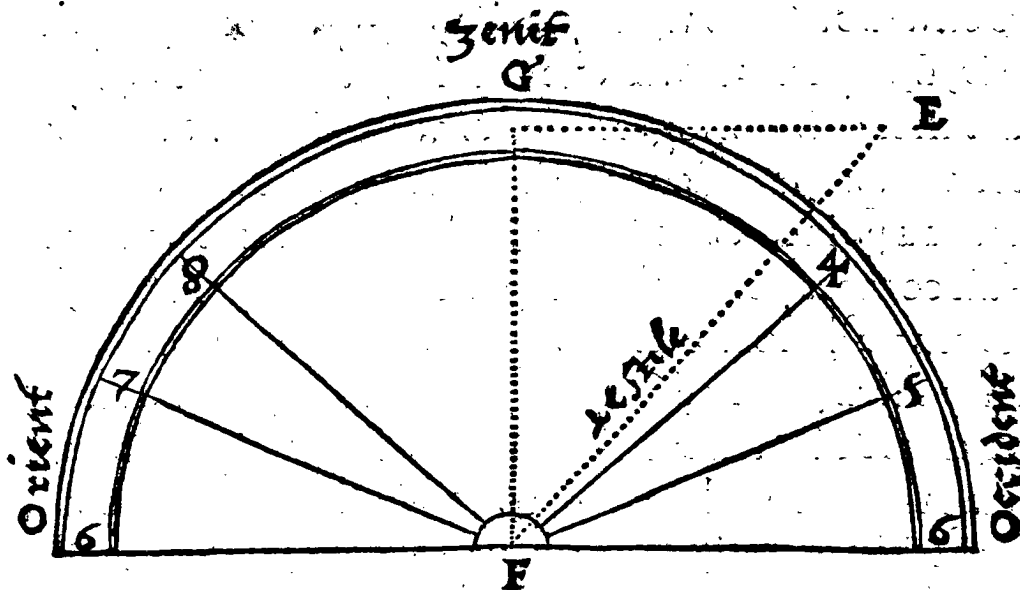
**L**es horloges qui se font perpendiculaires & droites contre les murailles des maisons, ou autres choses semblables, regardât droit vers le midi, se fait par mesme maniere que l'horizontale cy deuant transcrite, excepté que le gnomon ou stile se doit mettre (assauoir la ligne A, F, dudit stile) cõtre ladicte muraille: & le poinct E, saillant vers midi: touteffois 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'en suit. 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'intersección 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 perpédiculaire est la ligne de 12 heures, ou faut des- crire 12, & les autres ensuiuant consecutiuemment 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 demonstré par la figure qui s'ensuit.





Et qui, esdites horloges verticales & murales ou droites, on 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 cêtre de la terre, c'est le point G, en haut, & le point F, en bas. Et le stile (en l'extremité du mur) mis & afixé en telle maniere que la ligne de l'axe regarde le pol arctique. Et ou en l'horloge meridionale, le stile afixé 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, tellemēt 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, à la discretion de l'ouurier. Et faut entēdre que lesdites horloges ne peuent 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 prēnent par les distances des 7 & 8 heures rapportees outre la ligne de 6 heures : Semblablement, pour l'horloge septentrionale, faut prendre à l'horloge vertical la distance de 7 heures à 6, & soit fait outre la ligne de 6 heures, vne marque & ligne qui sera l'heure de 5 heures. Ce fait, faut prēdre la distance de 6 heures à 8, & pareillement rapportant celle distance, outre ladite ligne de 6 heures, soit fait la marque & ligne de 4 heures : & ainsi seront tirées les 4 & 5 heures du matin, qui serōt 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 à fenestre de ladite horloge septentrionale : comme apert par ceste figure.



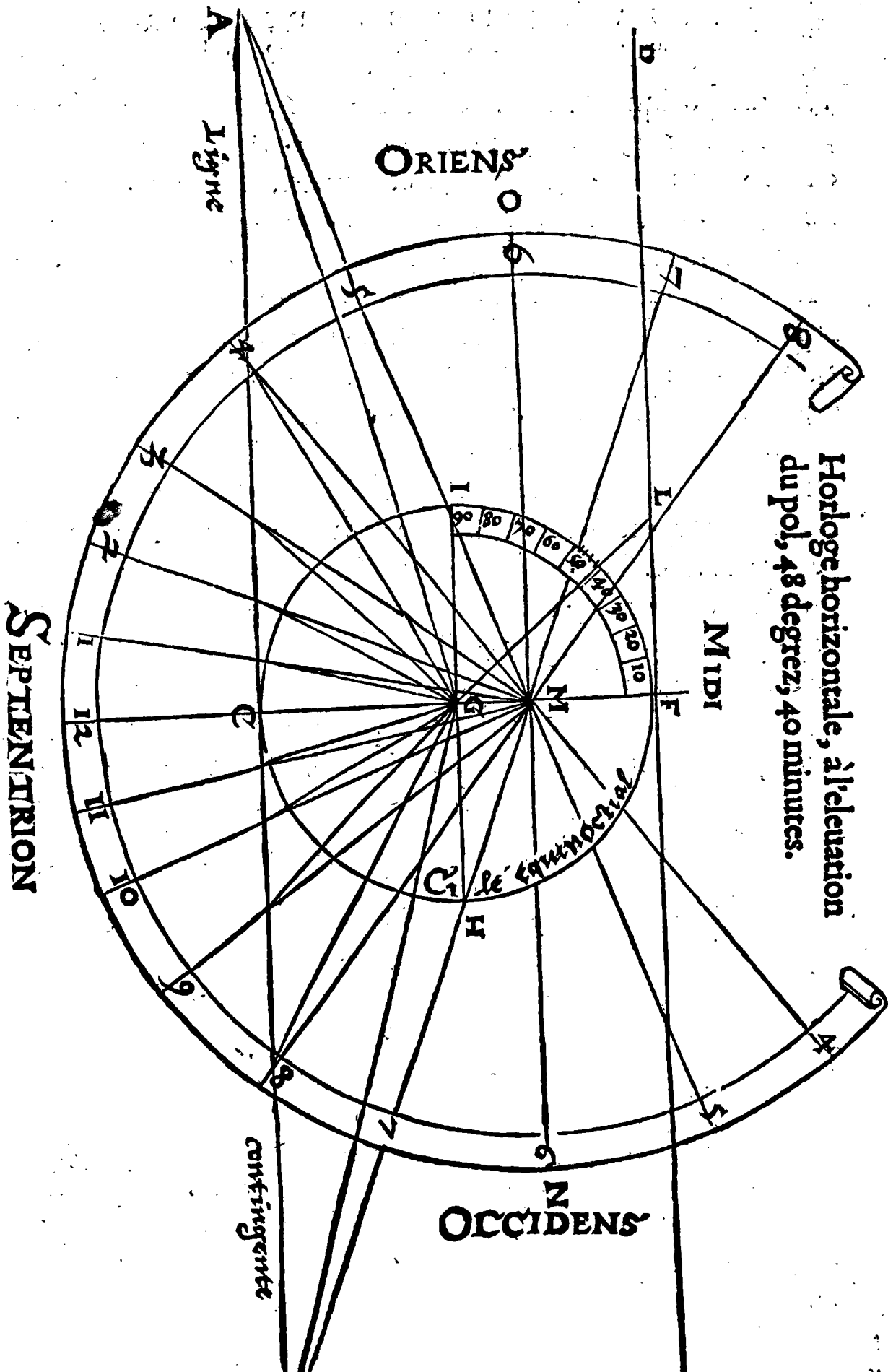
AVTRE MANIERE DE FABRIQVER  
 les horloges verticales regardant le midi.  
 Chapitre IIII.

Soit fait, sur vne tablette plaine & solide dont la longueur soit quadruple à la largeur, & selon ladite largeur, tirer deux lignes equidistantes, dont l'une 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 point F, faut tirer vne ligne trauerfant & perpendiculaire & intersequant lesdits deux points 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 cêtre 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 apparâtes, qui se puissent puis apres effacer: & ou icelles lignes attoucheront la ligne A, B, faut pareillemét faire des marques. Ce fait, la quarte partie dudit cercle tirant du point F, vers le point 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 elevation, 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 sera 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, sera la ligne de 6 heures deuant midi, & l'autre demy diametre M, N, sera la ligne de 6 heures apres midi. Et pareillemēt la ligne M, C, sera 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 longueur 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: cōme apert par la figure suyuant.

A V T R E

chera la ligne C, F, marque le poinct M, qui sera le centre de l'horloge, auquel poinct 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 poinct & 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 circonferēce 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, & ausi 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 peuuet 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 descrirons en noz horloges : & ceux qui habitēt en la region ou le pole est eleué au dessus de cinquante degrez ou plus, comme és 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 peuuet 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 peut veoir par la figure suiuate.



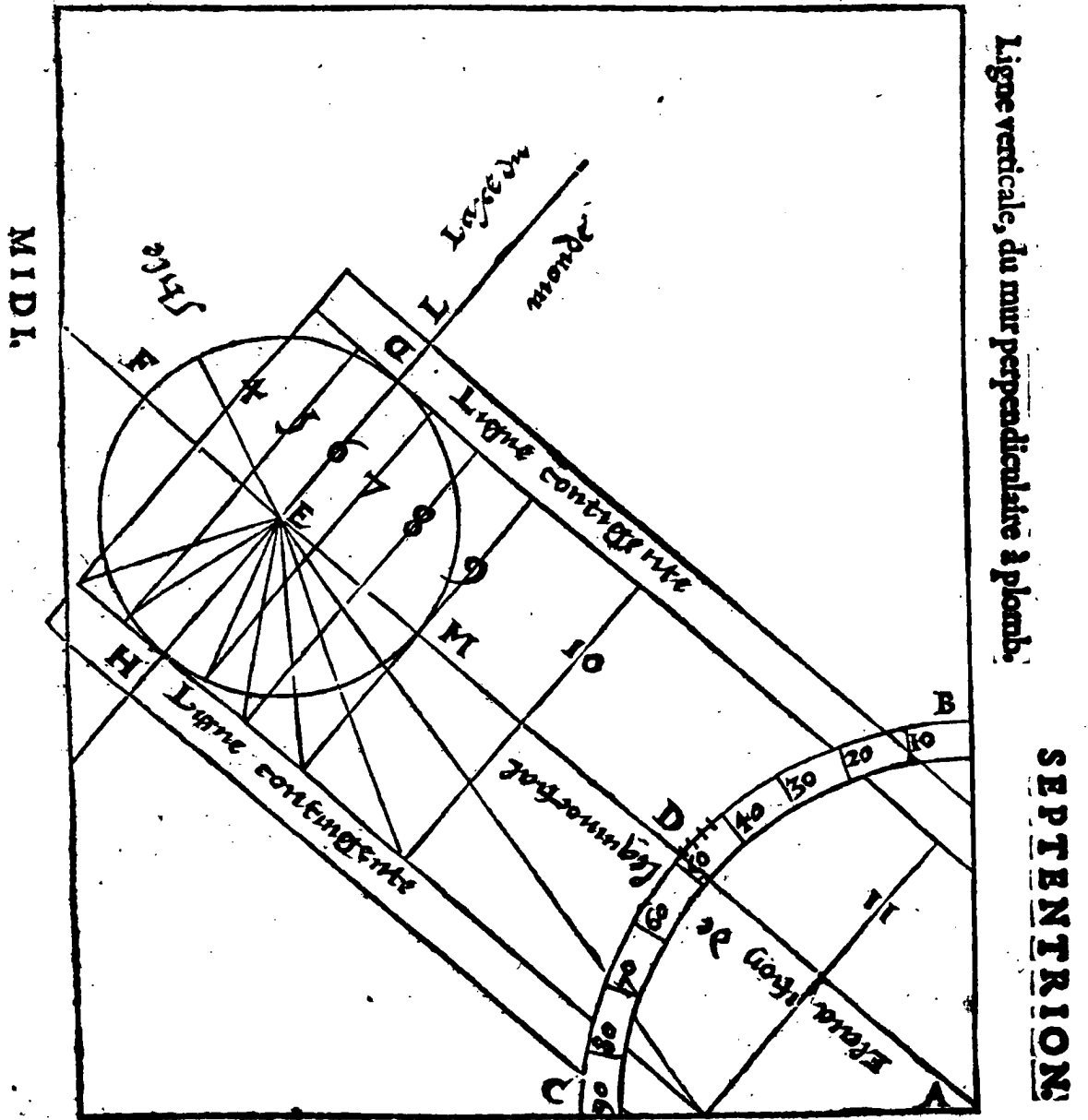
Horloge horizontale, à l'elevation du pol, 48 degrez, 40 minutes.

**P**our fabriquer & descrire vne horloge laterale, orientale ou occidentale, en vne muraille, tronc de bois, pierre, ou autre chose semblable : qui regarde précisément, & 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 representât 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, descris le quart de cercle *B, C*, lequel par la maniere cy deuant dite, faut diuiser en six 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 equidistâtes, & 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*, ius-

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 compas 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 règle sur les marques desdites deux lignes contingentes, & tirer vne ligne aparente d'une marque à autre, & continuer les autres heures, tirât lesdites lignes d'un poinct à l'autre, puis descriis leur nombre, assauoir sur la ligne de l'axe 6 heures, & la plus prochaine apres 7 heures, & l'autre ensuyuât 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'óbre du stile (en icelle horloge) croist & alonge: & depuis midi, retournant vers l'horizon en la partie occidentale, ladite ombre décroist, & remóte (en ladite horloge) depuis la partie septentrionale tirât à la partie du midi, & se monstre iusques à soleil couchant. Et le matin se monstre de l'autre part, depuis soleil leuât 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 peut demonstrier esdites horloges orientales & occidentales, regardant iustemét lesdites parties d'orient & d'occident. Pour-autát que le soleil, estant paruenú à l'heure meridienne, l'ombre du stile est parallele à la superficie desdites horloges, & n'y peut 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 oriétale 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, & fera 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'elevation du pol, 48 degrez, 40 minutes.



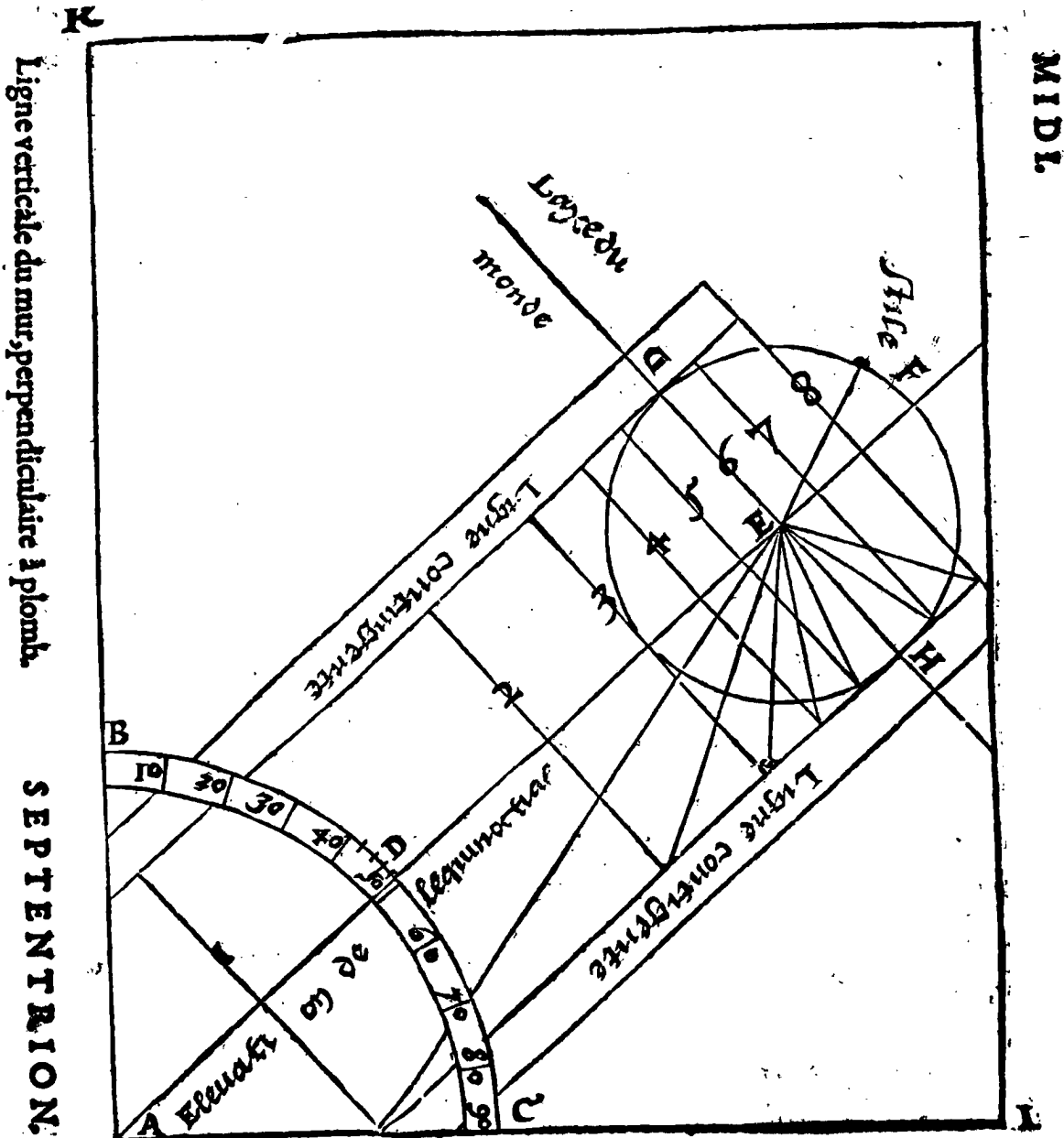
Ligne verticale, du mur perpendiculaire à plomb.

SEPTENTRION



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, môtant de la partie septentrionale vers le midi. Et ou en l'horloge orientale l'õ descrit les heures de deuât midi, faut en l'horloge occidentale descrire les heures d'apres midi, & à l'opposite de celles descrites en l'horloge orientale. Et faut entêdre que ou l'on descrit 11 heures en l'horloge orientale, faut descrire 1 heure en l'horloge occidentale: & sert l'orientale pour le matin iusques à midi. Et l'occidentale depuis midi iusqu'à soleil couchât. de ce êsuit la figure.

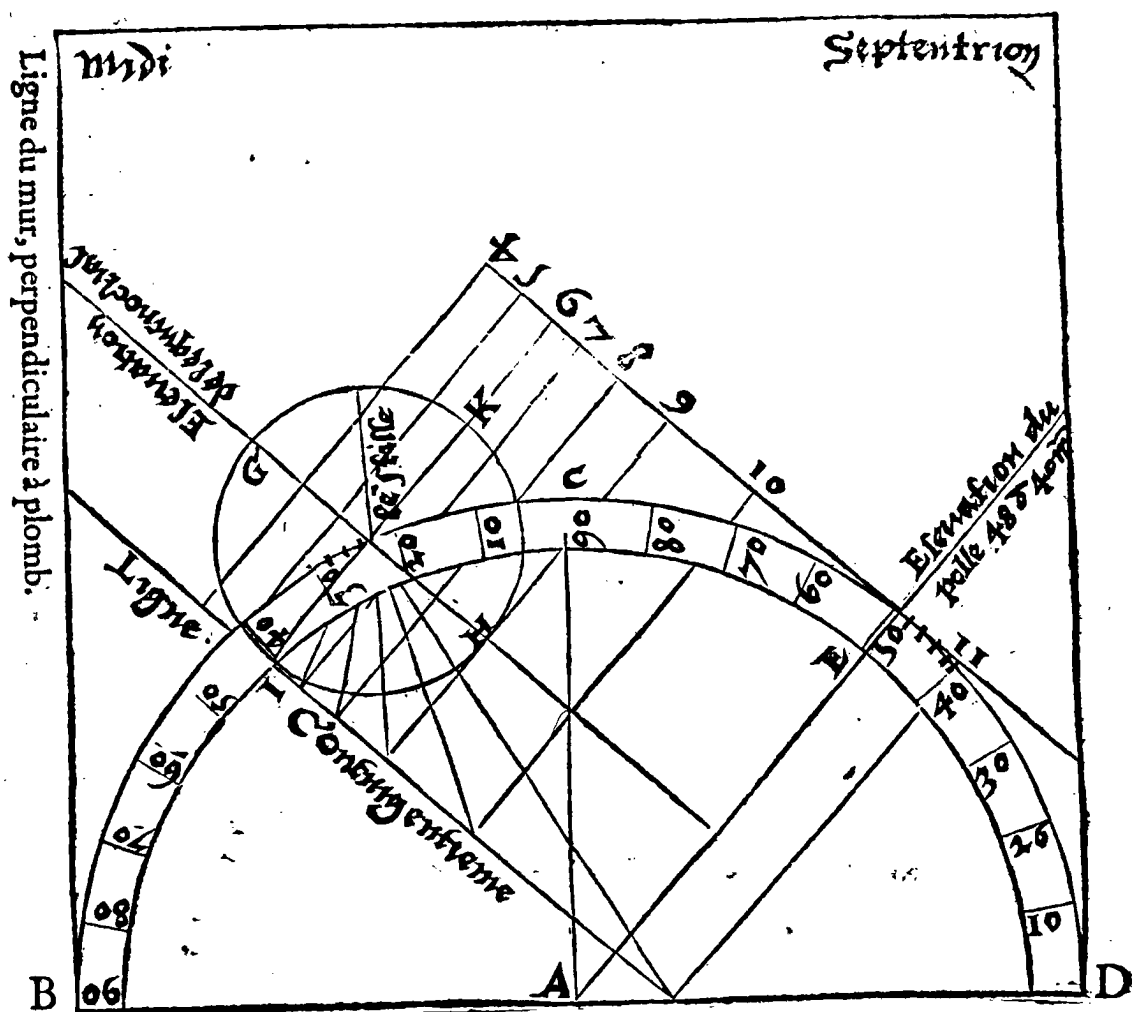
Horloge occidentale quâd le mur regarde droit l'occidêt, à l'elevation de 48 deg. 40 m.



**P**our descrire & fabriquer l'horloge orientale, par autre maniere que la precedete, 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 cẽtre 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 coter l'eleuation du pol (de la region) en la quarte partie C, D, commençant 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 cõpas, & de l'autre pied du compas ouuert, descris vn cercle, grãd ou petit, selon la grandeur de l'horloge que lon veut fabriquer. Ce fait, du centre d'iceluy cercle, faut tirer vne ligne droite perpendiculaire sur la ligne A, E, icelle ligne representera l'eleuatiõ de l'equateur (ou equinoctial) & soit signé, les interfections que le cercle fait en icelle ligne, par les lettres G, H, & soit la lettre G, en l'interfection superieure, & la lettre 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, aufsi parallele à la ligne de l'equateur, laquelle (si on veut) se peut faire & tirer à telle distance de la ligne de l'equateur, qu'est l'interfection de la circonference du demy cercle, premier décrit 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 servant pour les heures d'après midi, faut proceder par la maniere qu'a esté procedé à la fabrication de la précédéte horloge orientale, en suputant par mesme ordre l'elevation du pole, & par conséquent, la hauteur de l'equateur, iouxte la plus grande declina- tion du soleil : & est vne mesme fabrication, & mesme maniere de faire, sinó que ce qui est décrit en l'horloge orientale au quart B, C, est décrit (en l'horloge occidentale) au quart C, D, au contraire de l'autre, de sorte qu'en la superficie occidentale, le quart B, C, est septétrional, & le quart C, D, meridional, & n'est qu'un rechangemét, pour rapporter à l'opposite de l'autre, & par mesme maniere la descrire que l'autre, sinon qu'és lignes des heu-

res faut descrire leur nombre par ordre, pour les heures d'après midi. Et note qu'il faut côter 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.

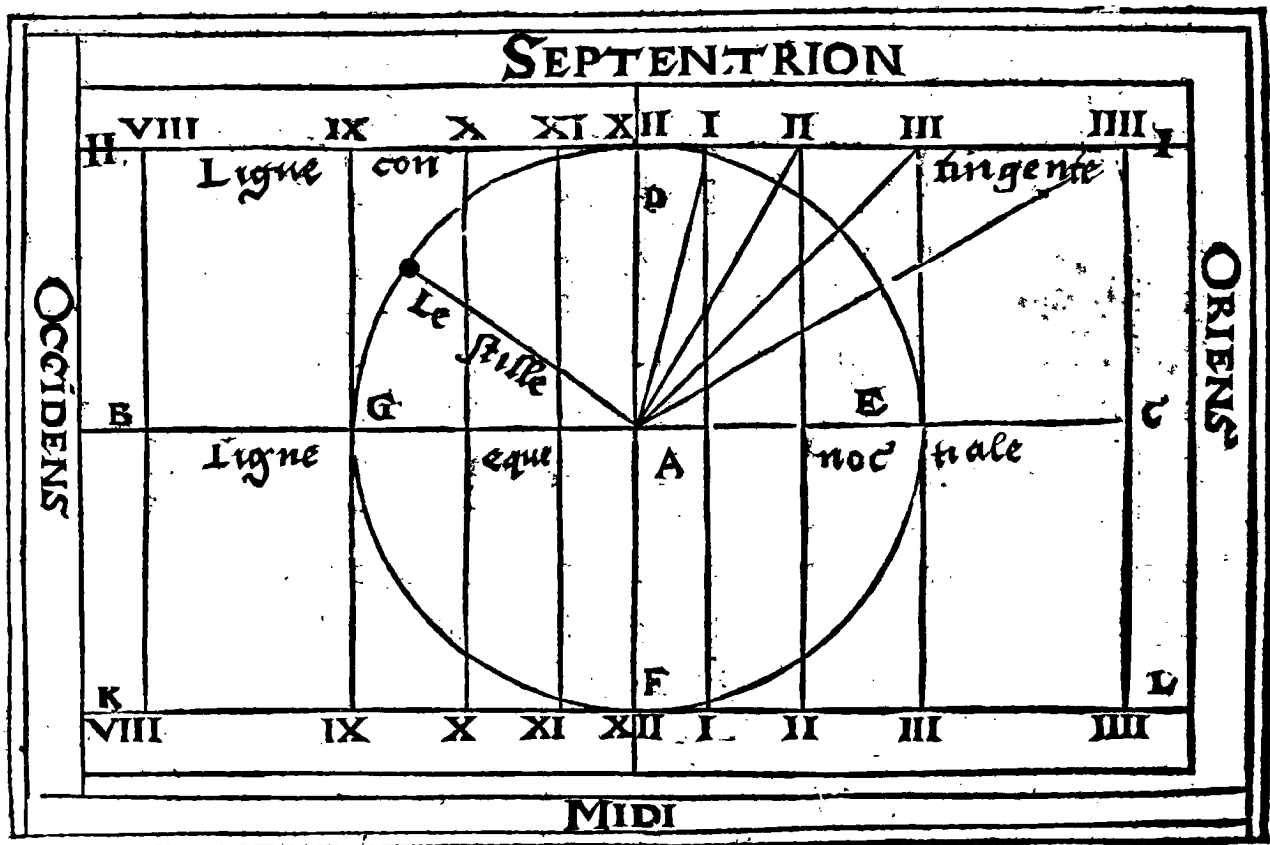
Chapitre VIII.

**L** Es horloges, que nômons pendêtes, sont horizontales sous l'equinoctial, pendêtes & inclinees iouxte, & le lóg de la ligne de l'axe du monde, diuisant & coupât la ligne de l'equateur, & la croisant à angles droits. De laquelle horloge les heures sôt paralleles à la ligne de 12 heures, comme és 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 intersequât & 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 plaine 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 intersequât & 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 cõpas 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 marquées D, E, F, G, & faut tirer vne ligne droite (qui sera la ligne contingente.) parallèle à la ligne B, C, distante de ladite ligne B, C, de la moitié du diametre du cercle equateur, & attouchât à la circonferéce dudit cercle, au point D, & soit marquée icelle ligne contingente H, I. Ce fait, faut diuiser le quart du cercle D, E, en six parties egales, & marquer les points de chacune diuision en la circonferéce, puis soit mise la reigle sur le centre A, & sur chacune diuision, tirant des lignes occultes dudit centre A, par chacun point de la diuision, iusques à la ligne contingente H, I, & ou icelles lignes occultes ou obscures, attoucheront ladite ligne contingente, soit fait des points ou marques, consequemmet, pour descrire les heures, faut tirer vne autre ligne droite parallèle 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 point des heures qu'a esté marqué sur la ligne contingente H, assauoir, de la ligne de 12 heures vers le point I, & icelles distances rapporter sur ladite ligne H, I, de l'autre part de la ligne de 12 heures tirât vers le point H, & toutes celles distances faut aussi rapporter sur la ligne L, K, chacun point en pareille distance qu'en ladite ligne H, I. Et faut noter que lesdites lignes H, I, & K, L, sont distantes l'une de l'autre de la largeur de l'horloge, & paralleles à la ligne equinoctiale B, C. Finablement, ayant rapporté les points & distances des heures sur ladite ligne K, L, faut mettre la reigle sur lesdits points, & tirer les lignes des heures d'un point 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 décrit leur nombre, 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 décrit les heures de deuant midi, assauoir, à la plus prochaine de la ligne de 12 heures, soit des-

en d'au-  
 autre enuyuant 10, & ainsi des autres. Et faut entendre  
 qu'en ceste region, lesdites horloges ne peuuent mōter plus que  
 iusques à 7 heures deuant midi, & 5 apres midi. Le stile se met  
 au point A, droitement eleuē à angles droits, sans incliner de  
 nulle part. La longueur dudit stile est le demy diametre du cer-  
 cle equateur A, D. De ladite description ensuit la figure.

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



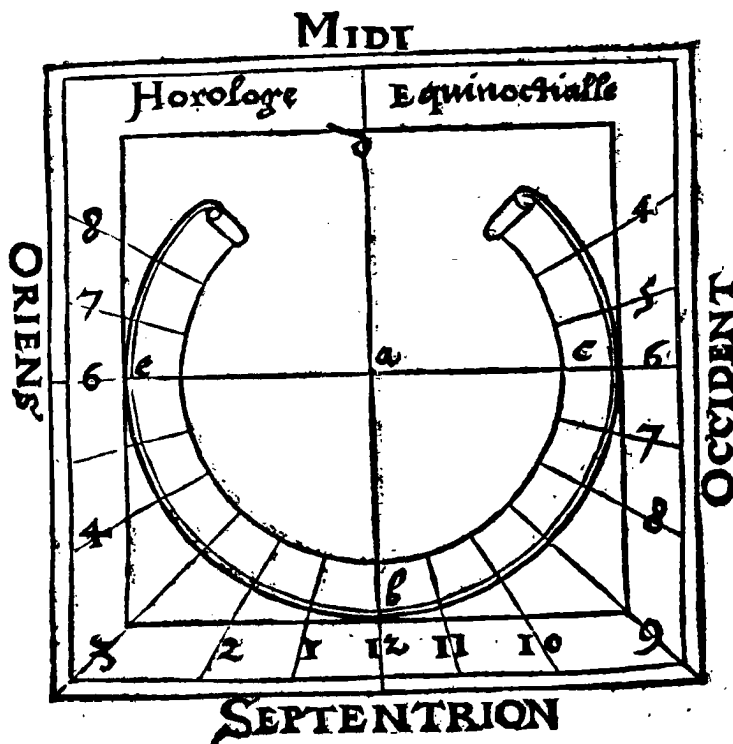
DESCRIPTION ET FABRICATION  
 des horloges equinoctiales  
 Chapitre. IX.

**L** Es horloges equinoctiales, regardant la partie du pole arctique, & 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'icelle, de la region ou lon veult faire & fabriquer ladite horloge. Laquelle superficie est horizontale à ceux qui habitent sous le pole arctique, & est appelé equinoctiale à cause qui est incliné le long de ladite ligne equinoctiale, de laquelle horloge equinoctiale, 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 nombre, assauoir à la ligne B, A, D, qui est la ligne meridienne, faut descrire 12 heures en la part septentrionnale, au point B, & les autres 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 partie 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 également distant de la circonference du cercle, & iouxte la ligne de l'axe du monde. La longueur dudit stile n'a aucune proportion, & ne peut estre si peu eleuee que l'ombre ne passe outre la superficie de ladite horloge (ou à tout le moins) qu'elle ne rende ombre suffisante pour demonstrier les heures, ce que non aux horloges orientales, occidentales & pendentes, desquelles le stile est le demy diametre du cercle des heures. Et faut entendre que ceste horloge ne peut 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'vne dessus & l'autre dessous, & celle de dessous seruirra 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.

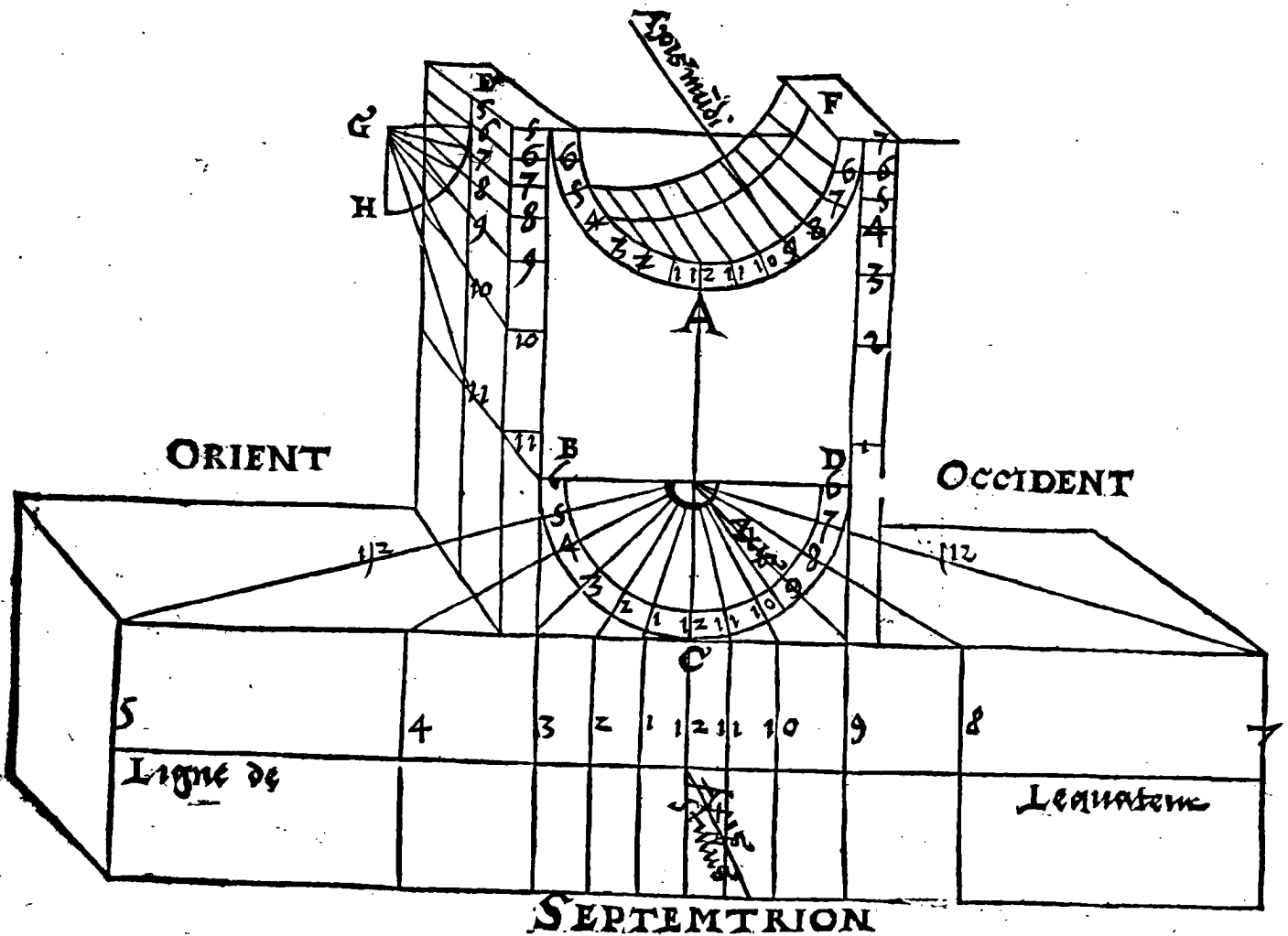


On peut aussi fabriquer & descrire plusieurs especes d'horloges equinoctiales, tant sur trouffe de bois, pierres, qu'autres choses semblables, comme deuant a esté dit, que aussi sur cuiure, l'aton, & autres metaux: & les porter d'une region à autre, en y mettant vne esguille aimantee, que les mariniers appellent cōpas, en obseruat en chacune region, l'eleuatiō de l'equinoctial, & y mettre l'horloge, & donner la pente. Et aussi icelles horloges equinoctiales peuuent estre vniuerselles, y appliquāt & aneant vn quart de cercle diuisé en 90 parties egales: & sur iceluy quart hausser & 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 demonstrera l'heure. Et peut on accommoder lesdites horloges equinoctiales en plusieurs & diuerses fortes & 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 differentes 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 ladite horloge pendente est horizontale sous l'equateur. Le stile d'icelle horloge, representant l'axe du monde, est eleué egaleme distant de la superficie de l'horizon. Et aux murs lon peut descrire les horloges d'un costé & d'autre, ainsi que le soleil se tourne vers l'un & l'autre tropique. Et pour descrire 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 septentrio-

trionnale qui soit departy en 12 parties egales dessignāt les horloges verticales, desquelles le stile & axe est mis & posé au cētte d'iceux à droits angles. Lon peut aussi (sous ledit equateur) fabriquer vne horloge horizontale 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 trauiers d'icelle, & foyēt icelles lignes des heures paralleles les vnes aux autres, & à icelles descrire leur nōbre pour demonstret 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 mode 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 peut descrire les heures tant deuant qu'apres midi, tirees par vn quart de cercle, duquel le demy diametre est la longueur du stile demonstret 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 monstre 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 pente comme és horloges equinoctiales dont cy deuant auons traité en ce present chapitre, & faire que la pente 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.



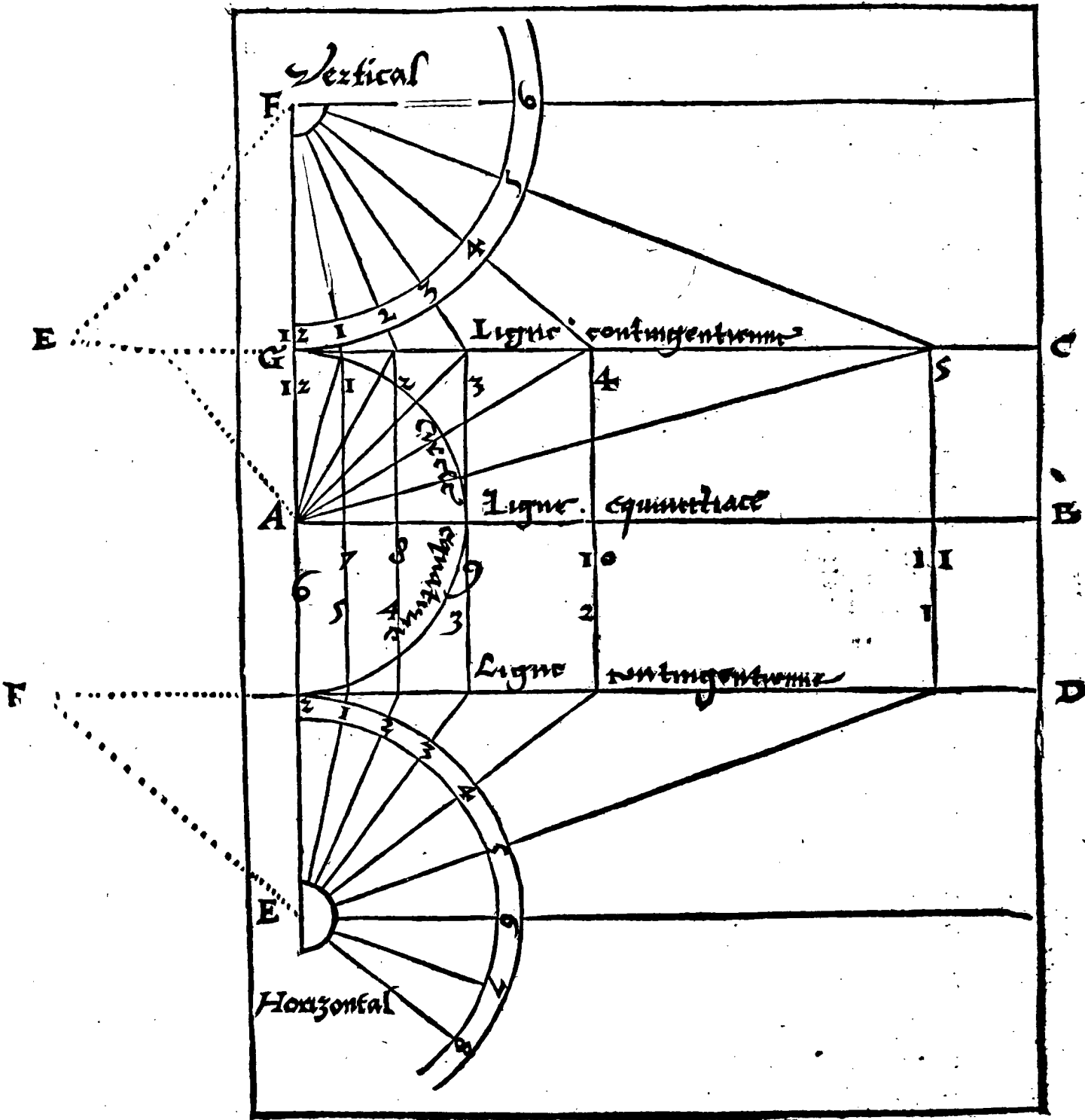
Ceux qui habitent sous le pole, où l'axe est perpendiculaire sur l'horizon, leurs horloges contre les murailles sont par lignes parallèles & perpendiculaires, tirees par vn demy cercle, diuisé en 12 parties egales comme l'horloge pēdente dont a esté traité cy deuant au huitieme chapitre. Et leur stile perpediculaire au mur & à droits angles, & leurs horloges horizontales sont fabriques 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.

**L**es 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 peut seruir de fondemens pour la fabrication desdites horloges, dont la fabrication est telle. Soit tiré vne ligne droite perpediculaire 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 deuāt 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 deuāt 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 ferōt 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 démontré par la figure suiivante.



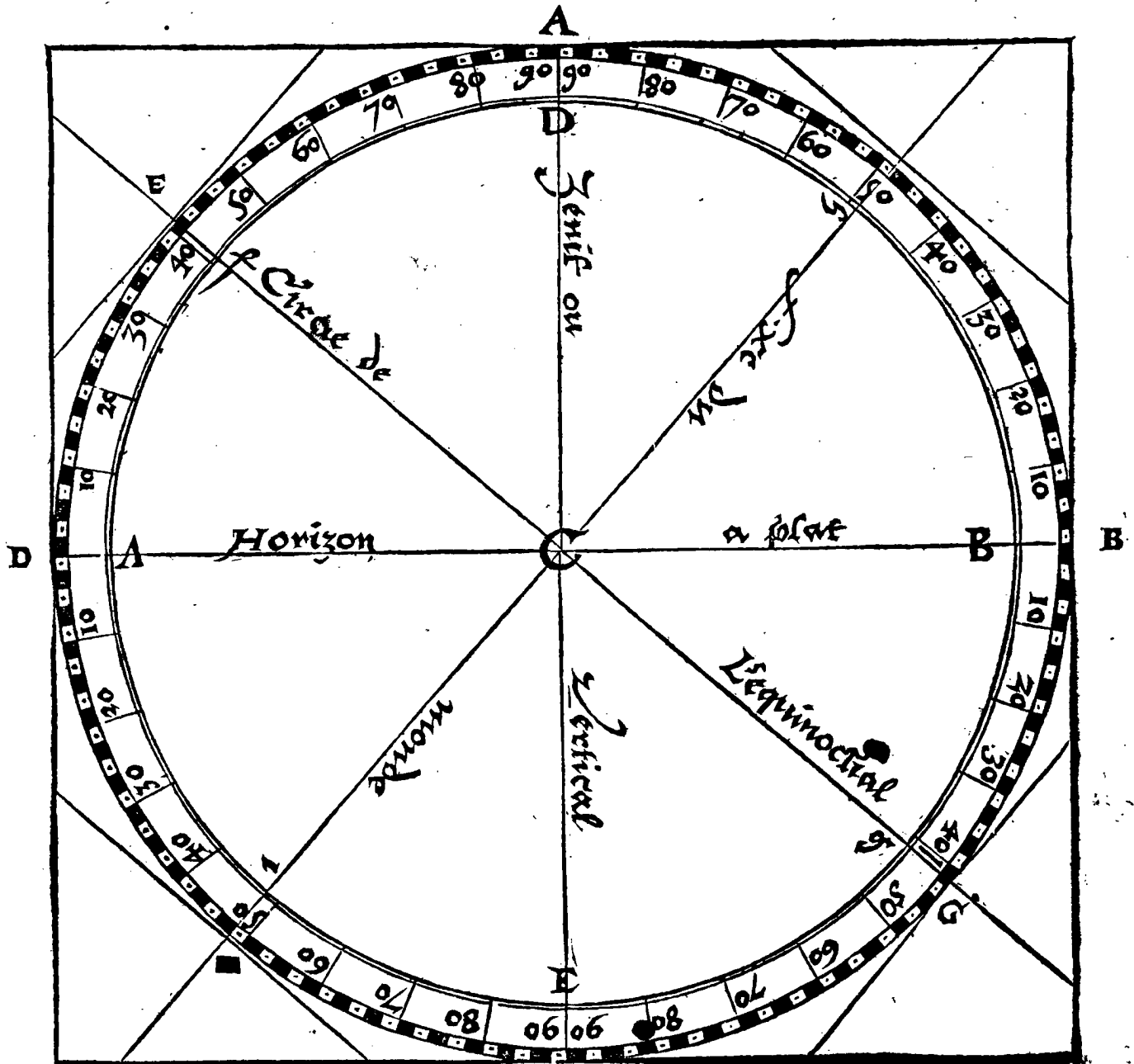
**L** On peut aussi descrire plusieurs horloges en vne pierre ou tronc de bois, taillés & coupés en plusieurs pans ou faces, à la discretion du fabricant, & y appliquer les horloges commodes à chacune face dudit tronc ou pierre, donnant la pente ausdites faces ou pans, en obseruât l'eleuation du pole, & 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 exéple : 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 plane, 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 trauerfant 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, toutefois 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,



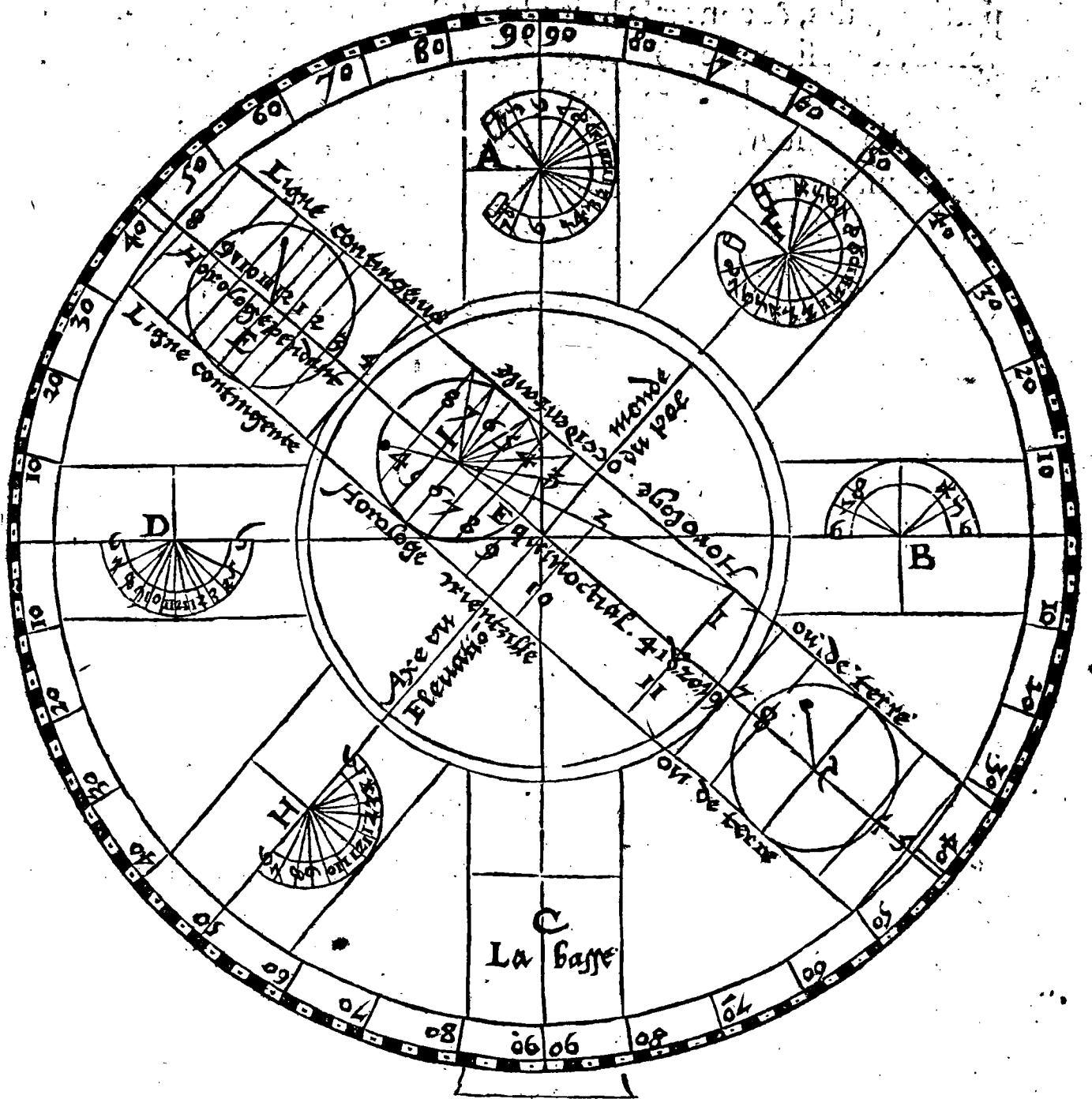
# D'HORLOGIOGRAPHIE.

»

assavoir, la ligne de l'horizó, qui est A, B: la ligne verticale, representát le zenit, qui est marquee par ces lettres D, E: la ligne equinoctiale marquee f, g: & la ligne h, i, qui est la ligne representát 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 (côme 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 ferót preparez les huit pás ou faces, marquez par ces lettres A, F, B, G, C, H, D, E, cõe appert en ceste fig.



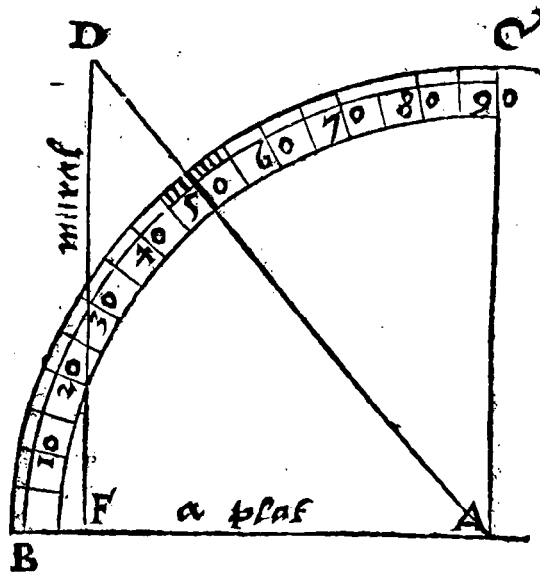
Consequem̄mēt, apres auoir ainsi disposé & préparé le tronc de bois, ou pierre, & l'auoir mis à huit pans ou faces, comme dit est, lon y descrira les horloges ainsi comme y'ensuit. Assauoir, au pan ou face marqué A, faut descrire l'horloge horizontale, par la maniere cy deuāt mise au chapitre des horloges 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, inclinés ou declinant du midi, vers orient ou vers occidēt, faut premièrement preparer & tirer le triangle qui ensuit, seruat de fondation pour icelles horloges, ainsi que l'ensuit. Soit fait yn quart de cerle B, C, duquel le centre soit A, lequel soit diuisé en 20

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



Exemple Pour descrire & fabriquer consequẽment l'horloge declinãte du meridiẽ vers la partie d'orient ou d'occidẽt, faut premiere-  
mẽt sçauoir de cõbiẽ de degrez le mur (ou lõ veult descrire l'hor-  
loge) decline du midi vers orient ou vers occidẽt, qui se cognoi-  
stra par la maniere cy apres mise au xiiii chap. Et pour exẽple,  
posons que l'horloge que voulõs descrire, decline 24 degrez de  
midi vers orient. Et pour la fabriquer faut descrire en quelque su-  
perficie plane deux grãdes lignes orthogonales intersecant ou  
entrecoupãt l'vne l'autre à droits angles, au point A, desquelles  
la ligne perpediculaire soit B, D, & l'autre C, E. Ce fait, avec l'ou-  
verture du cõpas, soit pris (au triangle cy deuant) la distãce D, F,  
& soit mis vn pied du cõpas au point A, & l'autre pied tournẽ  
vers le point B, & ou le pied du cõpas attouchera la ligne A, B,  
fais le point F, qui sera le cẽtre de l'horloge que lon veult fabri-  
quer. Finablement mettant le pied immobile du cõpas au point

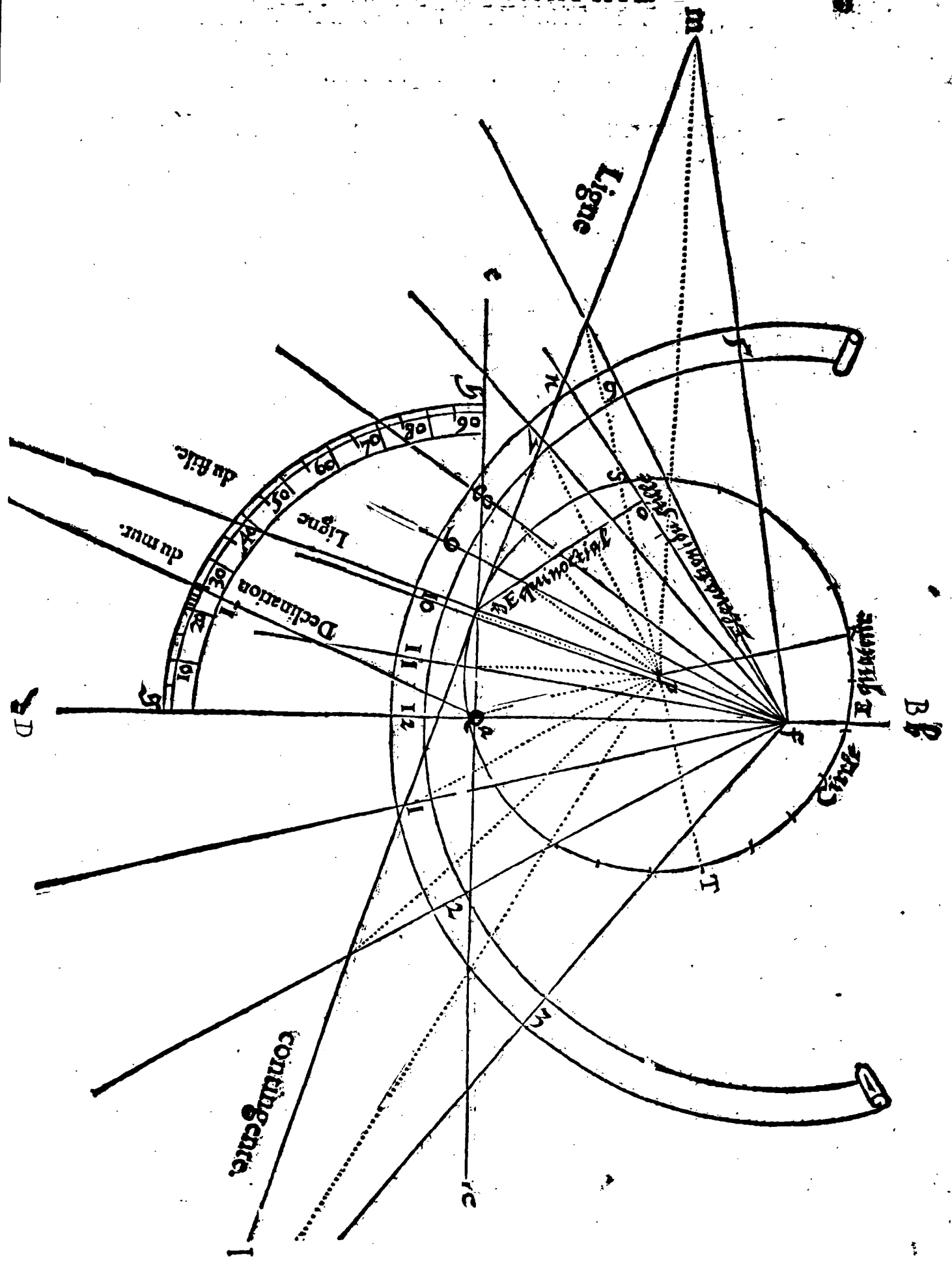
A, & ouurât l'autre pied sur la ligne A, D, soit décrit le quart de cercle g, h, tirant de la ligne a, d, à la ligne a, e, lequel quart g, h, soit diuisé en 90 parties egales, commençant de g, vers h, auquel côtéras depuis g, la declinatio du mur qui est 24 degrez qui faut marquer audit quart de cercle, & du poinct A, soit tiré vne ligne droite passât par la marque qui a esté faite audit quart de cercle, qui sera la ligne de la declinatio du mur. Et pource que la declination est oriétale, 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 precedât, & selon l'ouuerture du compas à celle distâce, 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 grâde distance qui sera entre ledit poinct I, & le demy diametre (ou ligne) A, D : & avec celle distâce 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 droitz, que sera marqué M, L, & sera dite ligne cōtingète: Ce fait, soit prise avec le cōpas la distâce 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 distât 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, mettât vn pied sur le poinct K, & tournât l'autre sur la ligne du stile, soit fait le poinct P, & seló l'ouuerture du cōpas soit décrit le cercle equateur, duquel la circonference

DE la declin  
son

A D

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 diuiser 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, & soyent 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 suiuite. 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 costé 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 fabrication retournant vn costé à l'autre son opposite.

# D'HORLOGIOGRAPHIE



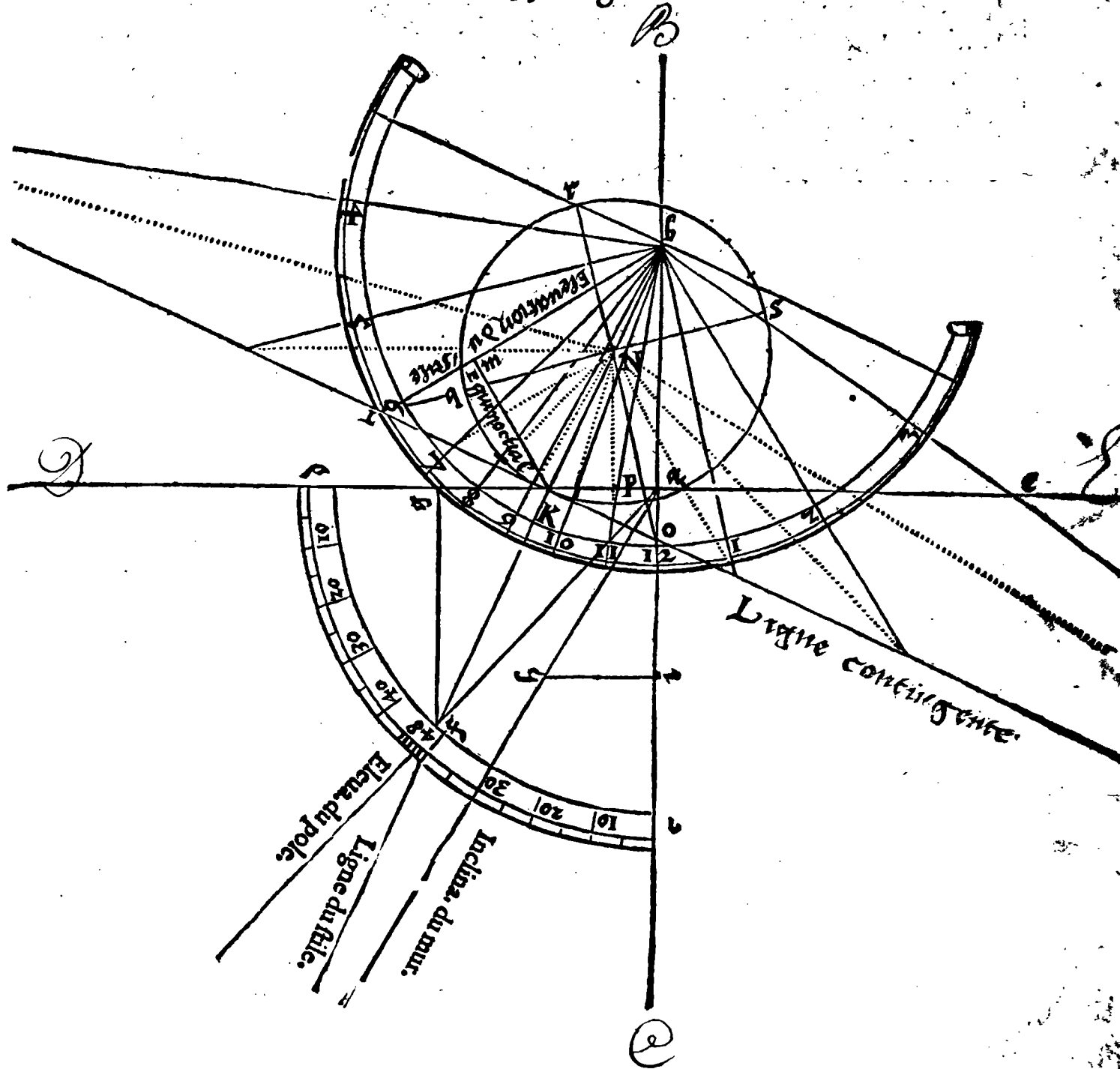
**P**our fabriquer vne horloge declinant du midi vers la partie d'orient, apres auoir trouué l'inclination de l'angle du mur, & l'eleuation du pole du lieu ou lon veut descrire l'horloge, faut proceder par ceste maniere. Premièrement soit tiré (en quelque superficie plaine) deux lignes droites orthogonnes, qui soyent B, C, & D, E, croisantes l'vne 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 cōter (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 deuāt descrit au chapitre precedent. Semblablement faut conter (audit quartier de cercle c, d,) la declination ou inclinātion de l'angle du mur, commençant au poinct C, & ou finera le nōbre, soit tiré vne ligne droite, du centre A, qui soit A, H. Et avec l'ouuerture du cōpas, soit pris la distance des poinct A, G, & demourāt vn pied du compas au poinct A, & tourne l'autre sur la ligne de la declinātion 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, & mettāt vn pied du cōpas 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 poinct K, qui sera la ligne contingente, qui sera tirée assez longue d'une part & d'autre dudit poinct K, & soit marquée L, K, O, coupant la ligne B, C, audit poinct 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 poinct K, & l'autre sur ladite ligne, & faire le poinct L, & soit tirée 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, demontre la longueur dudit stile. Ce fait, faut tirer vne ligne du poinct K, qui soit perpendiculaire à la ligne B, L, au poinct 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 ouvert à celle distance soit mis vn pied du compas au poinct K, & avec l'autre soit fait le poinct N, sur la ligne B, K. Iceluy poinct 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 droitemēt au poinct O, de l'intersection 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 les dites lignes occultes croiseront ladite ligne contingente. Finablement faut tirer les lignes des heures (qui soyent apparentes) en mettant la reigle au poinct & centre B, & sur chacune marque (faites pour les heures) en la li-

48  
 gne contingente, Et soit aussi tiré vne ligne droite au point & 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 arcuaes, & bord de l'horloge, entre lesquelles lignes arcuaes, soit descrit le nombre des heures chaeune en son lieu. Et faut entendre que la ligne perpédiculaire 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'inclination de l'angle est petite, tant plus s'y descrit d'heures: & tout le contraire aduient és horloges inclinées vers occident. Ensuit la figure de la presente description.

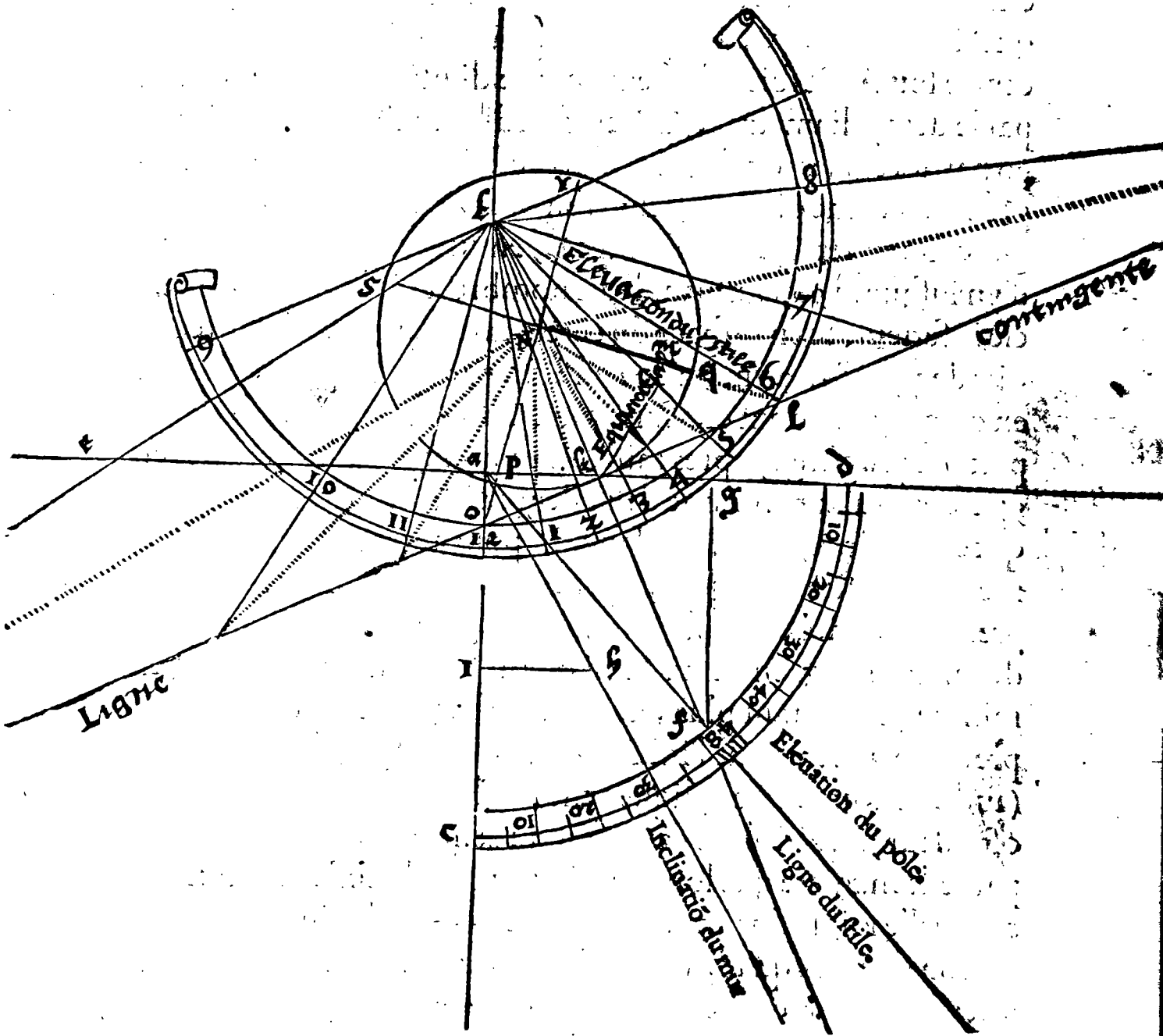
Figure de l'horloge vertical, à l'eleuation  
du pole, 48 degrez, 40 minutes, incli-  
nee vers orient, 30 degrez.



19  
L'on peut aussi, qui voudra, descrire (par ceste maniere) vne  
pareille horloge, touteffois inclinee vers la partie occidentale,  
& se fabrique comme la dessusdite, en obseruant l'eleuation du  
pole, inclination du mur, tirer les lignes perpendiculaire, hori-  
zontale, contingente: lignes des heures & autres, & mesmes me-  
sures, poincts & distances qu'en la precedente: sinon que ou en  
la precedente (inclinee vers orient) l'on fait le quart de cercle en  
la partie & costé fenestre, se fait en la presente au costé dextre,  
& n'est qu'un rechangeement retournat un costé pour autre, car  
c'est un mesme trait & fabrication: come appert par ceste figu.

D'HORLOGIOGRAPHIE.

Figure de l'horloge verticale, à l'élévation du pôle  
48 degrés, 40 minutes, inclinée vers occident  
30 degrés.



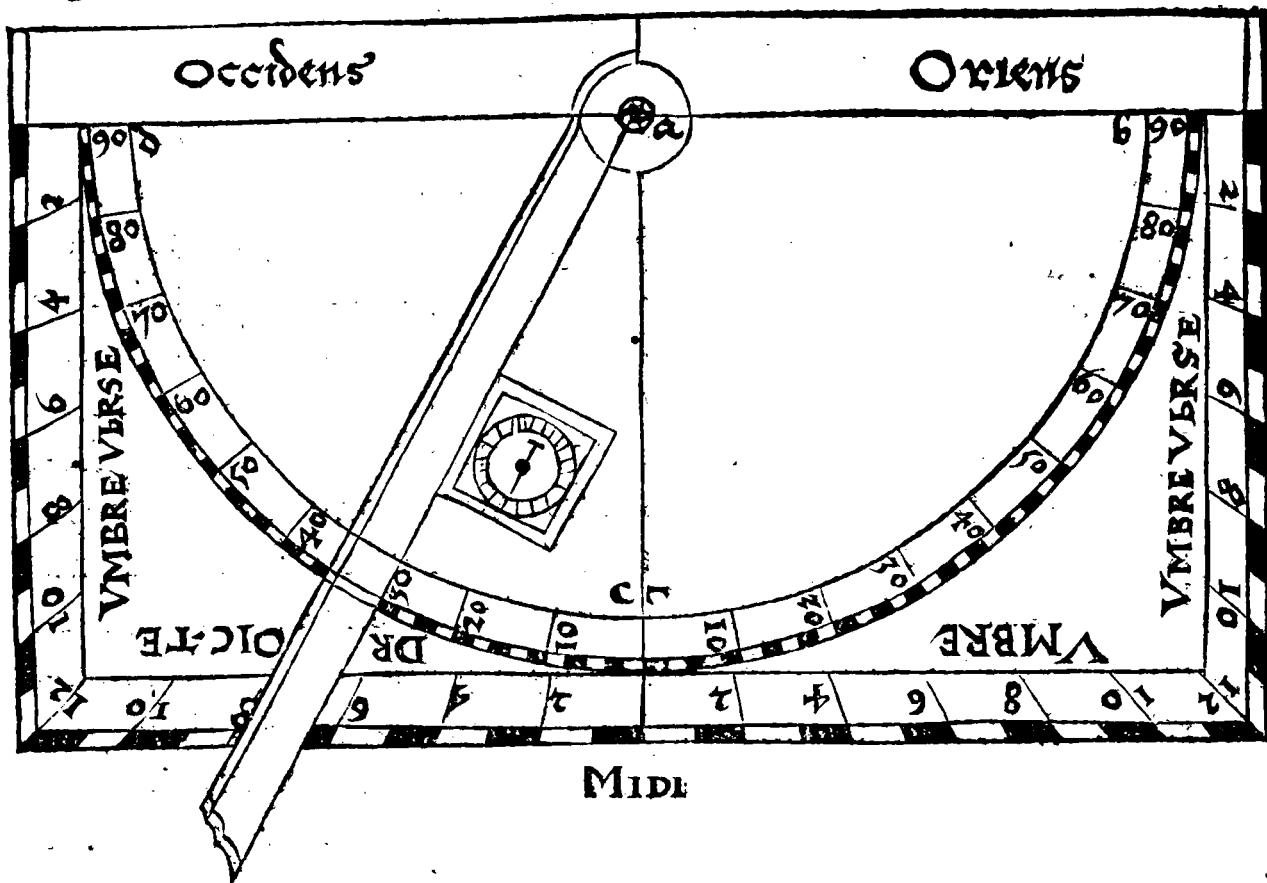
RECEVEIL  
POVR TROUVER ET COGNOISTRE

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'vn 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'vn à vn, ou de 2 en 2, en partifsāt chacune dixeine 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'vne partie marquee de noir, & l'autre de blanc. Et pour autāt qu'iceluy instrument doit estre assez grād, fera pour le mieux diuiser lesdits degrez d'vn 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 façõ 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 quadrans carré duquel l'eguile (que lon dit compas) soit iuste & bien aimantee, lequel quadrans lon mettra cõtre ladite reigle, quant lon voudra auoir l'inclination du mur. Et que la lōgueur d'icelle reigle soit egale

## D'HORLOGIOGRAPHIE.

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 peut 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 quadrans (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, descrire au fond dudit quadrā, ou au point de la ligne meridienne. Et faut regarder quel degre, 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.

**P**our 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 appellee compas, ioincte contre ledit stile, & le tourner tant que la pointe de l'eguille 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 (côbien que les heures soyēt bien distribuees) l'indice d'icelles sera



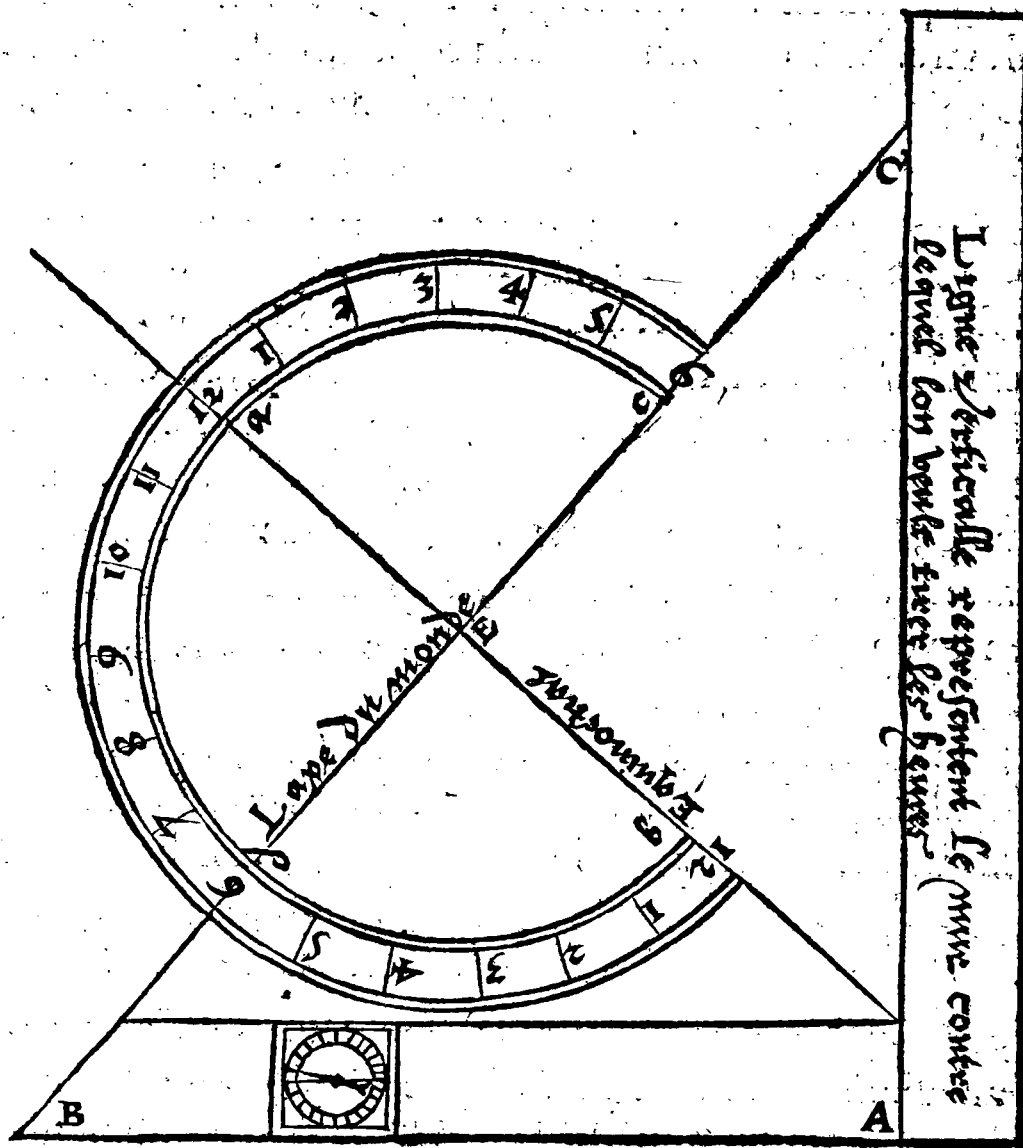
faux. Le stile donc iustemét afixé & tenant fermement, lon descira les heures en la maniere qui ésuit. Soit préparé vne tablette ronde, grande ou petite à discretion, sus laquelle soit descrit vn cercle qui soit diuisé en quatre quartiers, par deux diametres A, B, & C, D, & le centre soit E. Ce fait, faut diuifer 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 descire 4 & 5 heures du matin, & 7 & 8 heures d'apres midi. Ou si lon veult, faut seulement departir le cercle en 24 heures, & assigner & descire à chacune heure son ombre, d'vne part & d'autre du diametre a, b, representant la ligne de 12 heures, & les autres suyuant leur ordre. Consequammét, 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 & vuidé de l'espoisseur dudit stile, tellement que le point & centre E, se rapporte iustemét à la summité & bord dudit stile, & avec quelque autre petite tablette de bois, ou autre chose qui se puisse mettre dans la partie couppee, 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 descire consequemment les heures és horloges, contre le mur ou autre chose, par ledit instrument, la tablette preparée (côme dit est) avec 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, & où ledit filet attouchera le mur soit fait vne marque sur vne ligne droite representât l'horizon, croisant la ligne perpendiculaire (du mur) à droits angles, laquelle marque denotera le point de la ligne de 12 heures. Finablement, avec 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'horizō, soit tiré lefdites lignes des heures grandes ou petites selon la grandeur de ladite horloge, & y descrire leur nombre à chacune selon son ordre. Lon peut aussi accōmoder ledit instrument en la maniere qui ensuit, assauoir: La tablette ainsi diuisee en 24 parties egales, iointe avec vn triāgle 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, tōbent iustement en l'angle du triangle. Et par ainsi ledit instrument sera preparé prest à descrire les heures contre vn paroy ou mur. Lesquelles faut descrire 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 peut aussi avec ledit triāgle, eriger & dresser le stile à son meridiem, par le moyen de l'eguile du compas annexee audit triangle, lequel triangle peut seruir de rectificatoire, duquel instrument ensuit la figure.

Figure

D'HORLOGIOGRAPHIE.

Figure de l'instrument, avec la roue partie en 24 pour des-  
crire les horloges contre vn mur, soit regardat precise-  
ment le meridien, ou inclinat vers orient ou occident.



DE LA DESCRIPTION DES DOVZE  
signes du Zodiaque es horloges horizontales &  
verticales. Chap. XVI.

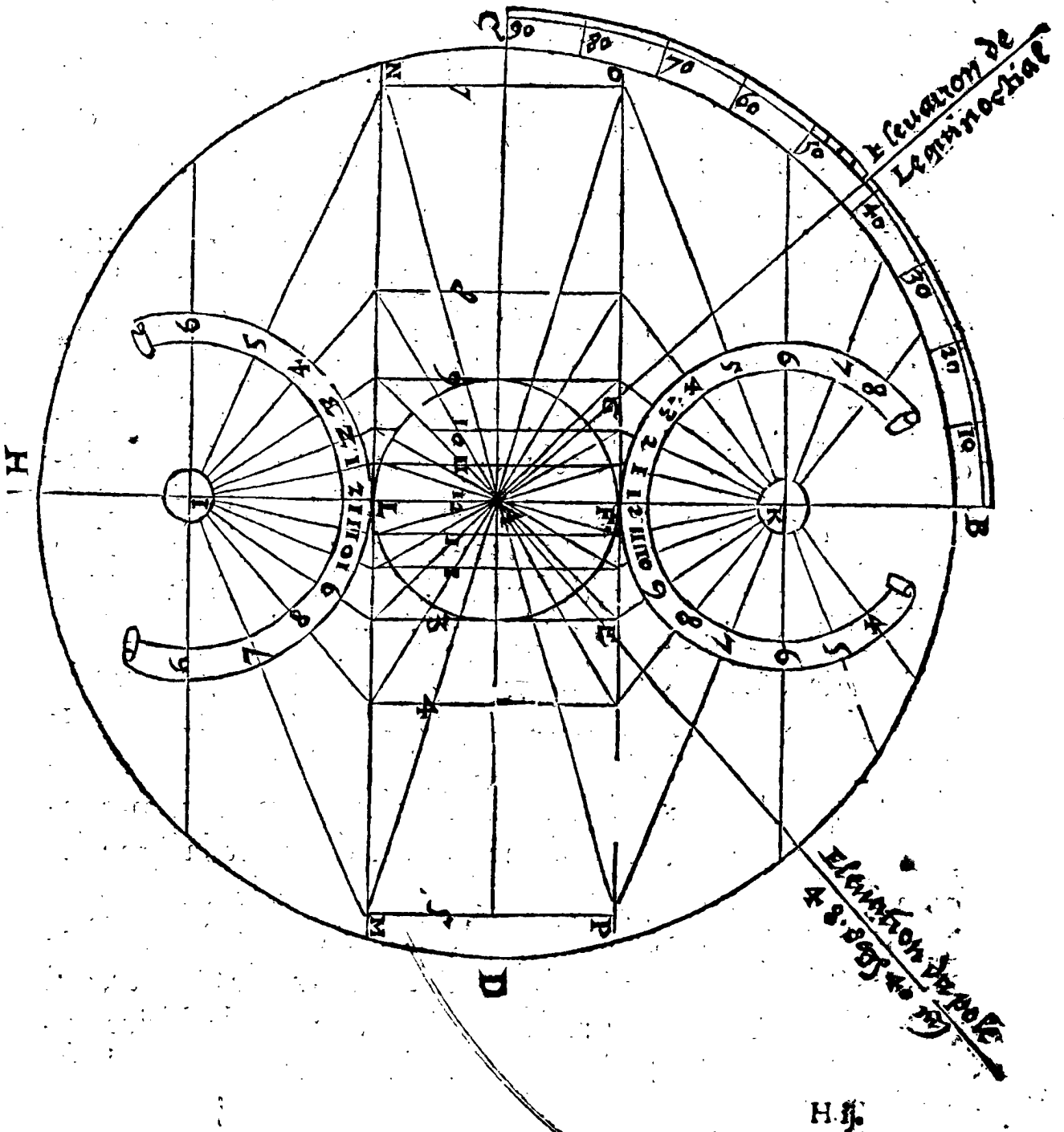
**E** Aut premierement faire vn cercle mediocrement grand,  
lequel faut departir en quatre parties egales par deux dia-  
metres, desquels le diametre C, D, soit perpendiculaire, & le  
diametre B, H, traufferant & croisant l'vn l'autre à droits angles  
au centre A. Ce fait, faut diuiser la quarte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

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 senestre, & 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 senestre. 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 couperá 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 es dites 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

# D'HORLOGIOGRAPHIE.

circóferences touchent les points 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.

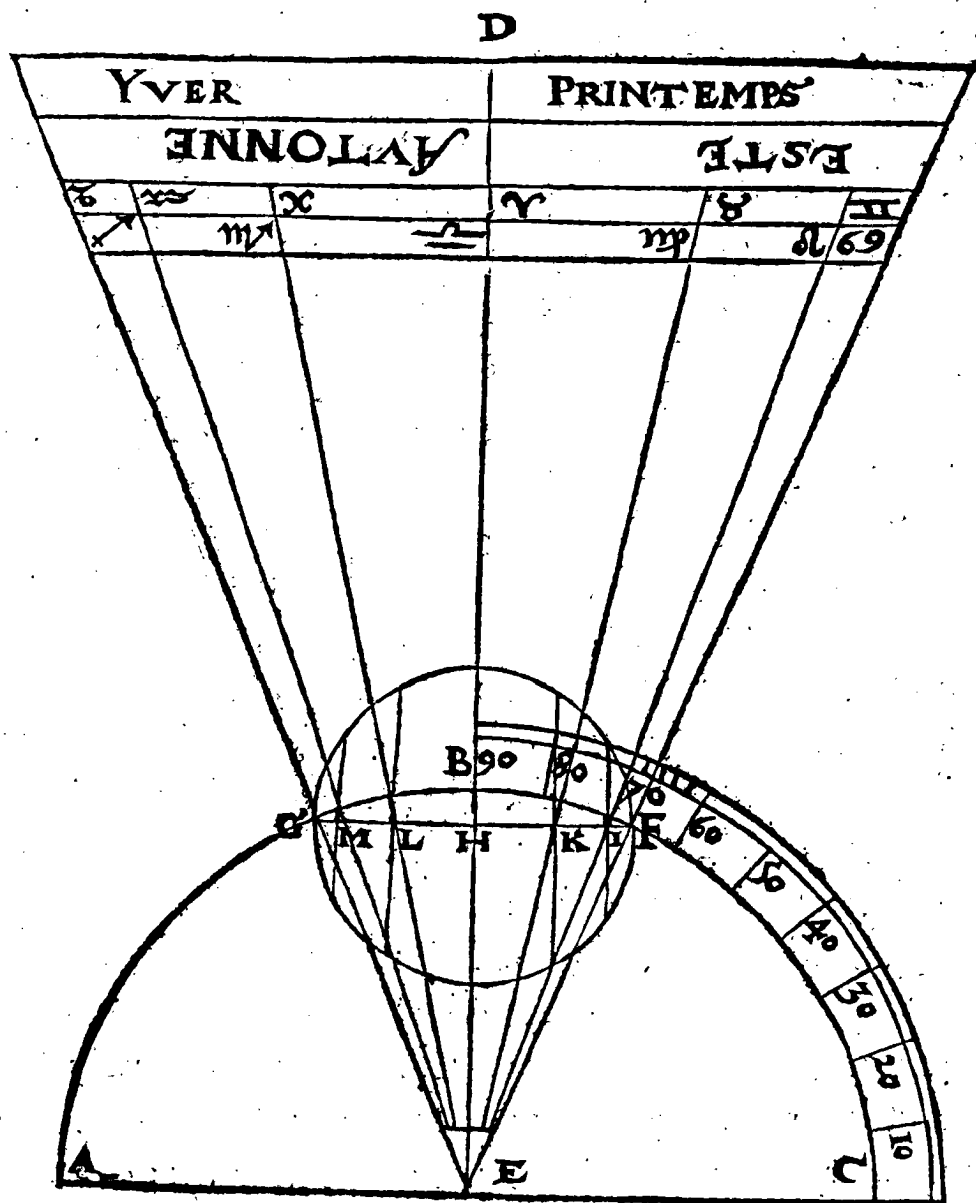
La figure du fondement des horloges.



Le fondement des horloges fait & décrit (comme dit est) Pour proceder à la discretion des zodiaques, faut premierement descrire le trigone (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 moities, par vn demy diametre E, B. Ce fait, la quarte B, C, soit diuisé en 90 parties egal. & du poinct B, tirât au poinct C, faut conter la plus grande declination du soleil, qui est vingt & trois degrez, trête 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 marqué, & 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 & suyantes, 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

D'HORLOGIOGRAPHIE.

interuales chacun en son endroit, commēçant à la ligne de l'equinocce, ou à l'un des tropiques iufques à l'autre, ou font 6 lignes, & de rechef retournant du dernier tropique au premier font les autres 6 lignes comme on peut veoir par la figure cy apres mise. Lon peut aufsi, 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 cōtant 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 triangle comme dit est, Duquel triangle ensuit la figure.



Pour descrire consequemmet le zodiaque des horloges horizontales, faut tirer sur quelque superficie plane, deux lignes droites, l'une perpendiculaire qui soit A, G, & l'autre orthogone sur le bout d'icelle à angle droit au point 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 point A, du zodiaque, & l'autre pied sur la ligne H, A, soit fait le point B. Semblablement soit pris, audit fondement, la distance A, F, & rapportee au zodiaque, mettant vn pied du compas audit point A, & l'autre sur la ligne A, G, soit fait le point 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 point A. Consequemment soit mis vn pied du compas au centre A, (du fondement) & l'autre sur le point de la premiere heure, en la ligne O, P, & le compas ouuert à telle distance mets vn pied du compas au point A, du zodiaque, & l'autre sur la ligne A, G, & y soit fait vne marque ou point. Puis de rechef soit mis vn pied du compas audit centre A, (ou fondement) & l'autre sur le point de la seconde heure, en ladite ligne O, P, & ledit compas ouuert à telle distance, faut pareillement mettre vn pied au point A, du zodiaque, & l'autre sur la ligne A, G, & soit fait vne autre marque. Finablement faut avec le compas, 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 come dessus. Ce fait faut mettre la reigle sur le point B, & sur la marque faite au point C, & tirer vne ligne iusques au tropique de Capricorne, qui est à dextre du triangle dudit zodiaque, & à l'endroit d'icelle ligne faut descrire 12, puis dudit point B, & sur la marque qui ensuit apres le point 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 nombres. Ce fait, pour la sixieme heure, faut tirer (du point B) v-

zodiaque

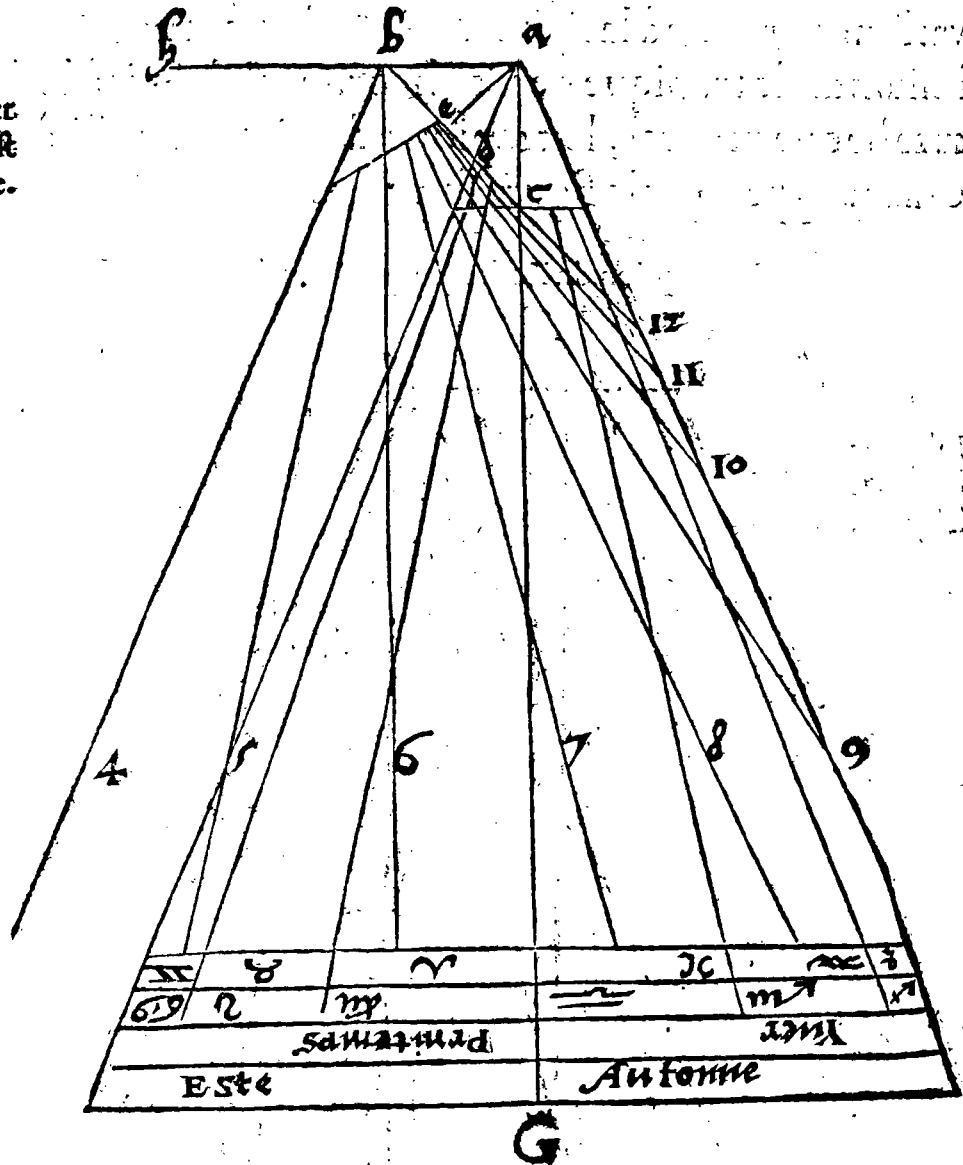


# D'HORLOGIOGRAPHIE.

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 loqueur  
du file est  
la ligne a, c.

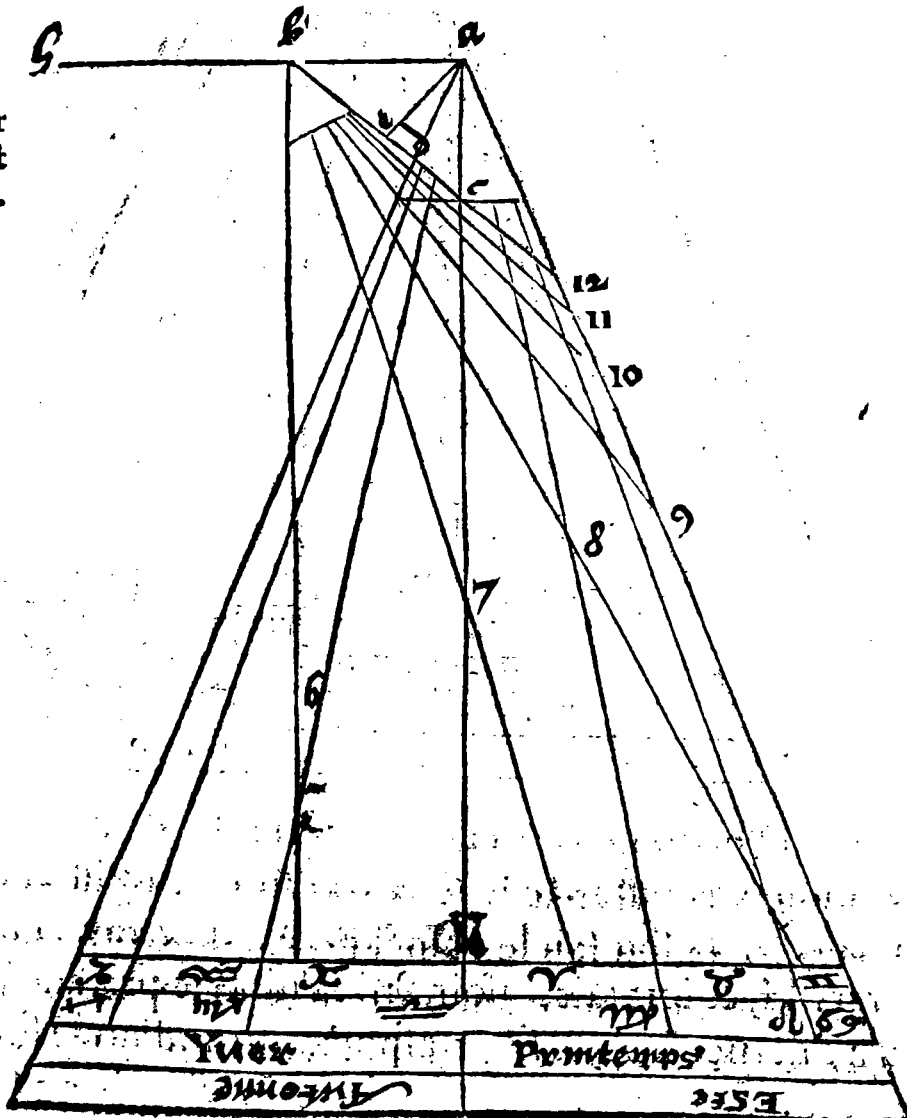


Et pour l'horloge verticale, faut prendre (audit fondement des horloges) la distance E, H, & transporter icelle au zodiaque de A, vers H, & soit fait le poinct B. Puis soit pris audit fondement la distance L, A, & soit trāsportee au zodiaque sur la ligne A, G, & soit fait le poinct C. Finablement soit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

ment la distance du centre A, & de chacune heure sur la ligne N, M, & soit transportée audit zodiaque sur la ligne A, G, & y faire des poinçts. Puis du poinçt B, par chacū desdits poinçts soit tiré des lignes iusques au tropique de Cancer, & y descrire leur nōbre, assauoir à la ligne tiree du poinçt B, par le poinçt 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 poinçt 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 longueur du stile est la ligne a c.

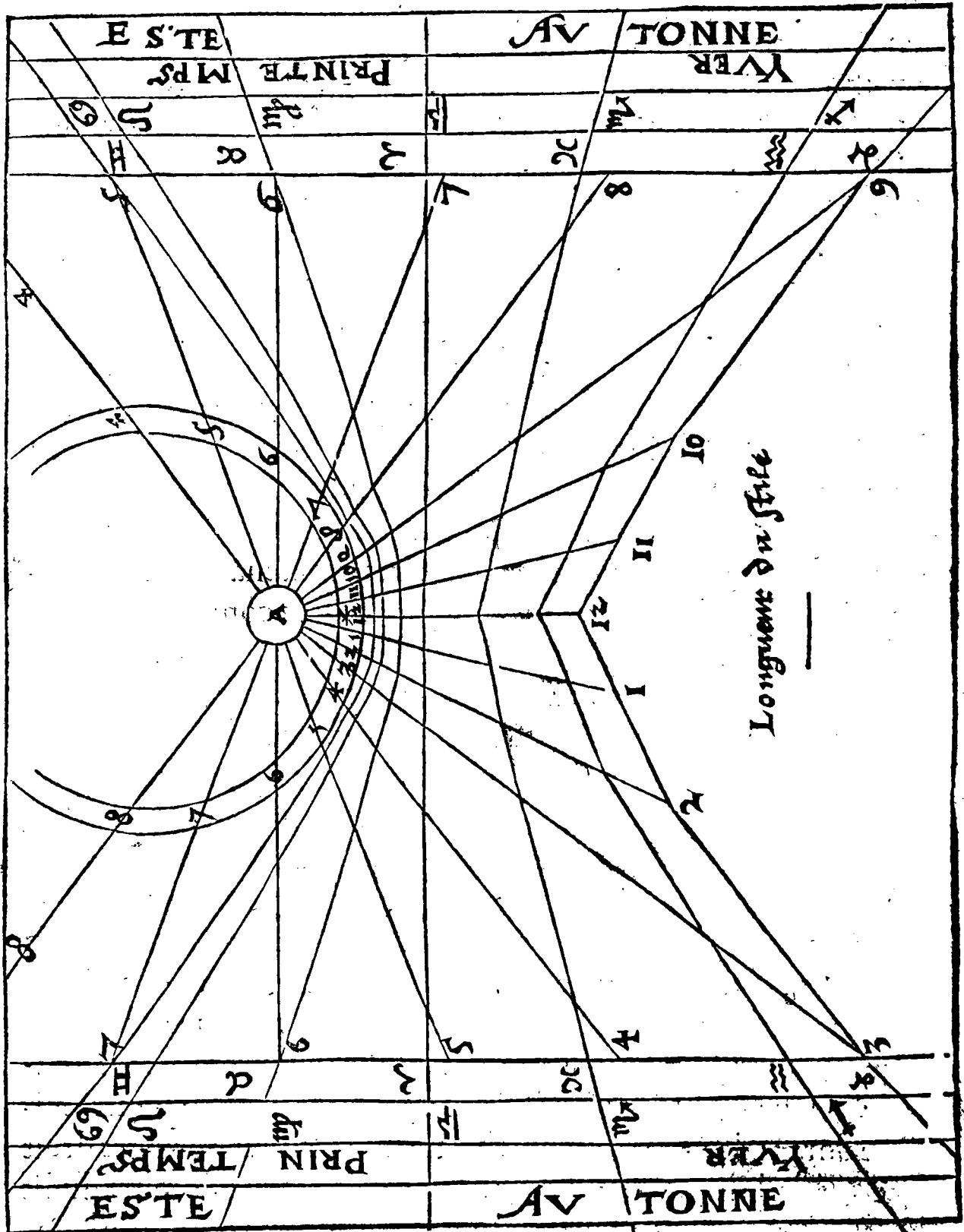


Consequemment, pour descrire & fabriquer l'horloge horizontale, en laquelle soit descrit les douze signes du zodiaque, soit procedé en la maniere que s'en suit. Premieremēt faut tirer les lignes des heures de l'horloge horizontale par la maniere cy devant escrite au second chapitre. Et au centre de ladite horloge, ou la ligne de 12 heures, & la ligne de 6 heures se croisent l'une l'autre, soit le point 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 point 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 point B, du zodiaque, & l'autre pied sur le point ou la ligne de 11 heures croise & coupe la ligne du tropique de Cácer: & le cōpas ouuert à telle distāce, soit mis vn pied du cōpas au point & cētre A, de l'horloge, & de l'autre pied soit fait des points sur les lignes de 1 & 11 heures. De rechef soit mis le pied du compas audit point B (du zodiaque) & l'autre sur le point 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 point 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 points desdit. heur. faut tirer des lignes par tous les points marqués en ladite horloge tendant d'un point à autre, & procreer vne ligne courbe laquelle représētera la ligne du tropique de cancer, en l'horloge. Ce fait, faut prendre cōme dessus les distāces du point B, au zodiaque, & de toutes les heur. marquees sur la ligne de Gemini ou Leo, mettant vn pied du cōpas audit point B, & l'autre sur le point de 12 heures en ladi. ligne de Gemini & Leo: & le cōpas ouuert à telle distance, soit mis vn pied au point & cētre A, de l'horloge, & l'autre sur la ligne de 12 heures, & y soit fait vne marque ou point. Et de rechef mettāt 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 transporter, descrire, & tirer la ligne denotant le parallele de Taurus & Virgo. Consequemment soit pris avec le compas 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 commencement d'Aries & Libra ). Et celle distance prise soit mis vn pied du compas 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, assavoir 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 distâces du poinct B, au zodiaque, à chacune heure, sur chacune ligne des signes, & les transporter es 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 caracteres ) 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 mettât 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.

# D'HORLOGIOGRAPHIE.

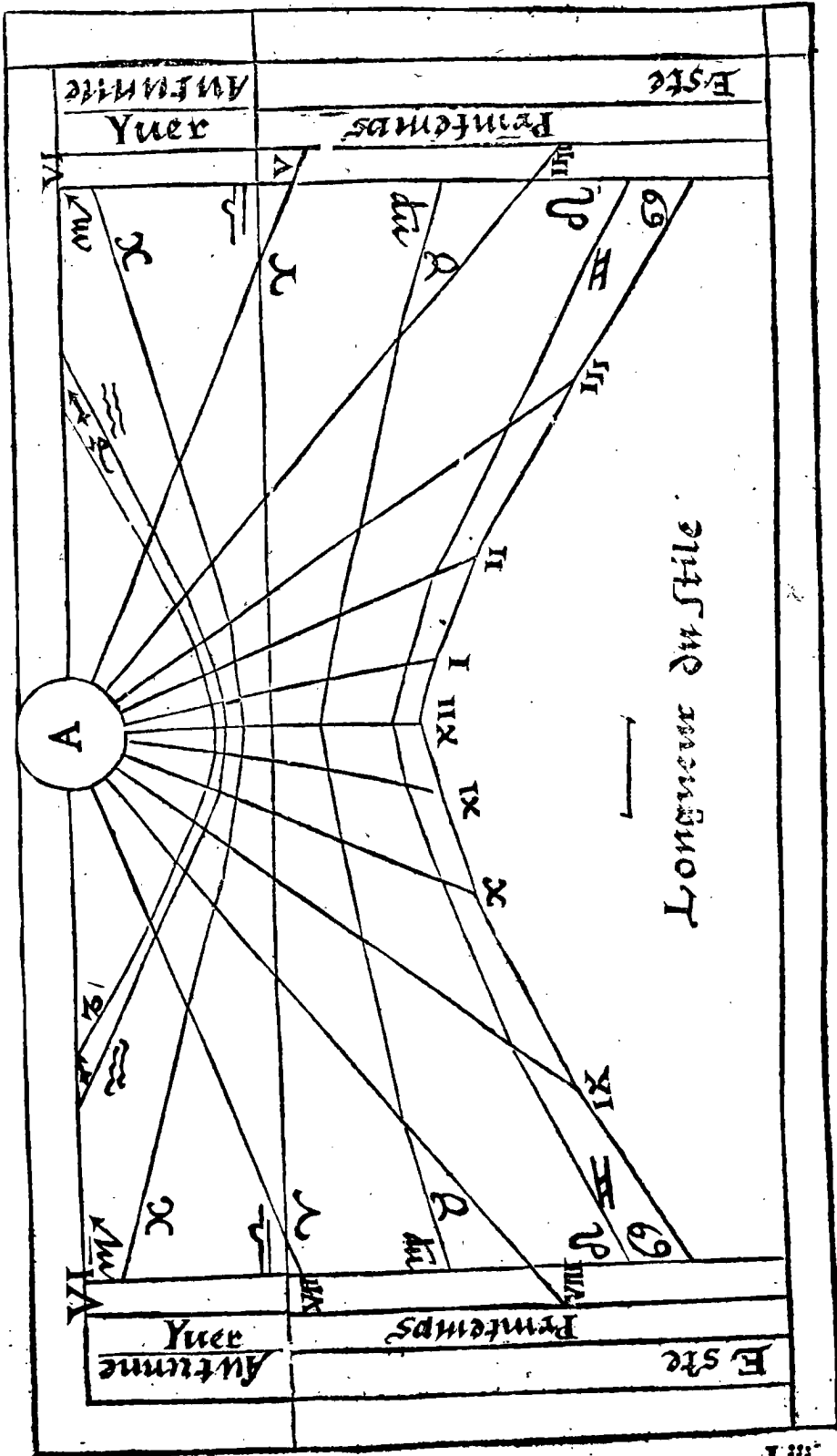
Figure de l'horloge horizontale à l'eleuation de 48 degrez, 40 minutes, demonstrant les douze signes du Zodiaque, avec les heures.



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 & décrit 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 peut descrire lesdites horloges horizontales & verticales par vn seul zodiaque à cause de la difference qui est entre les diametres, prouenans l'vn de l'eleuation 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 lesquierre 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, & generallyment 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 demõstre le signe auquel le soleil est, pour la saison ou l'on est. Aufquelles horloges horizontales & verticales se peuvent descrire les quatre saisons de l'an : comme se peut veoir par les figures d'icelles horloges.

Horloge verticale à l'elevation 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.

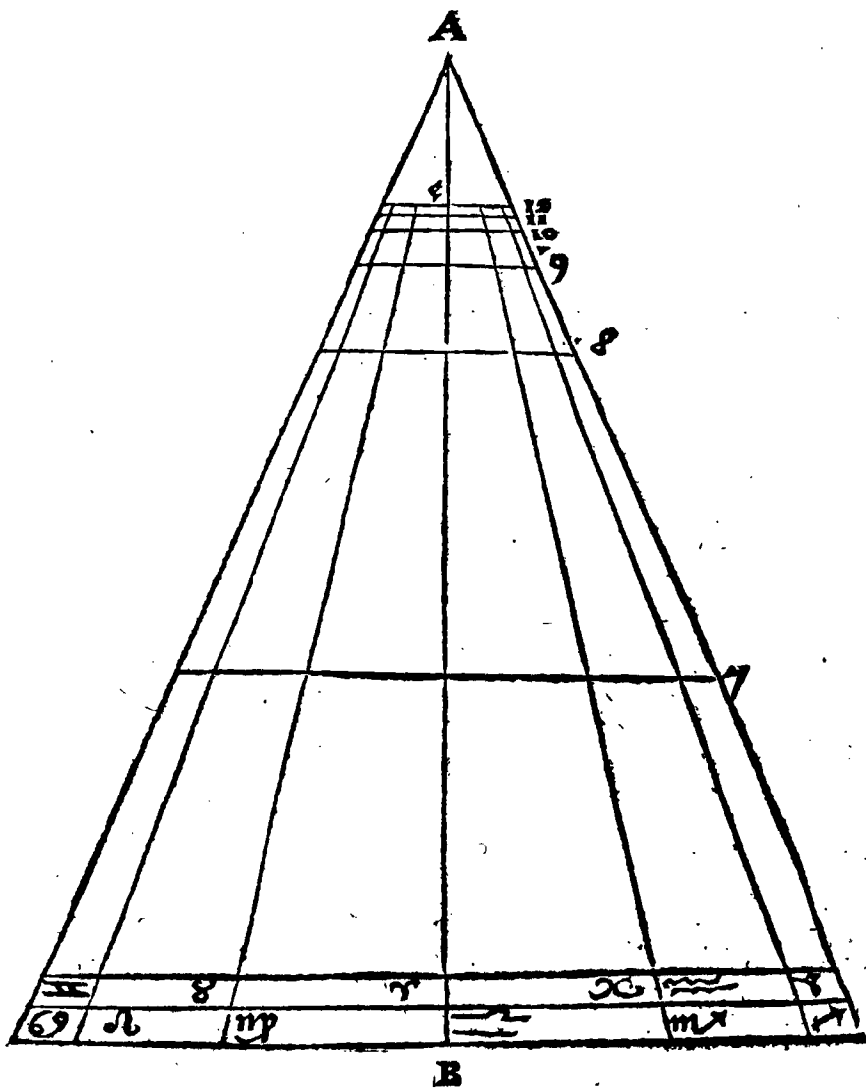
## Chapitre X V I I.

Pour descrire les douze signes du zodiaque, és horloges laterales (orientales & occidentales) & pendetes, 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 veut 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 precedét chapitre: duquel triangle la ligne du milieu (representant l'equinoctial) soit marquee A, B: assavoir A, au cêtre 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 fondement, & 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-



noir 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 senestre. Ayât tiré lescdites lignes trauerfantes 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 préparé le triagle, duquel ensuit la figure.

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



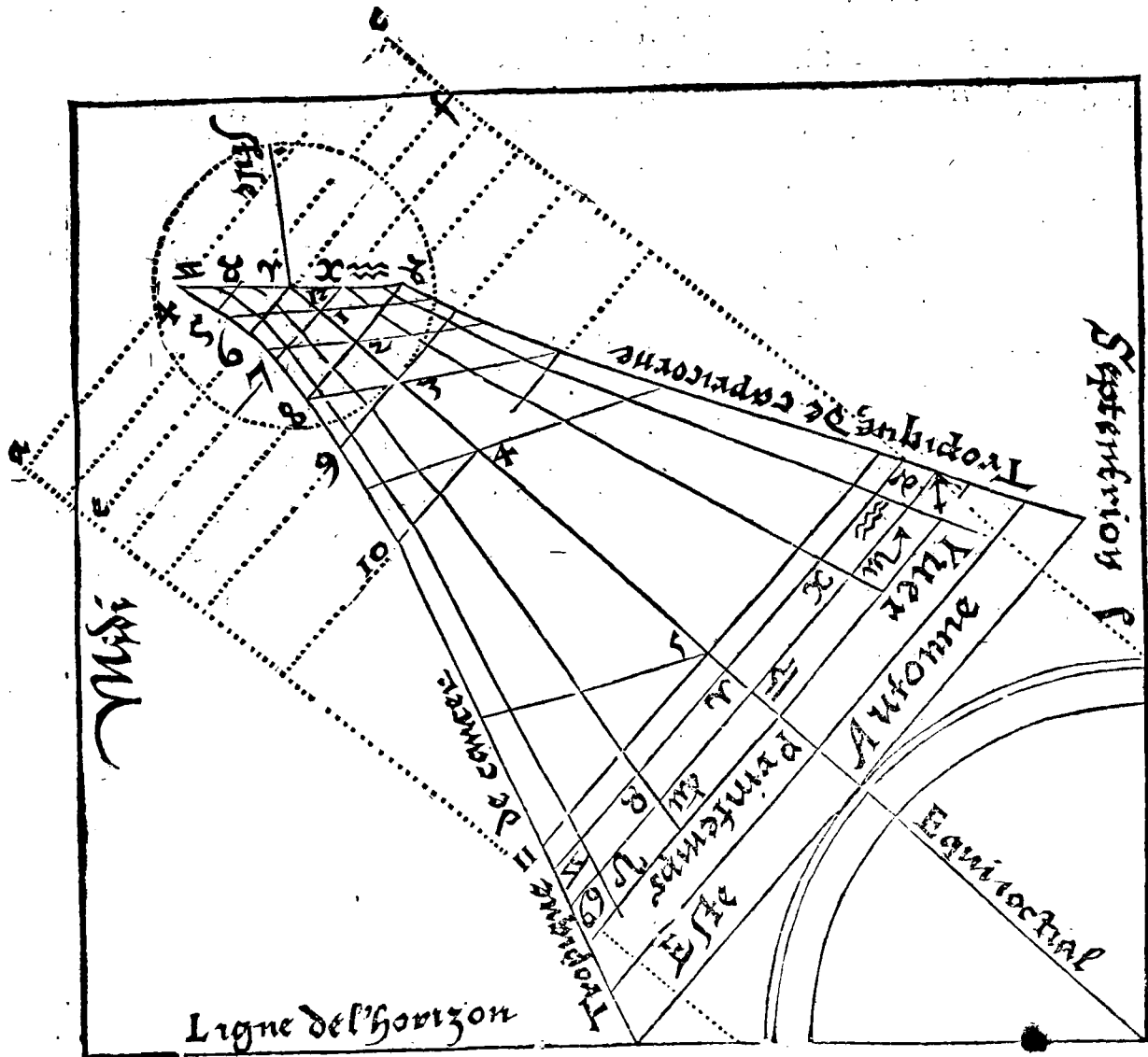
Ce fait, pour descrire les douze signes du zodiaque esdites horloges faut proceder par la maniere qui ensuit. Faut premierement tirer deux lignes occultes (ou obscures & peu apparentes) assez longues & paralleles l'une à l'autre, & distâtes l'une de l'autre à discretiõ, qui soyent A, B, & C, D. Puis 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 trãsporter 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 tirãt de f, vers d. De rechef soit mis vn pied du compas audit poinçt F, (du fondemēt) & l'autre estẽdu 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 chacũ 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 suyuaẽte 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 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, & sera l'horloge prestee 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 cõpas ouuert à telle distâce 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, mettât 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 passât par tous les poincts marqués en ladite horloge, assa uoir d'vn poinct à autre. Ladite ligne assemblee sera l'vn des tropiques, & trãsportant & tirant de l'autre part vne ligne par tous les poincts sera l'autre tropique, sçauoir 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, assauoir 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 heur. 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 esté du 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 côme 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 côme dessus, & rapportees en l'horloge, & par les poincts former lesdites lignes. Ayant donques décrit 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 s'õ nõbre, ainsi qu'aux autres horloges oriétales & occidétales. La lógueur du stile est la distâce 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

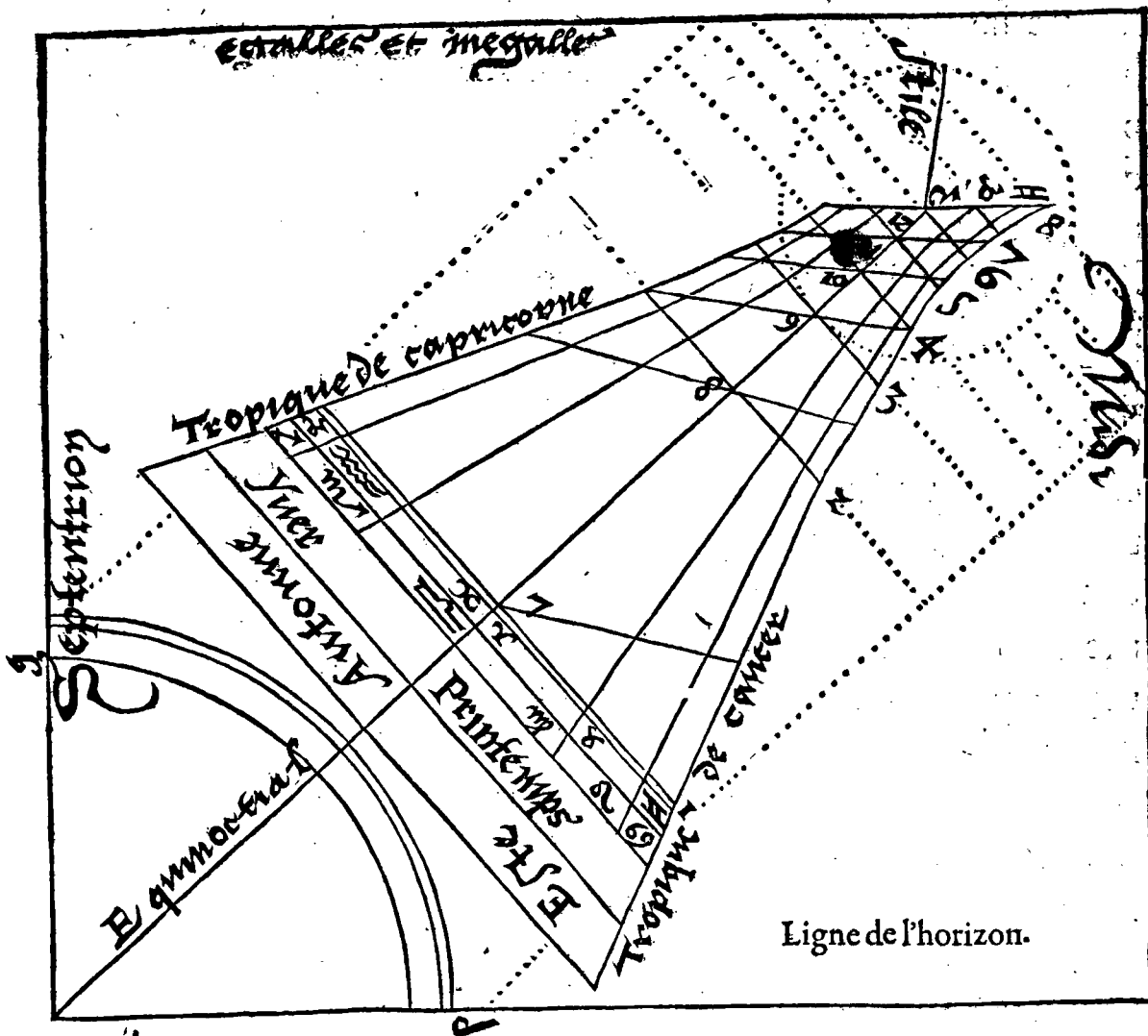
de Capricorne, & soit tiré vne lig. droite de l'vn desdits poinctis à l'autre, passant par le poinct de l'interfection de la ligne de six heures, & de la ligne de l'equinoctial; ceste ligne designe la ligne de l'horizon, laquelle demonstre le coucher & leuer du soleil en chacun signe: car le soleil luisant 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. Pareillemēt l'ombre demonstrent chacune heure du iour, se monstre ( esdites horloges ) en l'interualle & espace du signe ou est le soleil, icelle ombre monte & descēd d'vn signe à autre, suyuant que le soleil se tourne & incline d'vn tropique à autre. Finablement faut marquer les tropiques & autres lignes des signes en y descriuāt leurs noms ou caracteres chacun en son endroit. Lon peult qui voudra 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.

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 senestre 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 difere à celle des horloges oriétales & occidétales, & se fabriquent par mesme maniere, tant à la description des heures qu'à la description des 12 signes du zodiaque: sinon que ou l'on décrit (en l'horloge orientale) la ligne de 6 heures, en l'horloge pèdente se décrit la ligne de 12 heures. Et pour y descrire lesdits signes faut proceder comme s'en suit. Faut premieremèt 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

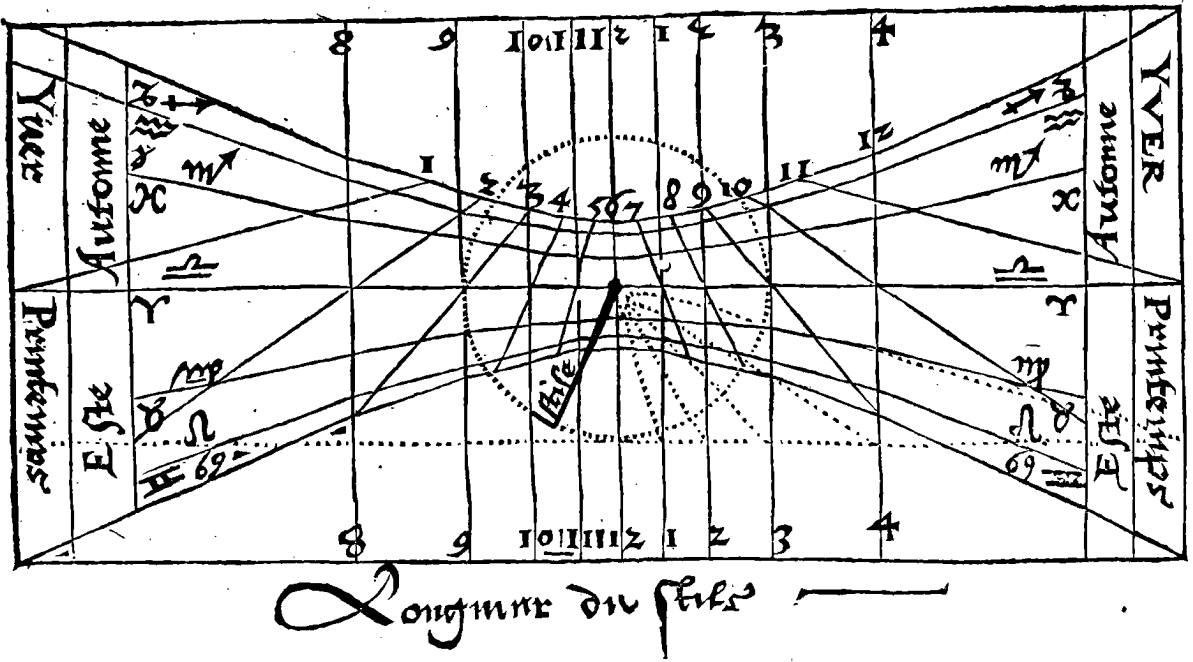
milieu de ladite horloge trauesant & croisat les lignes des heures à angles droïts: laquelle ligne représentera la ligne equinoctiale, ou sont descrits les commencemens d'Aries & Libra. Et mettant vn pied du compas au poinct C, sur la ligne equinoctiale (au triangle cy deuant descrit) & l'autre pied sur la ligne de 12 heures en la ligne & tropique de Cácer ou Capricorne. Et le compas ouuert a telle distâce, 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 triagle 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 distâce 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 representét 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 trāsporter en l'horloge en met



tant vn pied du compas en la ligne de l'equinoctial sur le point de 12, & de l'autre pied, le tournant d'une part & d'autre, faut faire des marques de points sur ladite ligne de 12 heures. Puis de rechef mettant vn pied du compas au point de la section de la ligne de l'equinoctial, & la ligne de 11 heures (audit triangle) & l'autre pied au point 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 point 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 points 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 points 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 cêtre du cercle equateur (qui est le point 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 saison 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.

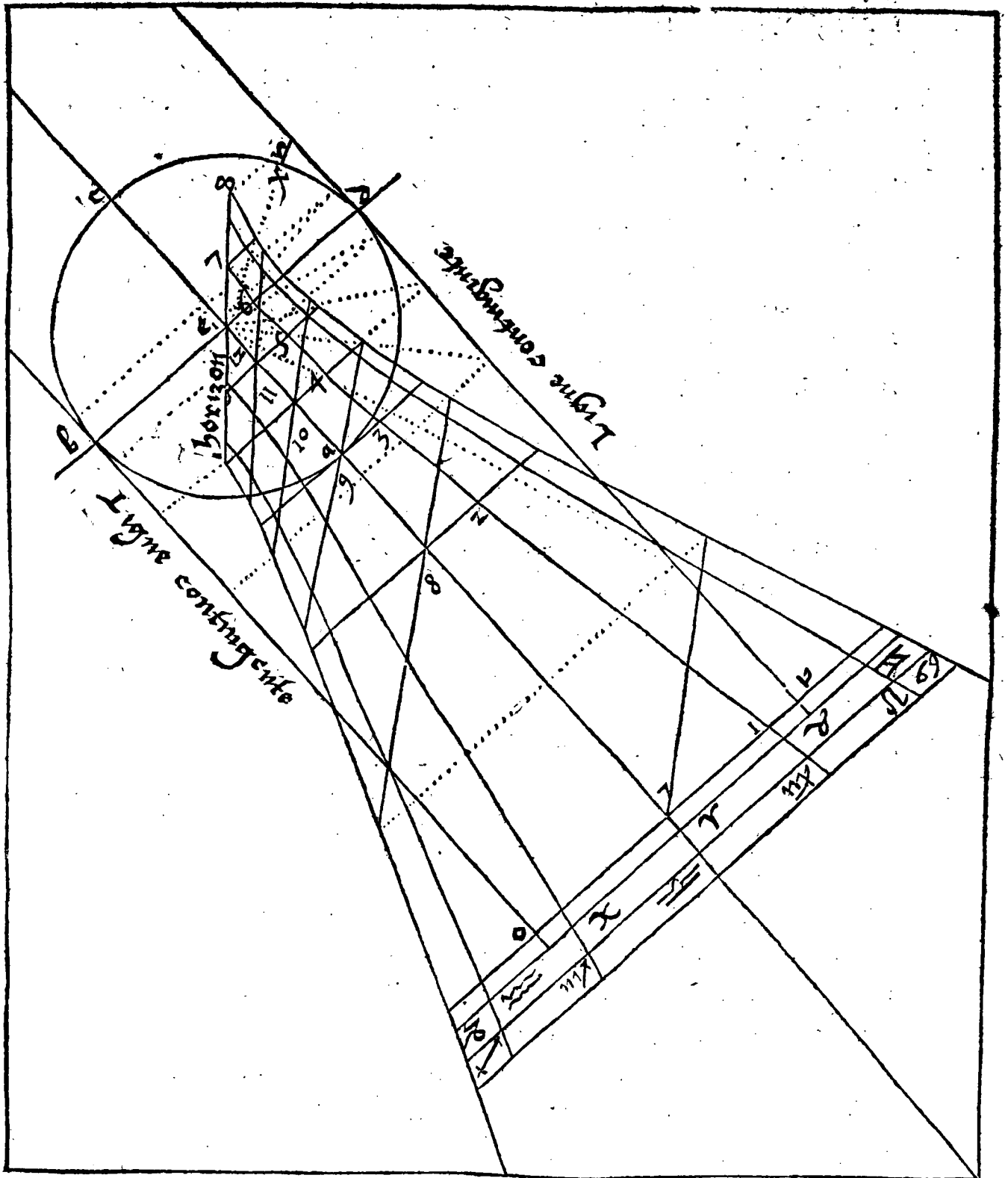


LA MANIERE DE DESCRIRE LES HEVRES.  
 inegales es horloges orientales, occidentales, & pendentes.  
 Chapitre XVIII,



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

que le soleil demeure sur nostre horizon: c'est depuis soleil leuât 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 exemple, 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




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

iour, au cercle equateur, & diuifer en six parties egales, tant d'vne 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, & semblablement 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 poinct desdites lignes contingentes, assauoir d'vn 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 heures inegales d'vn tropique à autre. Et faut entendre, 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 és horloges horizontales, & verticales soit, regardans precisement

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 poinctz 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 nó, & 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.

AVTRE MANIERE DE DESCRIRE LES DOVZE  
 signes du zodiaque és 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, és horloges, tant horizontales & verticales, que pendentes & laterales, par la pratique demonstree au fondement des horloges cy deuant descrit au seizieme chapi. Maintenant nous enseignons en bref la maniere de figurer & descrire lesdits signes esdites horloges, par lignes trauerfates 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 demi 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 poinct B, & y feras deux marques, par lesquelles sera tiré des lignes, du centre E, lesquelles representent 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 : assavoir , 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'equinoce) 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, assavoir, 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'ombre 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 points 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 points dudit signe sur chacune heure de l'horloge.

Puis faut assembler vne ligne, curue, par tous les points 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 droitement 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 & intersequēt l'vne 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 caractères 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 PEVT DESCRIRE PLV.  
sieurs horloges en vne tronſſe de boys, pierre, ou autre chose  
semblable. Chapitre XX.

**N**ous auons par cy deuant dit, au chapitre onzieme, comme l'on peut faire & descrire plusieurs & diuerses horloges en vne tronſſe de boys, ou pierre, ou autres choses semblables. Nous auons bien voulu icy traiter comme l'on peut aussi descrire plusieurs horloges en vne tronſſe 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 tronſſe 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'vn 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 tronſſe. Et à bref dire, au lieu que l'autre est debout & assis sur l'vne 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 différentes 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 supérieures qu'inférieures, & 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.

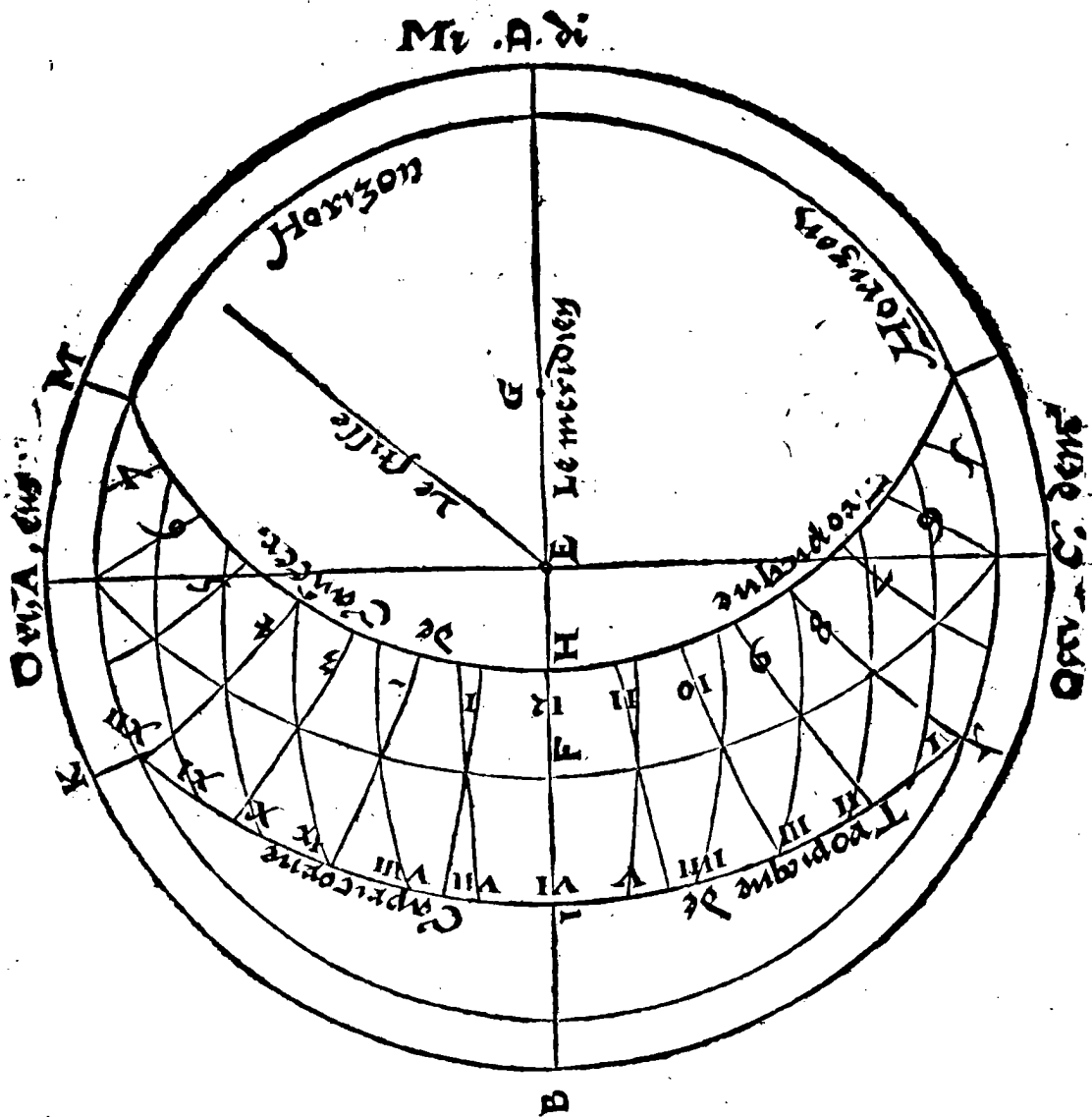
DESCRIPTION DE L'HORLOGE CONCAVE  
 en demi Sphere. Chapitre XXI.

**S**Oit fait & préparé 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, lesquelz 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 soubz 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

à nombre du point B, vers le centre E. Ce fait, faut conter (en icelle quarté B, E) du centre E, vers le point B, l'elevation du pole de l'habitation, & ou le nombre finera, faut marquer F, & en la quarté E, D, pareil nombre de E, vers D, & y soit fait le point G, & l'arc F, G, le quart d'iceluy cercle meridien B, E, D, ledit point G, denotant le pole de l'equateur sous l'horizon. Puis soit mis vn pied du cōpas au point G, & l'autre au point F, & selō l'ouuerture dudit cōpas, soit fait le demi cercle A, F, C, qui denote la moitié de l'equateur, passat par les points A, & C. Ce fait faut cōter au quart B, E, la plus grāde declinatio du soleil de costé & d'autre du point F, & à la fin de ladite declination soit fait les points H, & I, assauoir I, vers B, & H, vers E. Puis faut mettre vn pied du compas au point G, & l'autre au point I, & selon l'ouuerture dudit compas soit tiré l'arc (ou ligne) du tropique de capricorne, qui sera noté K, I, L, & en serrant le compas iusques au point 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, traier sans 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 este 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'on puisse courber, en mettant ladite reigle au poinct G, & sur chacune diuision du cercle equateur, & tirer lesdites lignes comme deuant. Lesdites heures egales ainsi tirees & descrites, faut à chacune descrire son nombre du poinct C, vers les poincts F, & A, chacune suivant 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'une part & d'autre du poinct F, vnze degrez trete 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'un 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 presenteront, l'un 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. Premierement 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'un 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, lesdites lignes se peuuent tirer avec vne petite reigle foible, & qui se puisse courber & plier en arc, & auoir ainsi tiré lesdites 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 responce iustement au centre dudit horizon. Et pour ce faire soit mis vn fillet, ou vne reigle aux poinctz A, C, & vn autre aux poinctz 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'vn 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 & responce 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 représenteront les paralleles des hauteurs, si l'instrumēt & 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 poinct opposite.

## DE LA SPHERE CONCAVE.

L'On peut descrire ladite demie Sphere cōcaue 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, & cōme 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'horizō, & la partie de dessous, & y descrire les deux tropiques cōe en la demi sphere cōcaue, & qui voudra l'ō y descrira les autres lignes & paralleles des signes du zodiaque. Semblablement les heures egales & inegales, dōt la ligne meridiēne 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 egalemēt 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 poincts 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 poinct ou marque. Ce fait (comme en la demisphere cōcaue) faut tirer les lignes desdites heures inegales, d'vn tropique à autre par les poincts des diuisions correspondantes, & passant par les poincts 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 meridien, assauoir que la ligne meridienne soit iustement sur la ligne trouuee & descrite pour le meridien de l'habitation ou 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'on ne pourroit auoir & cognoistre tout le 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 plaine & quadrangulaire. Chap. XXII.

**P**our 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, comēçât au poinct D, & pareillemēt, la quarte C, B, ce fait soit côté (du poinct B, tirât 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 & poinçts L, & M, de costé & d'autre dudit poinçt E, assauoir, le poinçt L, en la quarte C, E, & le poinçt M, en la quarte, E, D, ce fait faut tirer deux lignes paralleles au diametre B, E, assauoir l'vne du poinçt G, au poinçt L, & l'autre du poinçt F, au poinçt M, representât les lignes de 12, heu. l'vne meridienne & l'autre nocturne, en l'espace desquelles seront descrites les heures. Consequemment faut descrire le triâgle, contenant le zodiaque (ou seront descrits les douze signes & leurs parties avec l'eschelle de hauteur pour la descriptiõ des latitudes) en ceste maniere, sçauoir, pour ledit zodiaque, soit tiré vne ligne droite du poinçt G, au poinçt F, & ou elle croise le diametre B, E, soit marqué le poinçt H, puis soit mis vn pied du compas, au poinçt H, & l'autre au poinçt G, ou F, & soit descrit vn cercle obscur passant par lesdits poinçts G, & F, qui soit marqué G, I, F, K, ce fait du centre A, soit tiré deux lignes droites, aux poinçts 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 egalles, puis mettant la reigle sur deux desdites diuisiõs les plus prochains du poinçt F, soit marqué le poinçt ou ladicte reigle croise (ou entrecoupe) l'arc G, B, F, puis de rechef soit mis la reigle sur les deux autres poinçts ensuiuans, & marquer la ou ladicte reigle coupera ledit arc G, B, F, semblablement faut marquer & rapporter tous lesdits poinçts 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 demõstré cy deuant au feizieime chapitre, traitant la description du zodiaque. 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'equinoçtial, qui est la ligne du cõmencement d'Aries & Libra, la ligne ensuiuât à fenestre est la ligne du commencement de Taurus, & Virgo, & l'autre ligne ensuiuât le commencement de Gemini & Leo. Et la ligne A, G, le tropique de cancer. Pareillement la ligne plus prochaine de la ligne

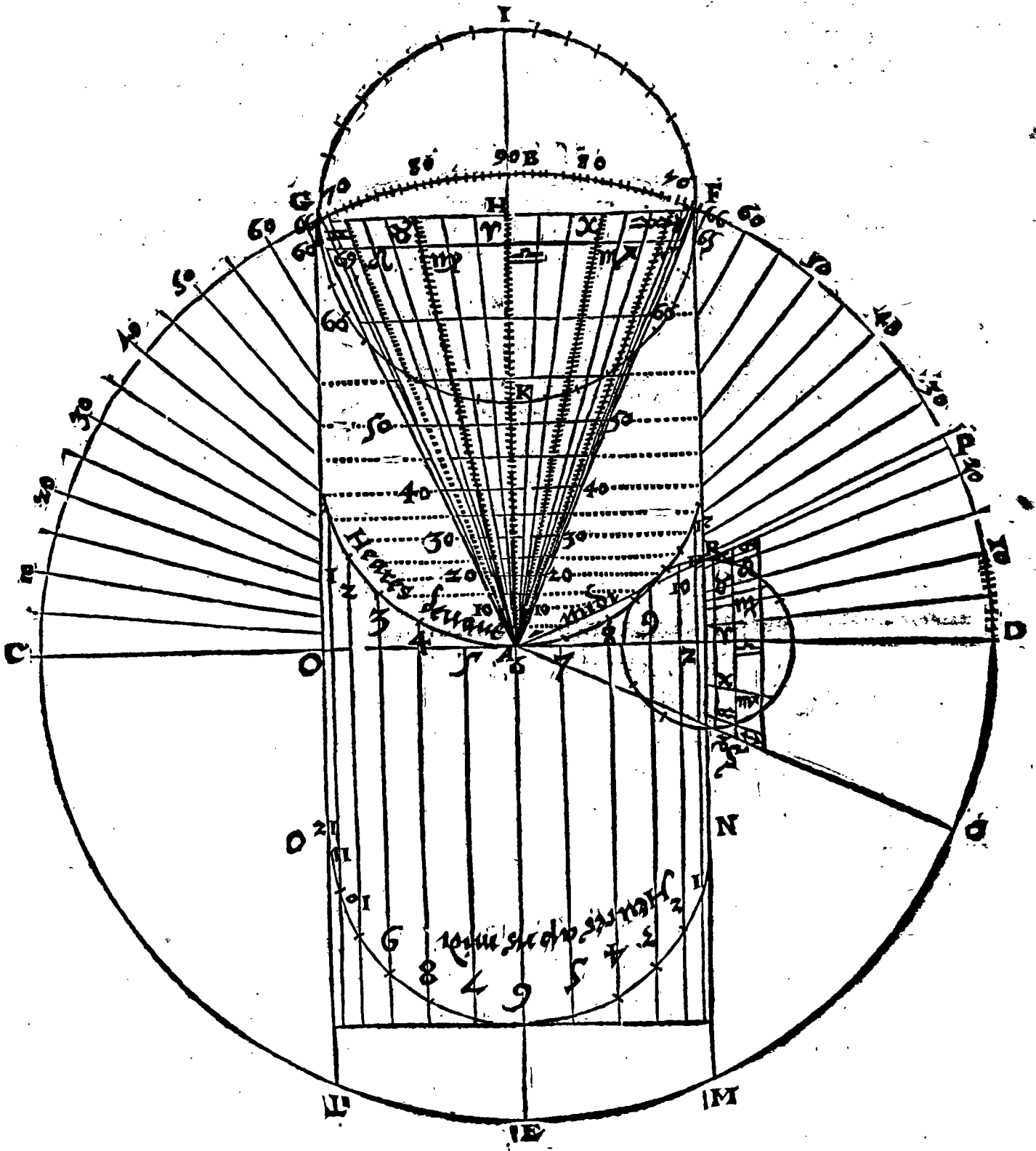


de l'equinoctial (du costé dextre) est la ligne du commencement de Scorpius & Pisces, & l'autre ligne ensuiuant le commencement de Sagitarius & d'Aquarius, & la ligne A, F, le tropique de Capricorne. Semblablement l'on peut descrire les parties desdits signes comme d'un degré à autre, ou de cinq degrez 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 poincts en l'arc G, B, F, & du cètre A, tirer les lignes par lesdits poincts, 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 trauerferót 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 couperós les lignes G, L, & F, M, soit fait des poincts 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 poincts, 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 poincts 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 poinct 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 poincts,

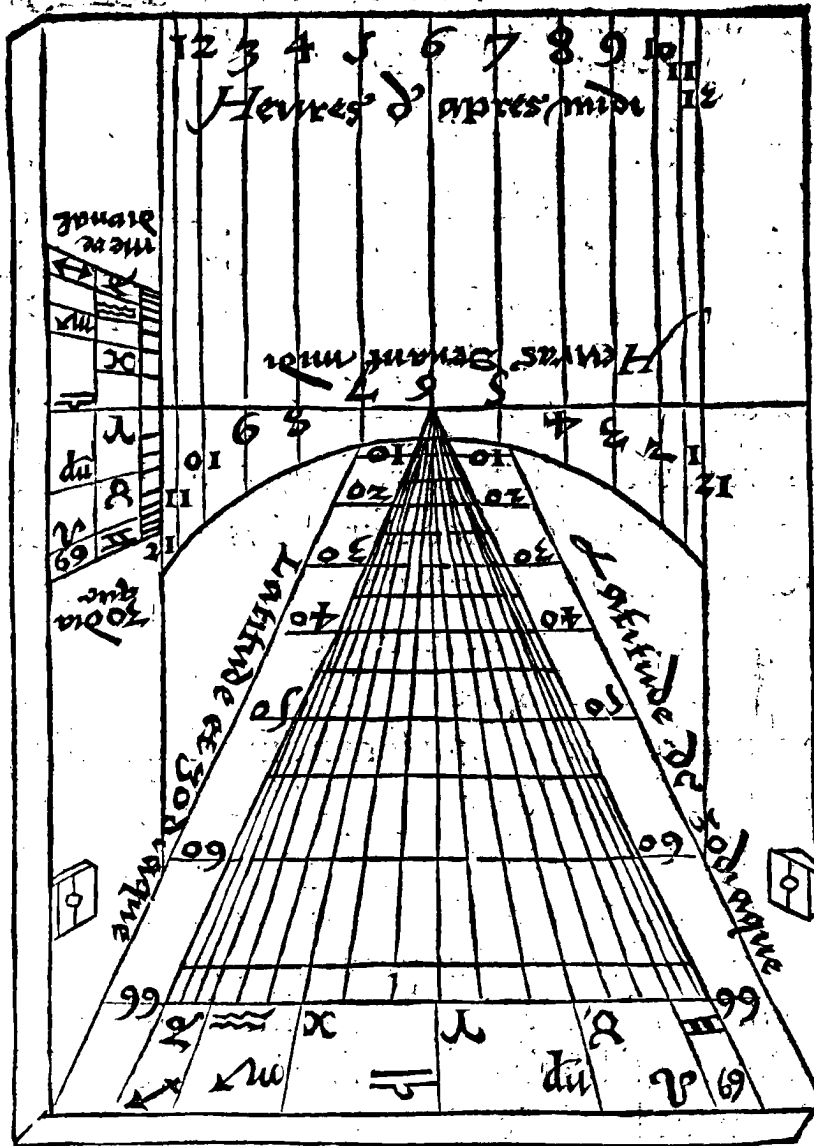
O, & N, lequel cercle faut diuifer en 24 parties egales pour la distribution des heures, puis soit mis la reigle sur deux poinct d'icelle diuision, correspōdants l'vn à l'autre, & soit tiré des lignes apparentes de la grandeur (ou longueur) que l'on voudra faire ladite horloge, lesquelles lignes des 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 lescdits 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-

cite. Ledit petit zodiaque se peult descrire par autre maniere, & pour le plus abregé, soit pris, au triangle du zodiaque des regions, la distâce de la ligne equinoctiale à chacun parallele des signes, sur la ligne de la latitude de 45 degrez en mettât 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 trāsporter & traduire audit petit zodiaque du meridiē, mettât 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 meridiē, & tirer les lignes, & les marquer de leurs caracteres, comme dessus a esté dit. Le tout est demonstté par les deux figures suyantes, demonstrants, l'vne, la maniere de fabriquer ladite horloge, & l'autre, l'horloge carree ou quadrangulaire.

Figure demonstrent la description  
de l'horloge quadrangulaire.



**E**N apres, faut faire le bracelet, ou cursoire: lequel soit de cui-  
 ure ou laton ou autre metal, lequel soit de deux ou de trois  
 pieces clouees & riuées l'vne 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 cursoire attaché à l'extremité de ladite  
 horloge, comme à poinct H, contre la ligne superieure du zo-  
 pique & 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 cursoire 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'vne 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'vne part & d'autre, le long dudit filet, pour demóstrer  
 l'heure. Et qui vouldra, 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'vn filet  
 estant attaché à neud coulant puisse estre mené d'vne 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'vne à l'autre,  
 pour (le Soleil luisant) receuoir les rayons d'iceluy, & fera l'hor-  
 loge faite & fabriquee, la demóstratió (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 hausser ou abaisser ladite horloge tant que le ray du soleil trauerse & 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 desirè sçauoir, soit deuant ou apres midi.

## DESCRIPTION ET FABRICATION D'VNE

autre horloge générale, conforme à la description  
précédente. Chap. XXIII.

**L**A description de l'horloge suiivante est conforme à la deuât dite, sinon qu'en ceste description l'horloge ou instrument est fait de deux pieces, en l'vne desquelles pieces, assauoir la plus grâde (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 première, & est attachée sur le cētre d'icelle, en sorte qu'elle puisse estre demenee & tournée 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'horizō, parce que le degré du signe (ou est le soleil) se doit mettre (par iceluy zodiaque) sur la ligne de l'horizō. Pareillemēt en ceste table l'on peut 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 bō semble au fabricant. De laquelle horloge & instrument la fabrication est telle. Premieremēt soit fait vn cercle comme en la precedēte, 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 cōmēcer au poinct E. Ce fait faut cōter, depuis le poinct B, tirant vers E, la plus grâde declinatiō du soleil, qui est 23 degr. 30 minut. & ou finera le nōbre soit marqué le poinct F: puis, avec le cōpas, soit pris la distāce B, F, & la transporte de l'autre part du poinct B, & soit fait le poinct G, & le cōpas ouuert à telle distance, soit mis vn pied au poinct D, & avec l'autre pied soit fait (d'vne part & d'autre du dit poinct D) les poinct H, & I, assauoir le poinct H, respondāt 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-

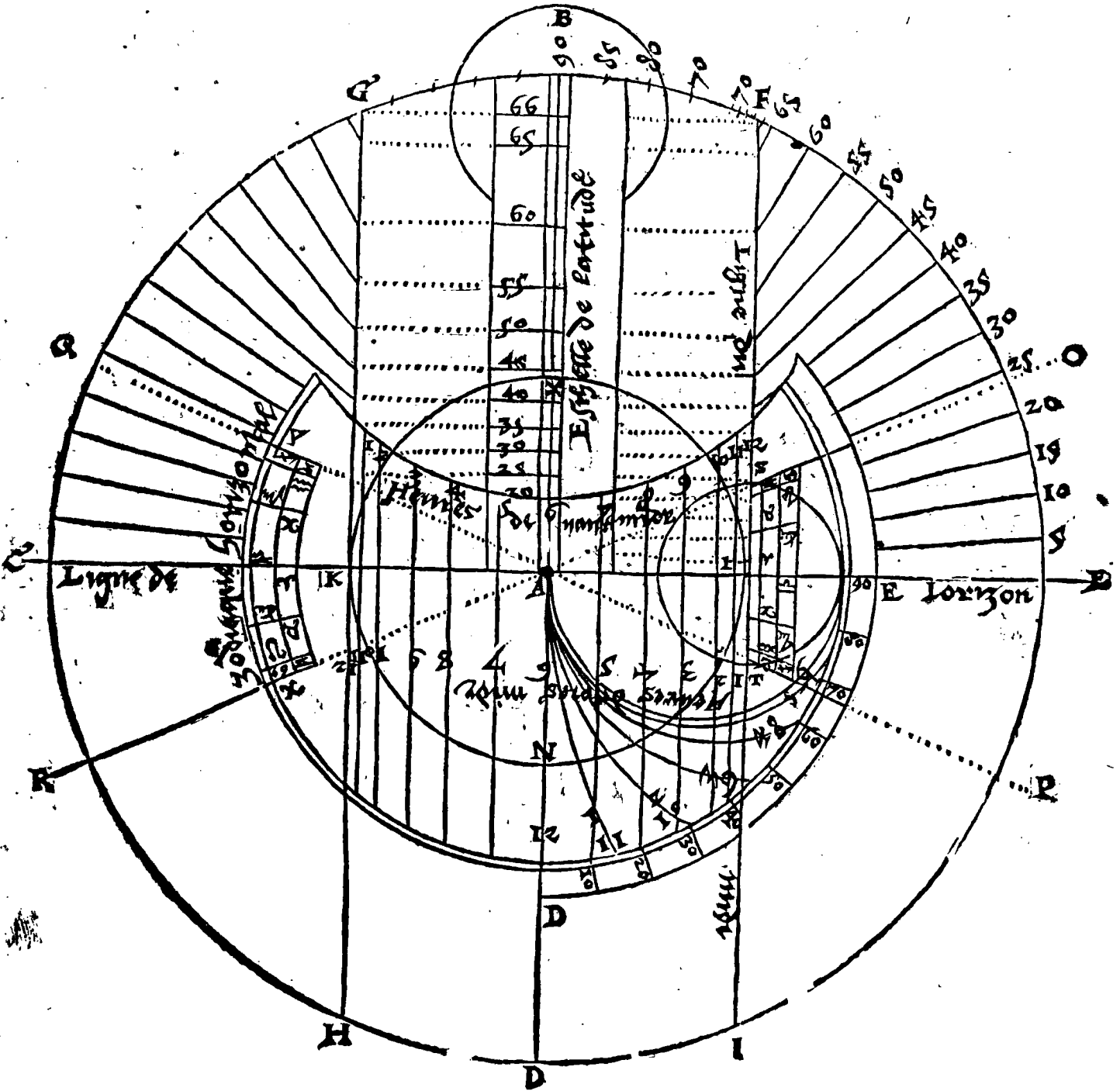
le lig. F, I, fera la ligne de 12 heures (meridienne) & la ligne G, H, la ligne de 12 heures de nuit, & icelles lignes paralleles au diametre B, D. Ce fait, soit mis la reigle au cẽtre A, & sur chacune diuision du quart E, B, & ou ladite reigle attouchera la ligne F, I, soit fait des marques ainsi que 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 lesdits 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 lóg 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 descriẽt 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 fine 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 lesdits poinẽts O, & P, & les poinẽts Q. & R. Puis soit tirẽ des lignes droites du centre A, ausdits poinẽts O, P, Q. & R, & ou lesdites 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 atoucheront 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 tirant 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 cacer, & 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, & consequemment 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 cêtre 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 compas 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 compas sur la mesme ligne A, E, & l'autre sur le point de 30, degrez, faut aussi tirer vn arc aussi respodant au cêtre 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 comence 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 braccet) qui soit de deux ou trois pieces cloüees (à clous riuez) l'vne au bout de l'autre, au bout duquel faut attacher vn filet auquel faut mettre vne petite perle pertuisée 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'vne 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 apert par les figures ensuyuantes.

Figure demonstrent le trait & fabrication de ladite horloge.



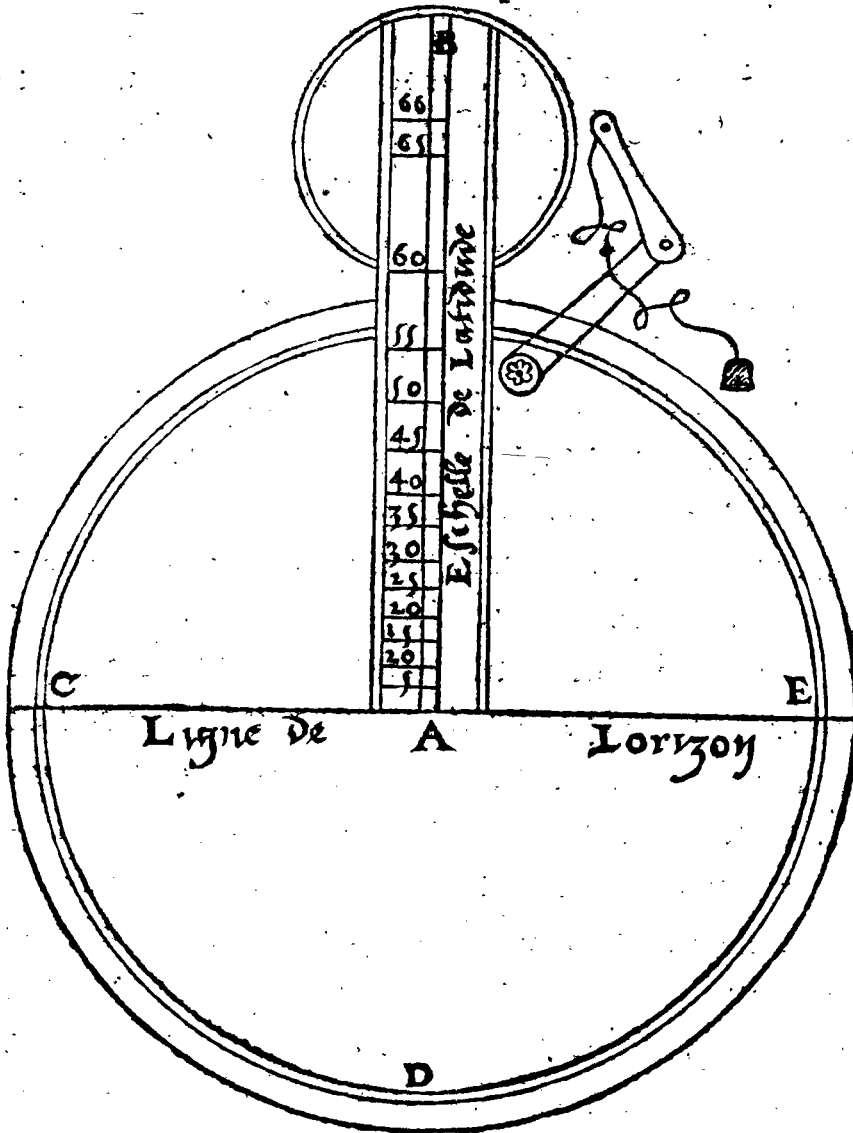


Figure de la premiere table (ou mere) dudit instrument & horloge.

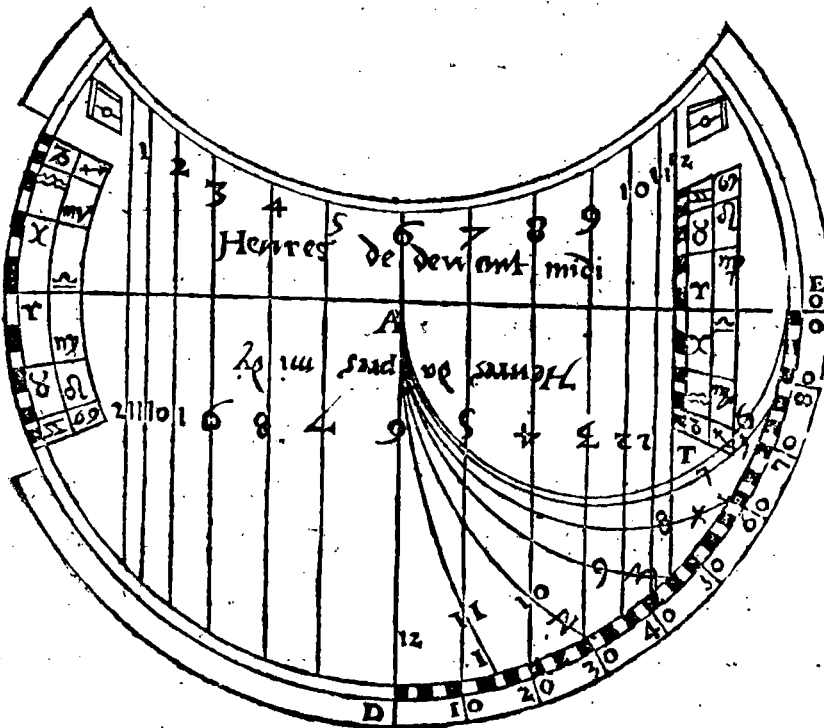


Figure de la tablette qui se doit mettre & poser sur la mere de l'instrument, & attaché avec vn cloud rōd au centre A.

Reste maintenant à dire l'usage dudit instrument qui est telle. 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'elevation 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 parviene 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, & parainfi 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'elevation 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, & egalemeut distant desdites lignes des heures, & l'heure ou

partie d'icelle où tombera 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 demōstre 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 ausdites 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 ladicte 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'vn 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 adreesee sur la ligne de l'horizō de la mere au poinct C, & le bout du

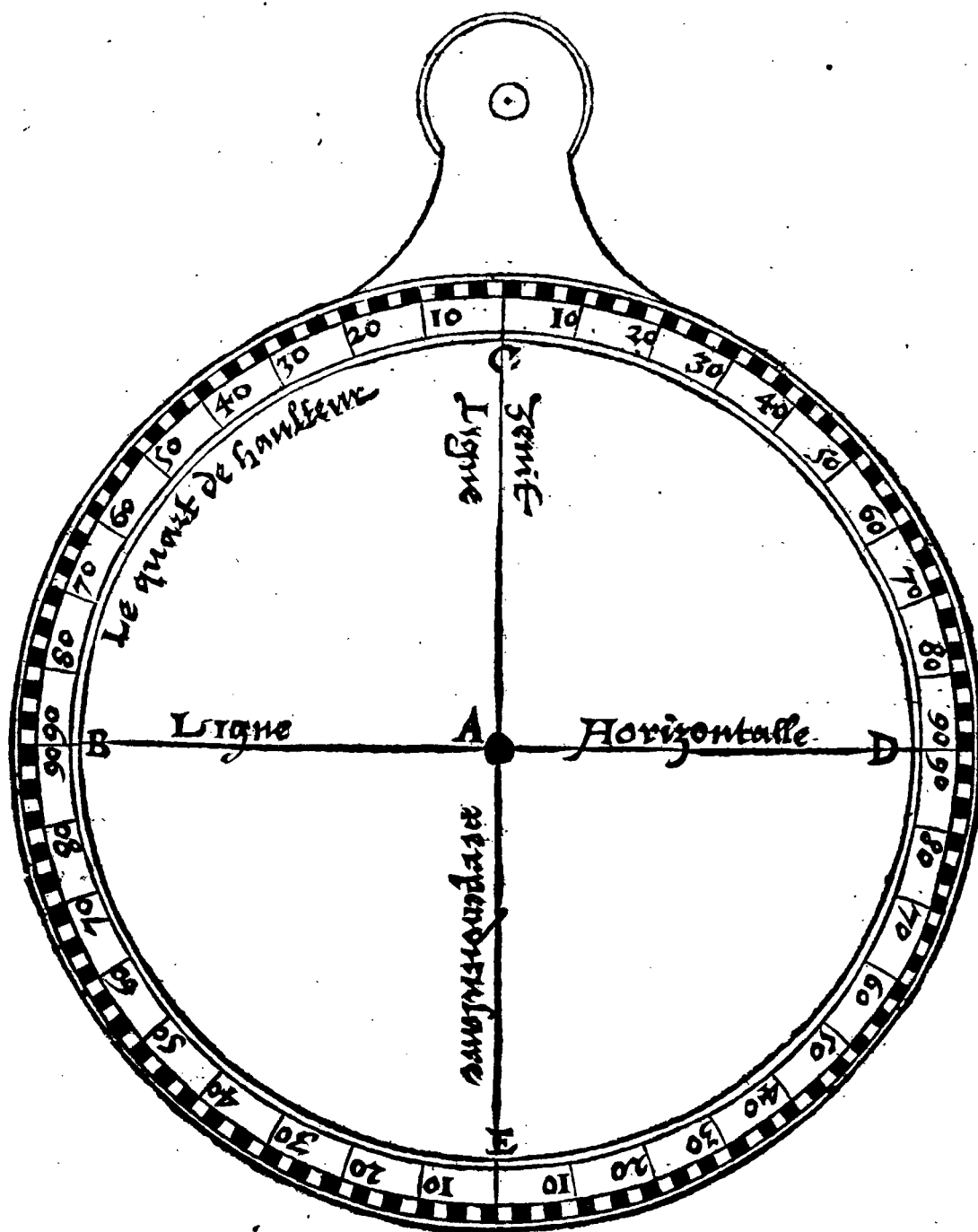
bracelet (auquel est le filet) au centre A. Et le filet tiré & mis sur le degré de la hauteur meridienne du soleil pour le iour ou saison, faut adresser la perle sur l'arc ou sine la sixieme heure inegale & cōmence la septieme, & la perle estant la adressee y peut demourer & seruir pour deux ou trois 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 demãde, & qui est alors.

### DESCRIPTION ET FABRICATION

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

**P**our 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'vn 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 partir en 90 parties egales (ou degrez) commençant au poinct C, tirant vers le poinct B. Semblablement, qui voudra, l'on pourra partir 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 partir en 5 parties egales, & chacune d'icelles contiendra ou vaudra 2 degrez, que auons marqué au cētre cest instrumēt au limbe & cercle superieur, afin d'auoir l'vn de noir & l'autre de blanc, & hors le limbe dudit instrument sur la ligne perpédiculaire du zenit, faut faire comme

vne petite armille (ou poignee) pour suspendre ledit instrument. Et sera la premiere table aprestee, laquelle se peut 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, toutesfois nous la nommerons icy le meridien fixe, de laquelle table du meridien fixe ensuit la figure.

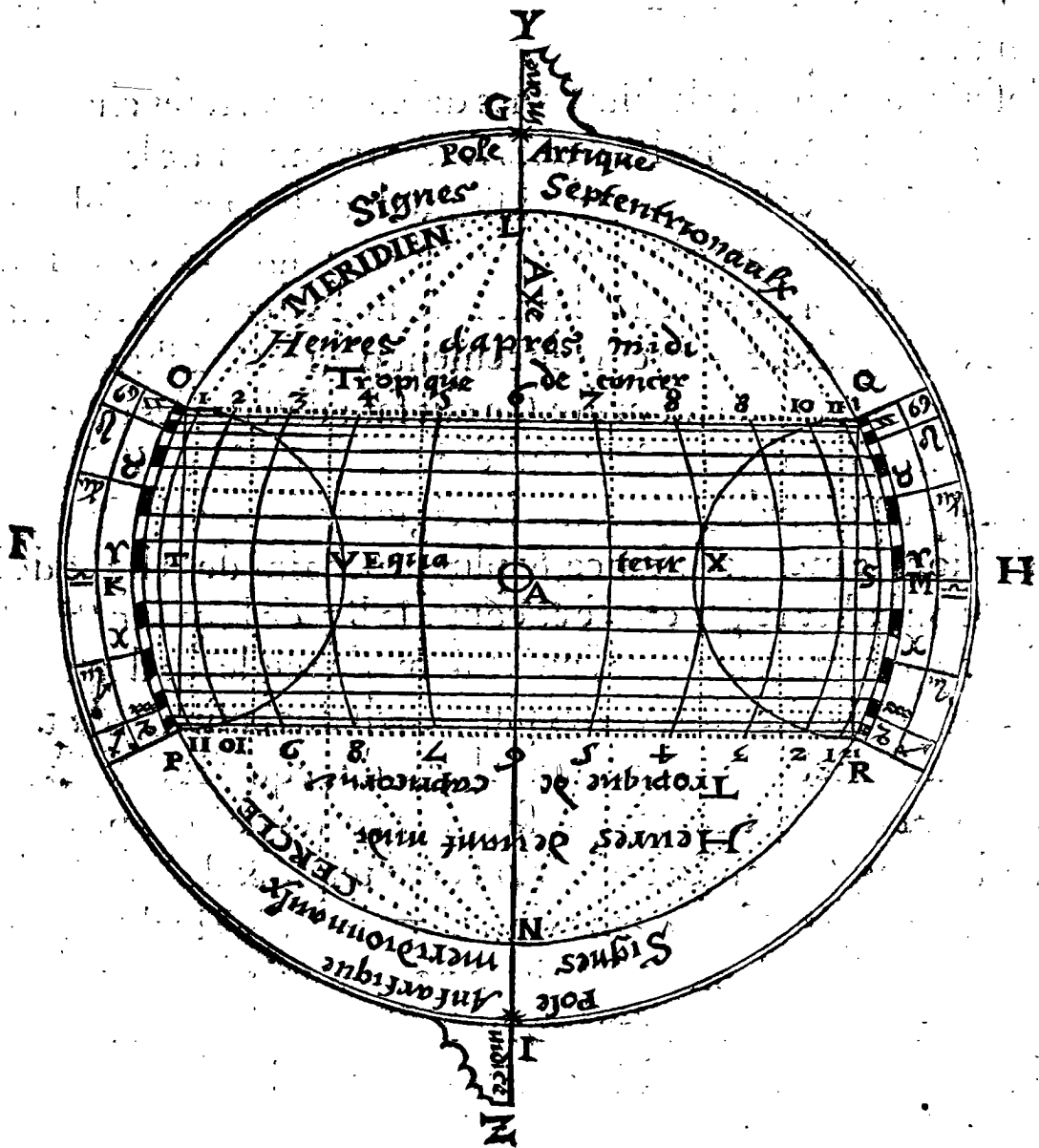




Ayant d'ocques fabriqué & décrit le meridien fixe faut decrire l'autre table que nommerons le meridien mobile. Premièrement faut faire vn cercle sur vne autre tablette tendre, lequel soit F, G, H, I, & le centre soit A, duquel cercle la circonference soit egale à la circonference inferieure du meridien 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, designant 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 decrire 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, côme 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 meridié 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

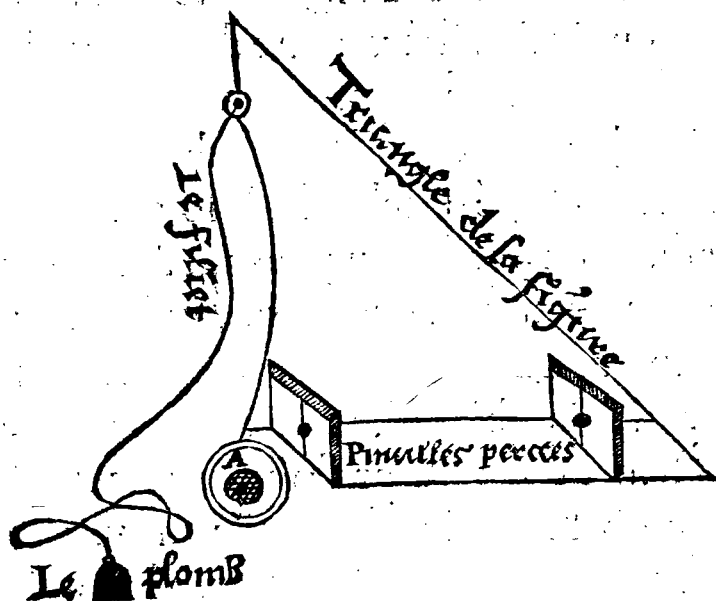
**Q**, ou **R**, & selon l'ouuerture du compas soit descript vn cercle obscur. Et semblablement ( de l'autre part ) mettant vn pied du cōpas au poinct **T**, soit descript vn pareil cercle. Par lesquels deux cercles soit diuisé & descript le zodiaque par la maniere cy deuant descrite, tant au chapitre traitāt de la description du triagle du zodiaque, que au traitē des deux demieres horloges & instrumens des chapitres precedens. Et ayāt descript 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 cōmencement 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'asēblent 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 fenestre, sçauoir au cercle meridien où sont

12 heures de nuict, & continuer leur nōbre 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 fera 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-

uoit les fais 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 point & cetera A (du triangle) & l'autre sur la ligne de cathese, qui est la ligne descendente perpediculaire dudit triangle: & ou le copas attouche ladite ligne soit fait vn petit neud roud ou soit vn petit pertuis pour y mettre vn filet, auquel filet soit attaché & mis vn perpendicle de plomb ou autre matiere solide, duquel triangle les deux bouts ou pointes foyent de telle longueur qu'estant (ledit triangle) sur le meridien mobile les extremittez (ou pointes dudit triangle) attouchent ou paruiennēt 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 trois pieces ensemble, assauoir le meridien mobile sur le meridien fixe, & sur ledit meridien mobile, ledit triangle par telle 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 rouë & 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 rouë ou table) du meridien mobile, demonstrera (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 demonstrera 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 meridié 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 rouë du meridien mobile sur le degré de l'eleuatiõ du pole, faut regarder le point de la sectiõ 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 deuãt 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'õ 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 fera la quantité de la nuit.

Pour sçauoir la hauteur du soleil sur l'horizõ à chacune heure du iour sans le ray d'iceluy, faut mettre l'indice de la table (ou rouë) du meridien mobile, sur le degré de l'eleuation du pole, de l'habitatiõ (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 tõe sur le point de la sectiõ 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 triãgle demõstrera (audit quart de hauteur) les degrez de la hauteur du soleil sur l'horizon en icelle heure, combien que le soleil ne luise point.

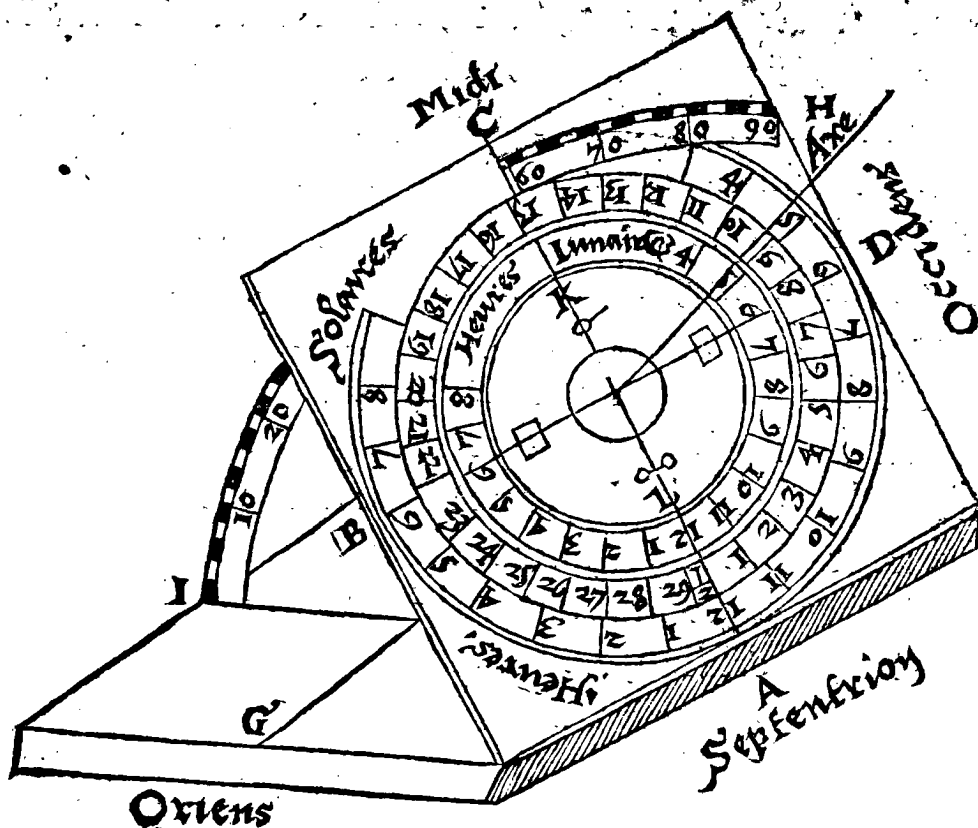
## DESCRIPTION D'VNE HORLOGE PAR

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

**P**Ource 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 peult on faire portatif en la maniere des horloges à esguille aimãtee, que nous appellons cadrans, autrement compas : & aussi est ladite horloge equinoctiale & generale, laquelle se fait en ceste maniere. Soit fait, en quelque superficie plaine, 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'à esté dit cy deuant au neuvieme chapitre traitant de l'horloge equinoctiale. Et dãs iceluy cercle soit descrit vn autre cercle qui soit concétrique 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, & quelques parties d'heure, toutesfois le diuiferons en 29 parties egales, avec la moitié de l'vne d'icelles parties, commẽçant à conter au poinct de septentrion 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 septentrion, le reste de l'espace du cercle & orbe, soit separé en telle sorte que au dedans dudit cercle lunaire soit concaué, qu'on y puisse mettre & adiouster vn autre cercle ou orbe, que l'on puisse librement 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, & espaces d'heures, deputez pour la lune, & soyent signees de leurs nombres propres & conuenables, & distribuees par ordre, comme es 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 denotant 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 adressée au meridien, assauoir le poinct C, vers le midi, & le poinct A, vers septentrion. Et mettant le stile droit au milieu & centre de ladite horloge, l'ombre 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 quãd la lune est pleine 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 chacũ iour. Car apres vingthuit heures, du poinct de l'opposition, faut adiouter vne heure, à l'heure que le ray de la lune demonstre en l'horloge solaire, si l'on veut auoir la vraye heure nocturne, comme si l'ombre du stile demõstroit estre 11 heures, faut entendre estre 12 de nuit. Et si l'estat de la lune estoit loing du poinct de l'opposition deux iours & huit heures, il faudroit adiouter (à l'heure demonstree par l'ombre) 2 heures, & l'on auroit la vraye heure nocturne, & ainsi faut entendre des autres heures demonstrees par l'ombre de la lune és horloges solaires. L'on peut aussi en ladite horloge faire (és poincts K, & L) des pertuis pour demonstret la nouvelle & pleine lune. De laquelle horloge ensuit la figure.





AVTRE 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) començant le premier iour sur la ligne meridienne de l'horloge, tellement que le 15 iour soit à l'endroit de 12 heures, sur lequel point de 12 heures soit descrit la nouvelle lune, & la pleine lune au point 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 meridien de la demie sphere. Et si bon semble l'on peut 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

Ayant disposé comme dit est la mere de ton horloge, soit sur vne tronffe de bois, pierre, ou autre matiere, & en icelle descrit les heures du iour selon la lógueur du plus long iour de ton habitation, côme icy l'auons descrit pour l'eleuation de 48 deg. 40 mi. Et au secód 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 côme a esté dit au precedét chap. Ladite table demourera (dás ladi. espace du mois lunaire) toute vuide, & fera cõcauee si bon semble pour y mettre vne tablette ronde ou seront descrits les heures lunaires departies par sèblable 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 tièdra la mere & ladi. tablette & le stile ensèble, 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 centre & sur le poinct de 12 heures en l'horloge horizontale, & qui veut lon peut faire que le stile se couche sur ladite horloge avec de petites charnieres pour apres le leuer quand on en veut vsfer. L'on peut aussi appliquer ladite horloge rōde (cõbien que la figure cy apres mise la demõstre carree) & icelle rendre portatiue en y appliquant vne esguille aimãtee que l'on appelle compas, qui sera mise & appliquee à la poignee ou mãche d'icelle horloge, en laquelle sera descrit (côme dit est cy deuat) les heur. qui se prènent de iour par le soleil, au premier cercle du limbe & bort, & cõsequẽment les iours du mois lunaire qui sont descrits au second cercle. Et finablement la roüe & table mobile ou se descrit les heures lunaires avec l'indice ou dent (comme dessus) & aussi le stilé. Le tout fait par la maniere cy dessus declairee, ainsi comme aux horloges que l'on porte coustumierement par país. La

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

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

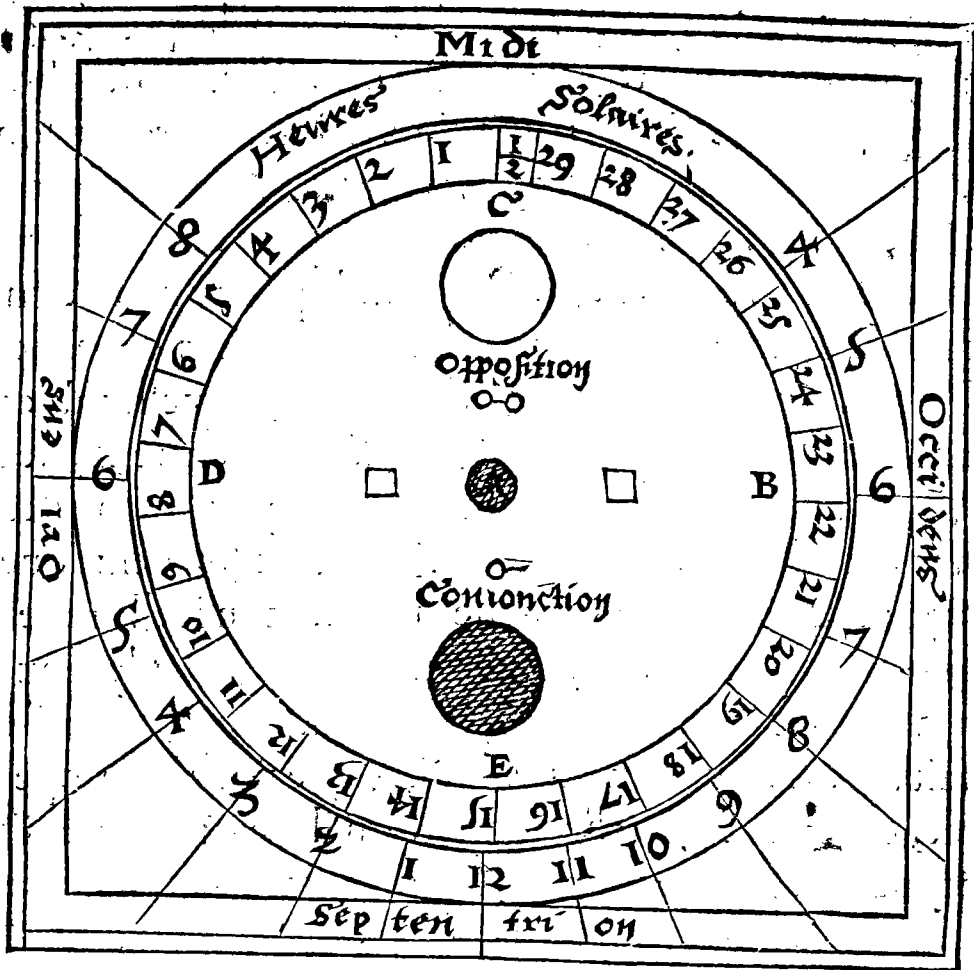
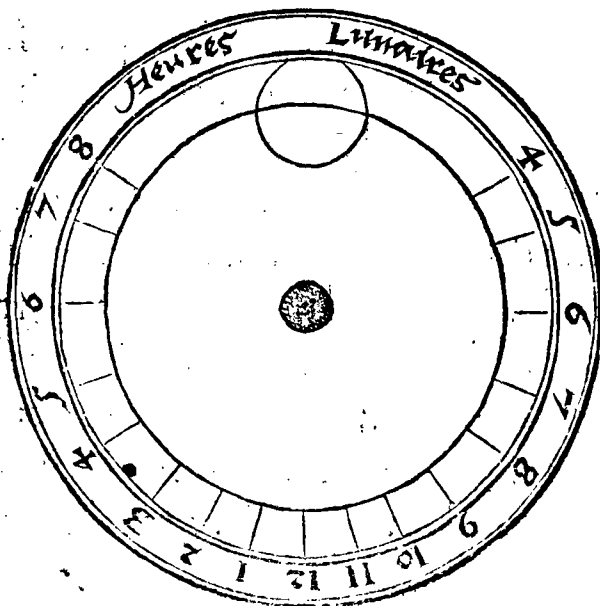


Figure de la seconde table & roue mobile.



Le stile de ladi. horloge.

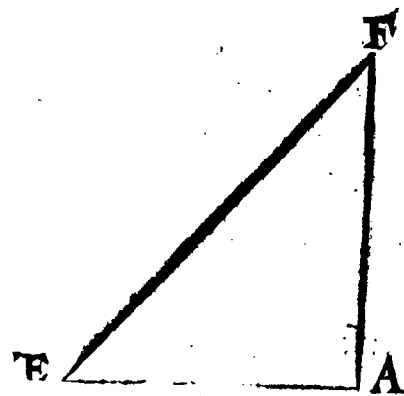
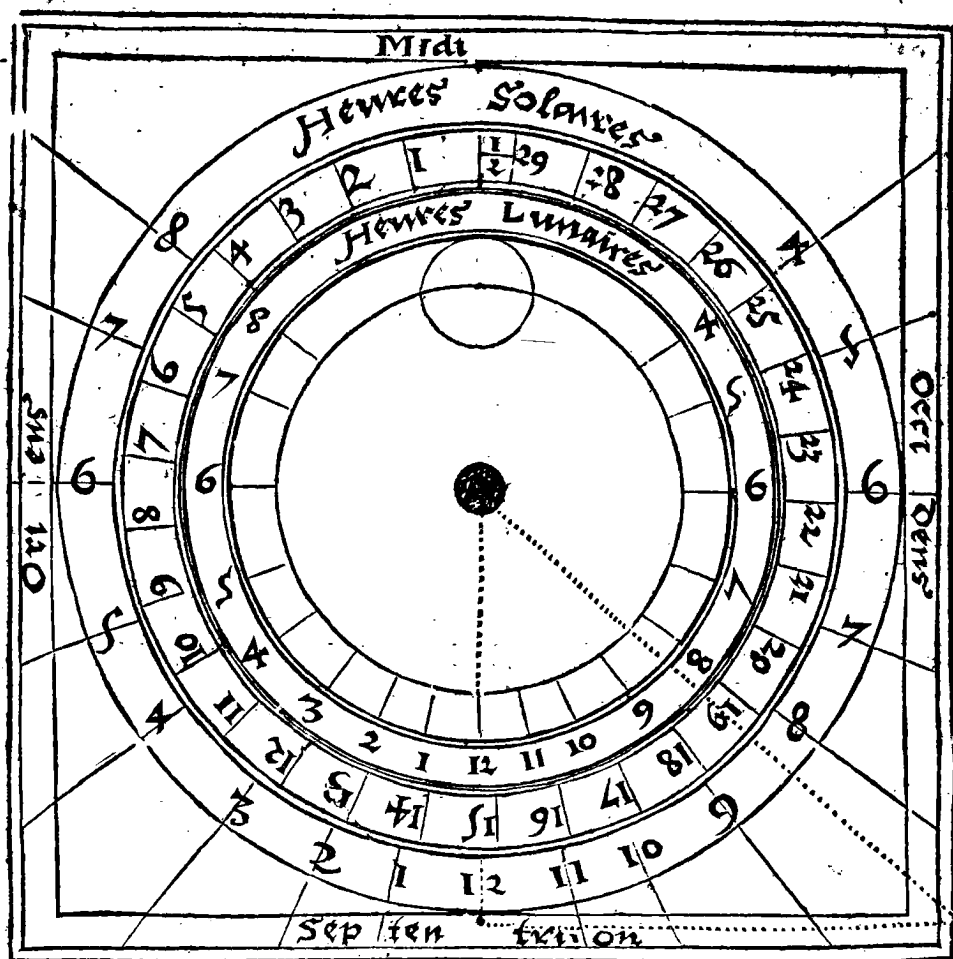


Figure demonstrent ensemble le limbe ou mere avec  
la roüe mobile de ladite horloge solaire & lunaire.



L'usage de ladite horloge est telle. Premieremēt faut sçauoir le iour de l'estat de la lune depuis sa conionction où qu'elle a esté nouvelle iusques au iour où l'on est, lequel iour cogneu faut tourner la roüe mobile tant que la dét ou indice d'icelle soit mise & adressee 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 adresser vers le midi par l'esguille aimantee, & leuer le stile (comme des autres horloges portatiues) pour auoir l'ombre d'iceluy,

lequel demonstrera 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 entendre que le cloud qui doit estre mis en ladite horloge pour tenir la mere & la roüe mobile enséble 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 icy) 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.

**P**our 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 sera pour descrire les degrez des signes, ou iours des mois, descrittis 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 descrittis 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 marquees l'vne de noir & l'autre de blãc, & chacune d'icelles di

uisions vaut 2 degrez. Ce fait, faut descrire iceux 12 signes par telle maniere que le quinzieme degre du signe de Scorpion soit iustement sur la ligne diametrale, trauesant 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 instrumēt) par la dextre partie. Ce fait, faut descrire la table & roüe mobile qui se pose sur la roüe fixe, laquelle roüe mobile faut diuiser en 24 parties egales, pour les 24 heures du iour, & à l'édroit de chacune heure faut faire vne dét 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 icel le colouer 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'vne part & d'autre à l'entour du cētre 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..

# RECVEIL

Figure de la premiere table & roue fixe  
dudit instrument.

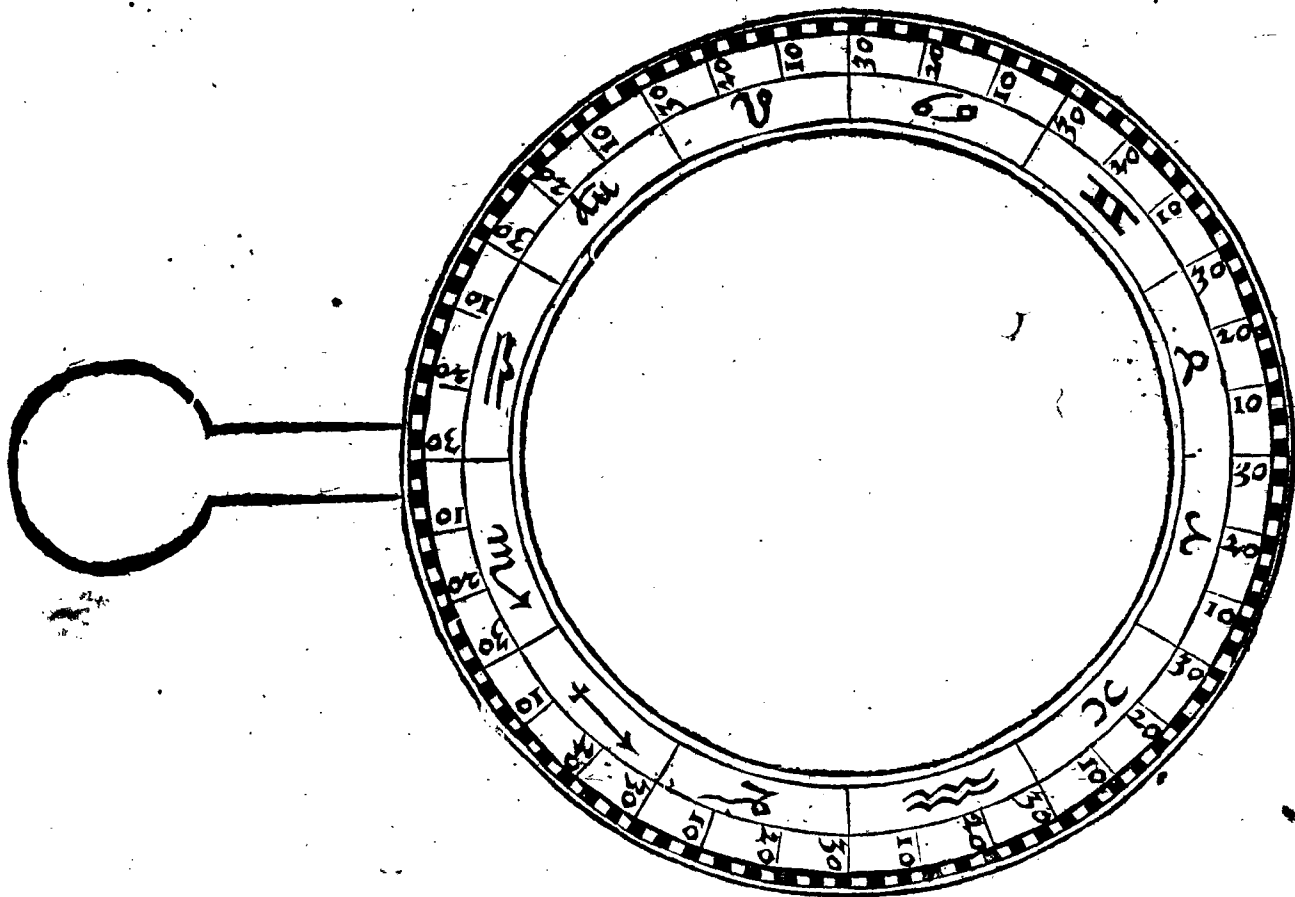
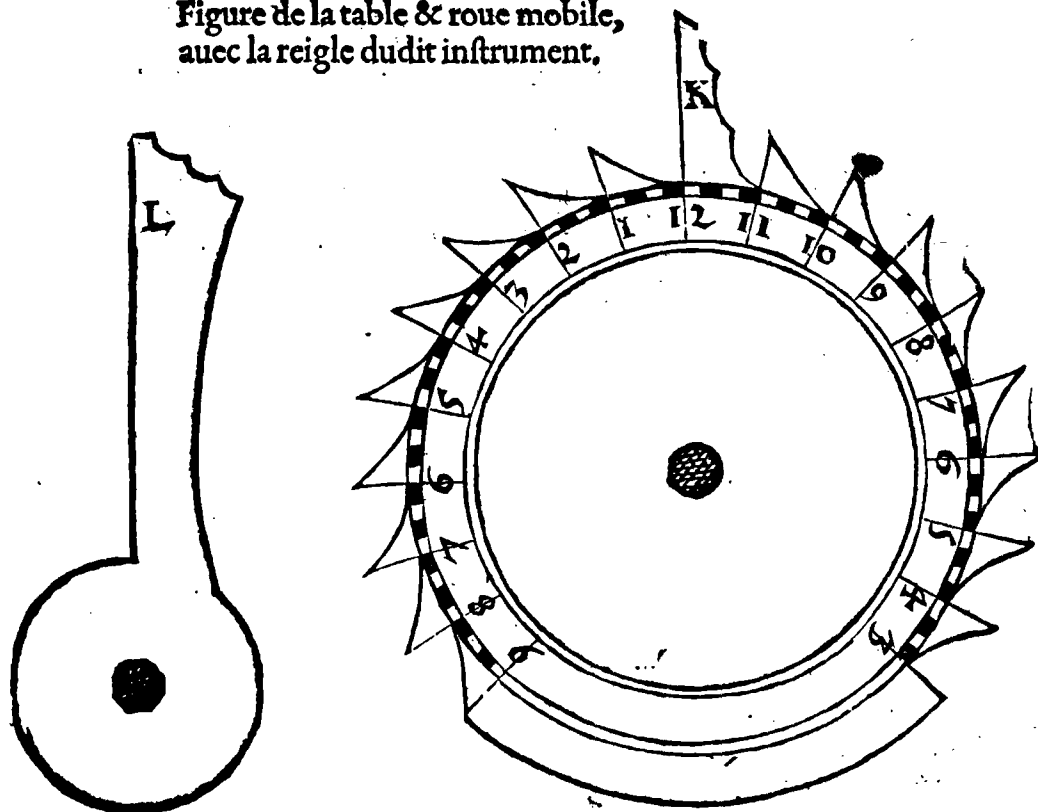
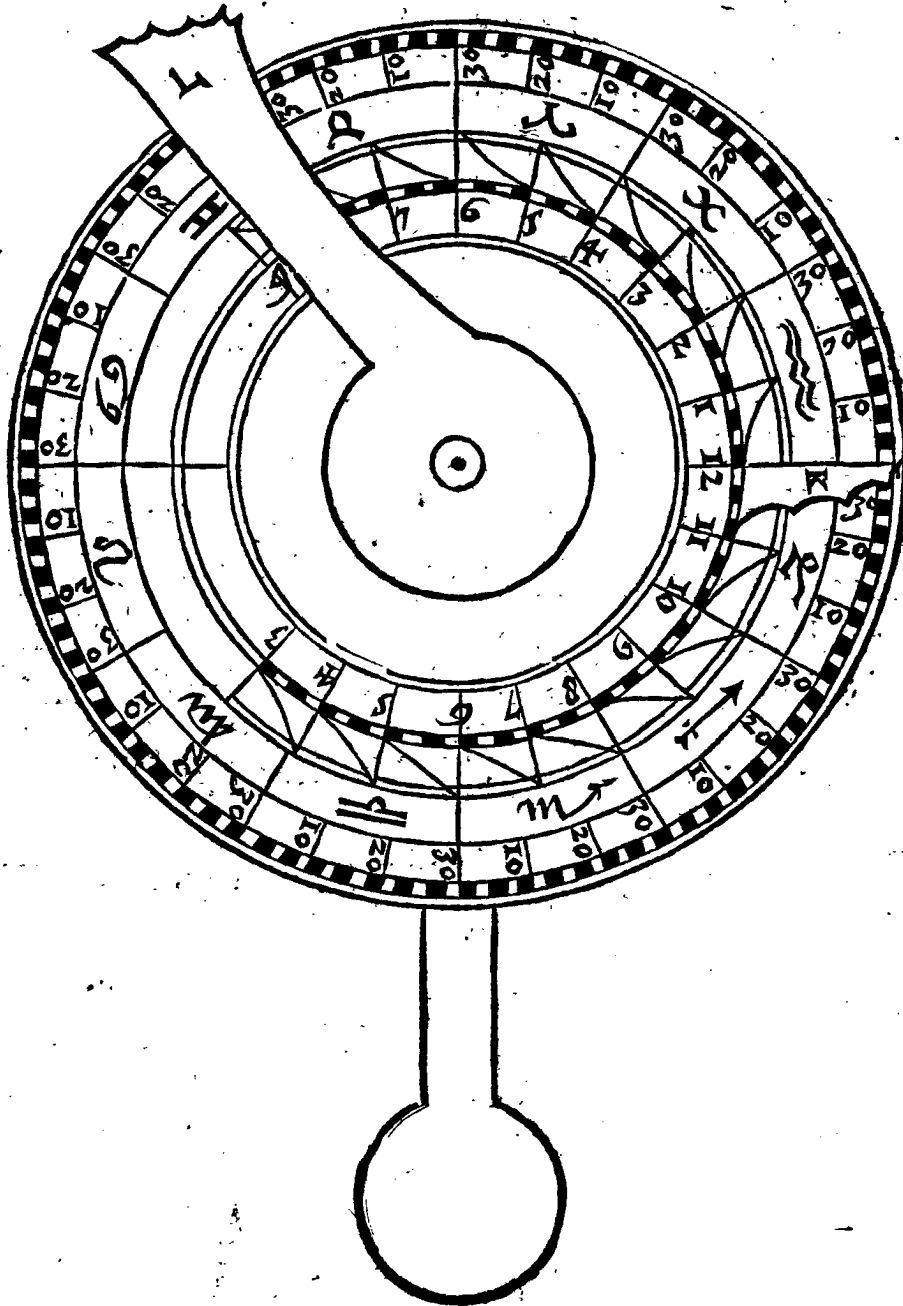


Figure de la table & roue mobile,  
avec la reigle dudit instrument.



# D'HORLOGIOPHIE.

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 affauoir 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 commécer & 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 descriptiõ 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, affauoir 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'Apuril. 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	9	33	Aquarius.
	31	21	44	Aquarius.
Feburier.	14	5	55	Pisces.
	28	19	48	Pisces.
Mars.	15	4	36	Ames.
	31	20	18	Ariés.
Apuril.	15	4	51	Taurus.
	30	19	13	Taurus.
May.	15	5	38	Gemini.
	31	18	50	Gemini.
Iuing.	15	3	3	Cancet.
	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 mâche ou poignée, & 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'œil 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 circoference de l'instrument) les deux extremes estoiles de la gāde Ourse, & ladite reigle demonstrera l'heure sur la roüe mobile que l'œil pourra cōter par les doigts (sans lumiere) depuis la plus grāde det ou indice du poinct de 12 heures, iusqu'au poinct ou est la reigle, & par ainsi l'œil pourra cognoistre l'heure de nuit.

*quel soit par  
mes possible au  
plan de  
quatre*

*de la chair en  
un ré de la petite  
sur la fi  
l'instrument  
de l'œil pour  
de l'estoile*

COMME L'ON PEULT SCAVOIR ET CO-  
gnoistre l'eleuation de l'equinoctial ou equateur, & par con-  
sequent la hauteur du pole artique de chacune  
region. Chap. XXVIII.

**I**L 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 où lon sera, & où l'on veult fabriquer les horloges solaires, laquelle eleuatiō de pole l'on pourra cognoistre en toutes regions où l'on sera par la maniere cy apres descrite, semblablement la hauteur de l'equinoctial ou equateur, & cōbien 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 declinatiō 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 peut par icelle venir à la cognoissāce de la hauteur du pole, & cōme 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 meridiē 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'extremite & costé senestre de ladite table, où le nombre commence à vn & continue en descendant iusques à trente & vn, & n'y peut 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'edroit dudit iour, & sous le tiltre du mois sera trouué les degrez & minutes du signe où 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 & mouuement. 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 mouuement, & l'on aura le vray mouuement & lieu du soleil à l'heure du midi d'iceluy iour, Et faut noter que sic'est en vne annee commune (qui n'est point bixeste) ayant fait l'adition faut leuer vn degre apres le mois de Feburier iusques à la fin du mois de Decembre en chacune annee comune.

R.ij.

Table du moyen mouvement du Soleil.

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

Capricornus

Aquarius

Aquarius

Pisces

Pisces

Aries

Aries

Taurus

Taurus

Gemini

Gemini

Cancer

# D'HORLOGIOPHIE.

## Table du moyen mouvement du Soleil.

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

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

Table de l'equation du Soleil.

Les ans.	Equation.		Les ans.	Equation.		Les ans.	Equation.		Les ans.	Equation.		
	D	M		D	M		D	M		D	M	
1550	I	6	1561	I	26	1572	0	45	B	1583	I	6
1551	0	51	1562	I	11	1573	I	31		1584	0	51
1552	0	37	1563	0	56	1574	I	16		1585	0	37
1553	I	23	1564	0	42	1575	I	1	B	1586	I	23
1554	I	8	1565	I	28	1576	0	47	B	1587	I	8
1555	0	53	1566	I	13	1577	I	33		1588	0	53
1556	0	38	1567	0	58	1578	I	18		1589	0	38
1557	I	24	1568	0	44	1579	I	2		1590	I	24
1558	I	9	1569	I	30	1580	0	49	B	1591	I	9
1559	0	54	1570	I	15	1581		35		1592	0	54
1560	0	40	1571	I	0	1582		20		1593	0	40

Maintenât, pour trouuer le vray mouuement & vray lieu du soleil, auons proposé mettre cy vne exemple, Côme si l'on veut trouuer le vray lieu du soleil le vingtquatrième 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, descendât 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 proposé) l'on trouuera le moyen mouuemēt & lieu du soleil estre 11 degrez 58 minut. de Gemini, lequel moyen mouuement & lieu du soleil faut noter. Ce fait,

faut entrer (avec ladi. année 1560) en la table de l'equatió, & l'on trouuera pour equation 0. degré & 40 minu. que faut adiouster au moyen mouuemét & lieu du soleil, & l'ó aura 12 degr. 38 mi. Et pource que c'est an bixestil, ne faut rié 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 cõmun, & le mois en fuyuaft le mois de Feburier, faut (à toute l'adition) leuer vn deg. Cõme si en l'an 1561, le 12<sup>e</sup> iour de Iuillet (au midi d'iceluy iour) l'on veut trouuer le vray lieu du soleil, faut (cõme dit est) entrer en la table du moyen mouuement sous le tiltre de Iuillet, & faut descẽdre iusqu'au 12<sup>e</sup> iour d'iceluy mois, & en l'agle cõmun l'on trouuera le moyen mouuemét estre 28 deg. 34 minu. de Cancer 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 moyé mouuemét, & en vient 30 degr. Et pource que c'est an cõmun, & 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 vingtneufieme degré de Cancer.

La seconde chose qui est necessaire de cognoistre pour trouuer leleuation du pole, est sçauoir & cognoistre la declinatió du soleil: Sçauoir est, de cognoistre par chacun iour cõbien 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 declinatió du soleil cy apres mise, ou l'ó trouuera les signes au dessus ou au dessous de ladi. table, & le degré a dextre ou à fenestre en l'exremité de ladi. table, & en l'angle cõmun respondant aux lignes du signe & du degré l'on trouuera ladi. table. 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 ladi. table qui ensuit.



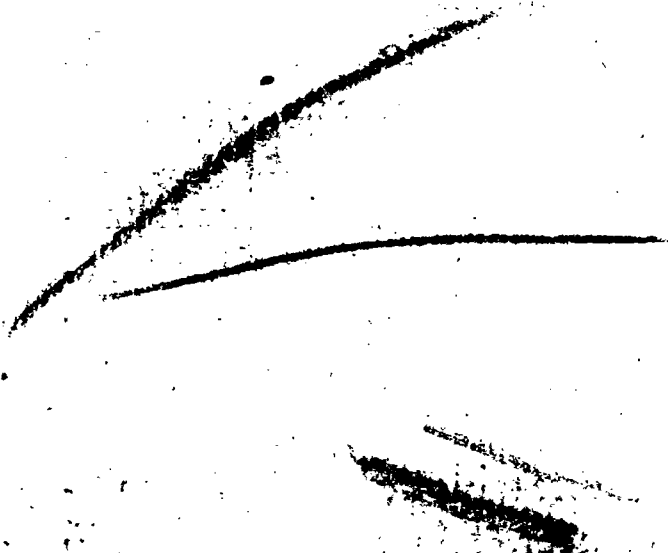
## Table de la declination du Soleil.

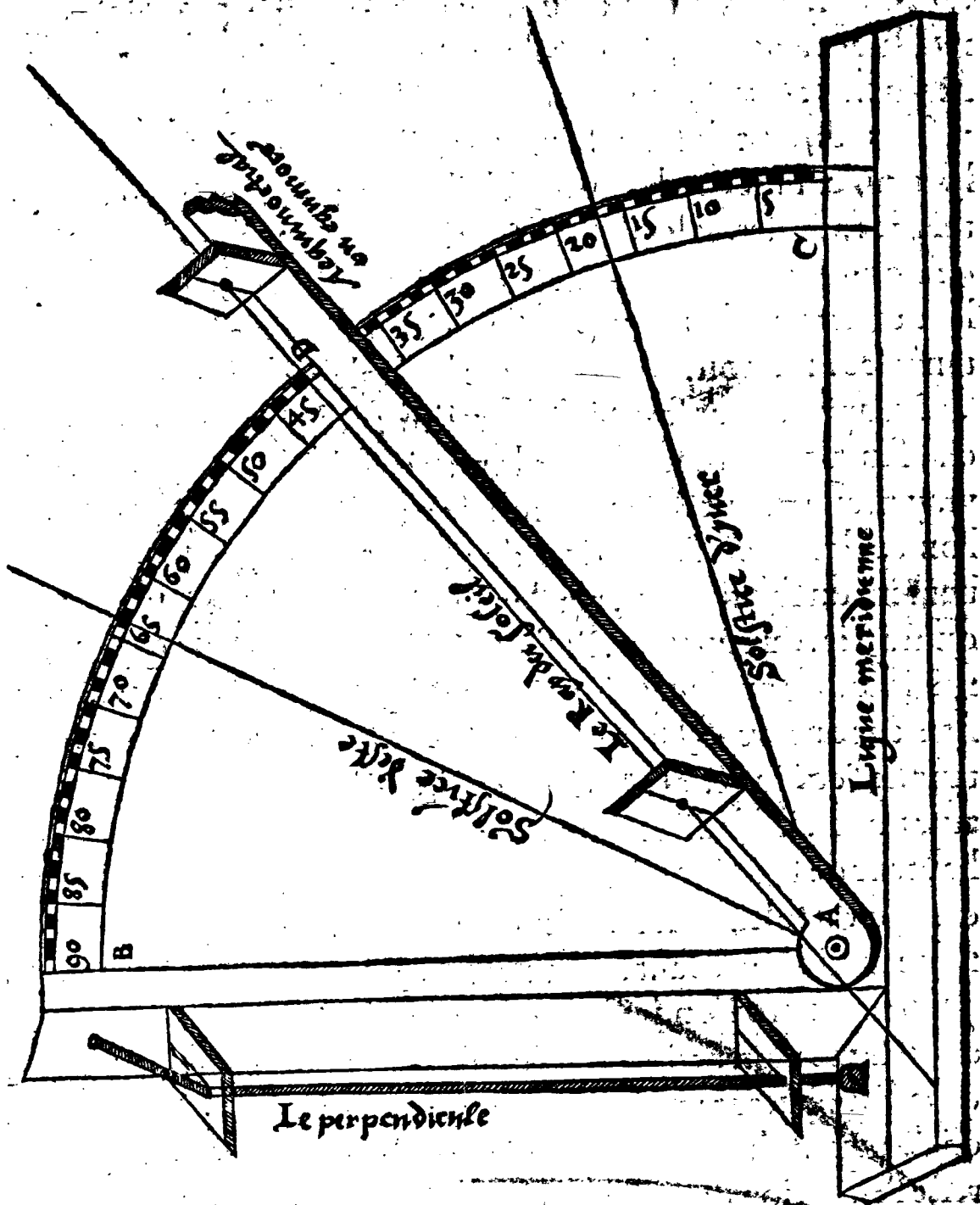
deg	Libra Aries		Scorpio Taurus		Sagittari <sup>9</sup> Gemini		deg
	deg	mi	deg	mi	deg	mi	
1	0	24	11	51	20	25	29
2	0	48	12	12	20	27	28
3	1	12	12	33	20	49	27
4	1	36	12	53	21	0	26
5	2	0	13	13	21	11	25
6	2	23	13	33	21	22	24
7	2	47	13	53	21	32	23
8	3	11	14	13	21	42	22
9	3	35	14	32	21	51	21
10	3	58	14	51	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 <sup>9</sup>		Capricor <sup>9</sup>		

Comme par exemple, en l'an 1561, le douzieme iour de Juillet, le soleil tient & possède, le vingtneuvieme degré du signe de Cancer, faut donc chercher le vingtneuvieme degré de Cancer 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 degré, 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 font de l'entier ( c'est d'un degré ou 60 minutes,) Comme si c'est la moitié, tierce, quarte, ou quinte partie d'un degré, & 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 vn degré, & la differéce de la declination d'un degré à l'autre fust 20 minutes, faut prendre le quart de 20 minutes, qui est 5 minutes, que faut adiouster au degré & minutes de la declination premiere trouuee: car telle proportion qu'il y a de 15 minut. à 60, qui est vn degré, 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 degré 15 minutes de Scorpio, faut chercher, en la table de la declination du soleil, le vingtquatrieme degré de Scorpio, ou il se trouue le soleil decliner 18 degrez 49 minutes. Et pource que 15 minutes est la quarte partie d'un degré, faut prendre la quarte partie de 15 minutes, qui est la difference de la maieur & la mineur declination, laquelle quarte partie est 3 minutes  $\frac{1}{4}$  que faut adiouster avec 18 degrez 49 minutes, & mótera 18 degrez 52 minut.  $\frac{1}{4}$  pour la declinatio du soleil en celuy iour. Et en la mesme annee le 10<sup>e</sup> iour de Juillet, le soleil est celuy iour à midi au 27<sup>e</sup> degré 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 degré, 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 instrument sur vne superficie plaine ou soit tiré la ligne meridienne, & le bort (ou costé dudit instrument) mis le long de ladite ligne meridienne & que ledit instrument soit mis à plomb sur ladite superficie plaine, 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 instrumēt, part telle maniere que l'ó la puisse hauffer & abaisser d'une part & d'autre, & qu'elle demeure ferme sur le lieu ou elle sera mouuee & menee: & doit estre ledit instrument assez grād pour marquer les diuisiós en deg. & minu. &

tant plus sera grand tant plus y aura de iugement, & qu'il soit mis iustement à nyueau (c'est à plomb) & ledit instrument fera prest. Maintenant que l'on voudra prendre la hauteur du soleil à l'heure de midi, faut (le soleil luisant) hausser ou abaisser la reigle avec les pinules tant que le ray du soleil trauese iustement par les pertuis des pinules, & les degrez & minutes que la ligne de la reigle demonstrera à la circonference ou bort dudit instrument, serot les degrez de la hauteur du soleil, c'est à dire que le soleil sera autant eleué sur nostre horizon que la reigle montre de degrez.

En apres, pour scauoir l'eleuatió 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 scauoir 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 meridionaux ou septentrionaux, 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, & prouindra la hauteur de l'equinoctial. Et si le soleil est en signe septentrional, faut sustraire & leuer la declination de ladite hauteur meridienne, & restera la hauteur de l'equinoctial, laquelle hauteur de l'equinoctial soustraite de 90 degrez reste l'eleuation du pole comme a esté dit cy deuant. Et à fin d'en donner plus claire intelligence auons proposé les exemples qui ensuyuent. L'on veult scauoir 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 degre, 38 minut. de Gemini. La declination d'iceluy 22 degrez 14 minutes, & la hauteur meridienne 63 degrez quarante quatre minutes, de laquelle hauteur (pource que Gemini est signe septentrional) faut

substraite 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 90 degrez, reste 48 degrez 40 minutes, & tant est la hauteur ou eleuation du pole à ladite ville de Paris.

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 peult 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 quatorsieme 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 nuit, & le soleil n'a nulle declination de la ligne equinoctiale. Et parquoy qui alors prent la hauteur meridiene du soleil seulement sans autre chose, il aura la hauteur de l'equinoctial, laquelle leuee, ou soubstraite comme dit est, de 90 degrez demouure la hauteur & eleuation du pole artique de la region ou habitation ou l'on aura pris ladite hauteur.

**P**our ce qu'il faut & est expediēt à toutes personnes qui se de-  
 lectent 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'vne part ne  
 d'autre, Car si elle incline tant soit peu d'vne part ou d'autre (de  
 ladite ligne meridiēne) les heures ne raportēt l'vne à l'autre, car  
 les vnes d'vn costé se trouueront plus aduāces, & celles de l'au-  
 tre costé plus tardiues, & pour ceste cause faut bien iustemēt col-  
 loquer lesdites horloges sur & le long de ladite ligne meridiēne  
 laquelle se peut trouuer & tirer par l'office du soleil, par la ma-  
 niere qui ensuit, assauoir, Soit descrit vn cercle (sur quelque plai-  
 ne horizontale, cōme vne table, pierre, ou autre chose qui soit biē  
 aplany & posée à nyueau) lequel cercle soit grand ou petit à dis-  
 cretion, au centre duquel soit mis & fiché vn greffe de fer ou au-  
 tre 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 circonferece, faut faire vn poinct ou marque à  
 ladite circōference. Et semblablement quād ladite ombre sortira  
 du rond & sera sur ladite circōference (de l'autre part) faut faire  
 vne autre marque sur icelle circōference. Et ayāt fait & marqué  
 lesdits deux poincts ou marques, la portion de l'arc, qui est entre  
 lesd. deux poincts ou marques, faut partir & diuiser en deux par-  
 ties par la moitié d'iceluy arc, & y faire vne troisieme marque, &  
 tirant vne ligne droite, d'icelle troisieme marque, passant iuste-  
 ment par le centre, ceste ligne sera la ligne meridienne: ou tirer  
 vne ligne par les deux premiers poincts, assauoir d'vn poinct à  
 autre, & par 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 Jean Bridier Imprimeur, & se vendent par Vincent Sertenas Libraire, demourant en la rue neuue nostre Dame, à l'enseigne saint Jean l'E-uangéliste : & au Palais, en la gallerie par ou l'on va en la chancellerie. 1 5 6 1.



19

STATE OF NEW YORK  
IN SENATE  
January 10, 1907.  
REPORT  
OF THE  
COMMISSIONERS OF THE LAND OFFICE  
IN ANSWER TO A RESOLUTION  
PASSED BY THE SENATE  
MAY 17, 1906.  
ALBANY: JAMES BROWN PUBLISHER.  
1907.

M<sup>e</sup> BONNEFONS DE LAVIALLE,  
COMMISSAIRE-PRISEUR,  
*Rue Choiseul, 11.*

N<sup>o</sup> 418.

*M Mesoufacher*

3 fr. 50 cent.