

INVENTAIRE

V 547/12

Transposition en français moderne

du

TRAITÉ OU USAGE
DU QUADRANT
ANALEMMATIQUE

de J.-L. de VAULEZARD

V

Introduction

Récemment la bibliothèque numérique de la BNF, Gallica, a mis en ligne une nouvelle numérisation de qualité du très rare opusculé de Vaulezard, Traité ou Usage du quadrant analemmatique.

Cet ouvrage est regardé comme l'acte fondateur du cadran analemmatique (bien qu'il soit possible que le premier cadran de Brou, à Bourg-en-Bresse, lui soit antérieur). C'était donc l'occasion de mettre en valeur ce document d'une lecture assez difficile car très ancien.

C'est ce qui a motivé la transposition en français moderne qui est proposée ici et dont le but est de donner un confort de lecture et une aide à la compréhension tout en respectant au mieux le texte initial. Les règles qui ont été retenues pour mener à bien cet exercice sont les suivantes :

- > Le texte transposé est agencé avec la même pagination et la même composition que l'ouvrage original, et chaque page de la transposition suit la page numérisée du texte initial. Ainsi, la plupart des lecteurs PDF pouvant juxtaposer ces deux pages, il est possible de passer facilement d'un texte à l'autre.
- > La typographie et l'orthographe des mots ont été entièrement reprises pour se conformer aux règles actuelles.
- > Les coquilles évidentes ont été corrigées.
- > Certains mots de liaison qui semblaient manquer ont été rajoutés entre crochets.
- > Les mots anciens ou les mots dont l'acception a changé ont été conservés et soulignés en bleu avec un lien qui renvoie directement à l'entrée correspondante d'un glossaire. À noter que celui-ci n'inclut pas les termes propres à la gnomonique mais, si besoin, un glossaire complet sur cette discipline est disponible ici :

<https://gnomonique.fr/forum/viewtopic.php?t=160>

- > De plus grandes libertés ont été prises sur la ponctuation (qui est généralement assez déroutante) principalement quand les ajustements permettaient de faciliter la compréhension.
- > Les expressions jugées incorrectes ou maladroites sont conservées mais soulignées en rouge et un lien renvoie vers une expression plus appropriée.
- > Des renvois chiffrés ont été ajoutés avec un lien qui pointe directement sur le commentaire associé afin d'apporter éclaircissements ou compléments d'information.
- > Enfin, pour faciliter la navigation dans le document, un sommaire électronique a été rajouté.

La lecture de ce traité montrera que le quadrant de Vaulezard est plus qu'un cadran analemmatique, mais un instrument complet permettant, en principe, de tracer tous les cadrans solaires plans.

Vauléard, J.-L. (15...-1648?). Auteur du texte. Traicté ou usage du quadrant analématique , par lequel avec l'ayde de la lumière du soleil, on trouve en un instant sans ayguille aymantée la ligne méridienne. La Description des horloges solaires & la pluspart des phoenomènes appartenant au soleil. Par le sieur de Vaulezard,.... 1640.

1/ Les contenus accessibles sur le site Gallica sont pour la plupart des reproductions numériques d'oeuvres tombées dans le domaine public provenant des collections de la BnF. Leur réutilisation s'inscrit dans le cadre de la loi n°78-753 du 17 juillet 1978 :

- La réutilisation non commerciale de ces contenus ou dans le cadre d'une publication académique ou scientifique est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur et notamment du maintien de la mention de source des contenus telle que précisée ci-après : « Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France » ou « Source gallica.bnf.fr / BnF ».

- La réutilisation commerciale de ces contenus est payante et fait l'objet d'une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service ou toute autre réutilisation des contenus générant directement des revenus : publication vendue (à l'exception des ouvrages académiques ou scientifiques), une exposition, une production audiovisuelle, un service ou un produit payant, un support à vocation promotionnelle etc.

[CLIQUER ICI POUR ACCÉDER AUX TARIFS ET À LA LICENCE](#)

2/ Les contenus de Gallica sont la propriété de la BnF au sens de l'article L.2112-1 du code général de la propriété des personnes publiques.

3/ Quelques contenus sont soumis à un régime de réutilisation particulier. Il s'agit :

- des reproductions de documents protégés par un droit d'auteur appartenant à un tiers. Ces documents ne peuvent être réutilisés, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.

- des reproductions de documents conservés dans les bibliothèques ou autres institutions partenaires. Ceux-ci sont signalés par la mention Source gallica.BnF.fr / Bibliothèque municipale de ... (ou autre partenaire). L'utilisateur est invité à s'informer auprès de ces bibliothèques de leurs conditions de réutilisation.

4/ Gallica constitue une base de données, dont la BnF est le producteur, protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle.

5/ Les présentes conditions d'utilisation des contenus de Gallica sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

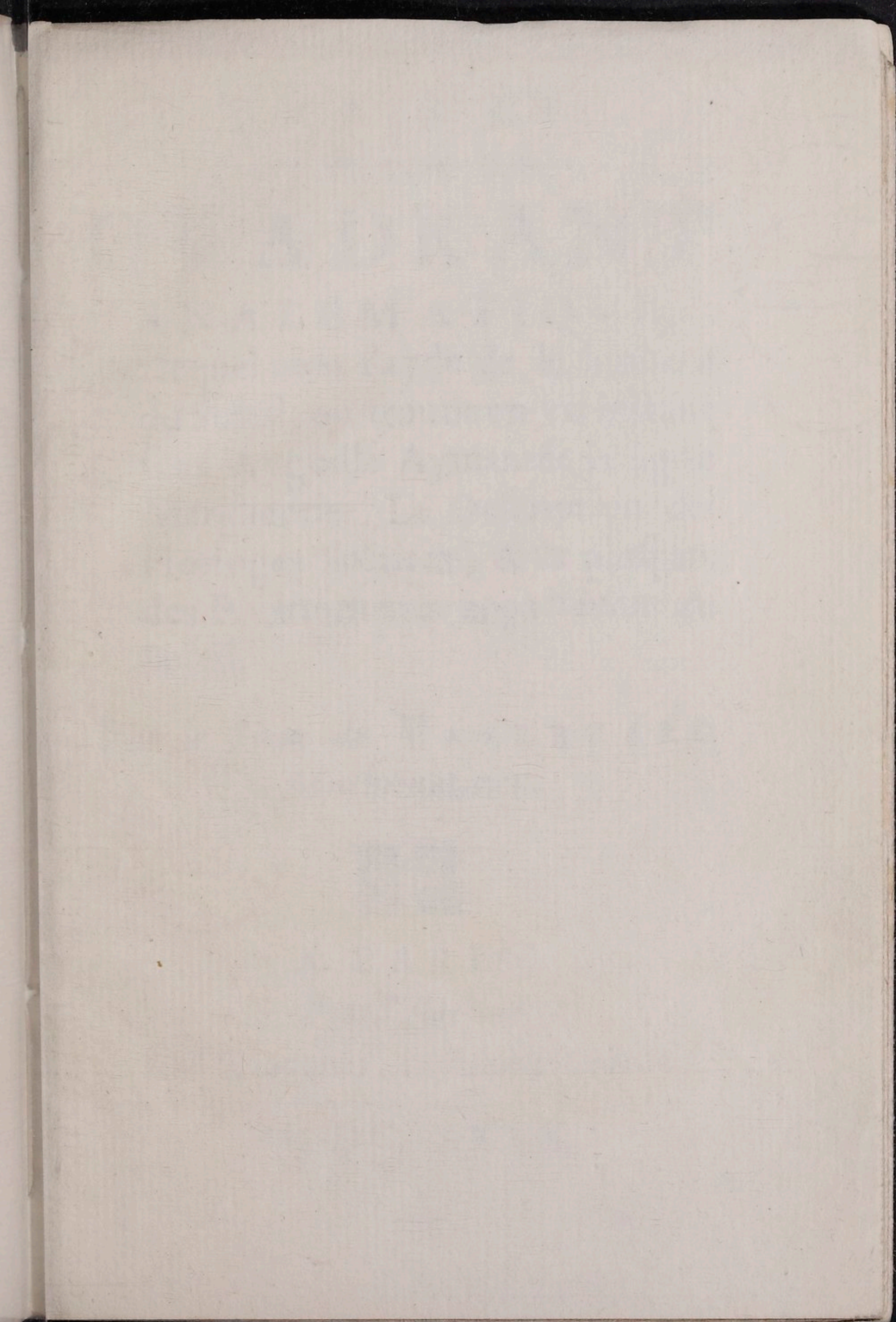
6/ L'utilisateur s'engage à respecter les présentes conditions d'utilisation ainsi que la législation en vigueur, notamment en matière de propriété intellectuelle. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment passible d'une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

7/ Pour obtenir un document de Gallica en haute définition, contacter utilisation.commerciale@bnf.fr.

INVENTAIRE

V 547/12

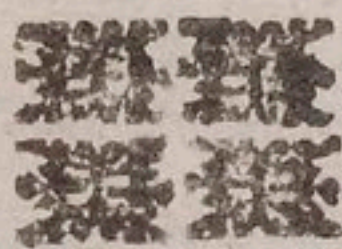
V



TRAICTE
OV VSAGE DV
QVADRANT

ANALEMATIQUE,
Par lequel avec l'ayde de la lumiere
du Soleil, on trouue en vn instant
sans Ayguille Aymantée la ligne
Meridienne. La Description des
Horloges Solaires, & la pluspart
des Phœnomenes appartenant au
Soleil.

Par le Sieur de VAVLEZARD
Mathematicien.



A PARIS;
Pour l'Authent.

Ruë S. Jacques, au Globe Celeste.

M. DC. XXXX.

V

118.

54712

R 173 208

T R A I T É
OU USAGE DU
Q U A D R A N T
A N A L E M M A T I Q U E ,

Par lequel avec l'aide de la lumière
du Soleil, on trouve en un instant
sans aiguille aimantée la ligne
méridienne. La description des
horloges solaires, et la plupart
des phénomènes appartenant au
Soleil.

Par le Sieur de V A U L E Z A R D
Mathématicien.

À P A R I S ,
Pour l'auteur.

Rue S. Jacques, au Globe céleste.

M. DC. XXXX.

T R A I C T É

OU USAGE DU

QUADRANT

ANALÉMATIQUE

Par lequel on fait de la hauteur
du Soleil, on trouve en un instant
sans Aiguille & sans la ligne
Midi. La Description des
Horloges Solaires, & la plupart
des Phénomènes appartenant au
Soleil.

Par le Sieur de VALENTIN

Mathématicien

DE
PARIS

A PARIS :


chez

Robert Jaquier, au Globe de la

M. DC. LXX.



A M O N S I E V R
B R V L A R T,
CONSEILLER DV ROY
EN SON GRAND CONSEIL,
Seigneur de Mongeron, &c.

 O N S I E V R,

Ayant recogneu qu'elle estime vous faites des Sciences Mathematiques, Et de quel œil vous regardez ceux qui en font profession, mesme que vous ne rejettez nulle invention tant petite soit elle en ces Sciences, cela m'a donné la hardiesse de vous offrir

À M O N S I E U R
B R U L A R T ,
CONSEILLÉ DU ROI
EN SON GRAND CONSEIL,
Seigneur de Mongeron, etc.

ONSIEUR,
M *Ayant reconnu quelle
estime vous faites des sciences
Mathématiques, et de quel œil
vous regardez ceux qui en font
profession, même que vous ne
rejetez nulle invention tant petite
soit-elle en ces sciences, cela m'a
donné la hardiesse de vous offrir*

ce petit fueillet, dans lequel on
voit le moyen de trouver la li-
gne Meridienne en un moment
sans ayde de l'Aiguille Ayma-
née : Comme aussi le moyen de
trasser les Horloges Solaires, &
cognoistre la pluspart des Phæno-
menes appartenās au Soleil, vous
disant ces effects ce seroit en vain
mesme d'en declarer l'origine ny
la construction, l'Astronomie vous
estant familiere; C'est pourquoy,
ie vous prieray seulement de re-
cevoir cecy en vostre protection
comme venant

MONSIEVR, de

Vostre tres-humble & affectionné
seruiteur, DE VAVLEZARD.

ce petit feuillet dans lequel on voit le moyen de trouver la ligne méridienne en un moment sans aide de l'aiguille aimantée ; comme aussi le moyen de tracer les horloges solaires, et connaître la plupart des phénomènes appartenant au Soleil, vous disant ces effets ce serait en vain même d'en déclarer l'origine ni la construction, l'astronomie vous étant familière ; c'est pourquoi, je vous prierai seulement de recevoir ceci en votre protection comme venant

M O N S I E U R , de

Votre très humble et affectionné
serviteur, DE VAULEZARD.



AV LECTEUR.



MY LECTEUR,
Ayant trouué la maniere de construire vn Quadran, par le moyen duquel & l'ayde de la lumiere du Soleil, on peut outre ce quel'Ayguille Aymantée execute (ce qui est de trouuer la ligne Meridienne) traſſer toutes fortes d'Horloges, d'heures esgales Astronomiques, prendre les inclinations, declinations des Plans, les orienter &c. ; j'ay trouué à propos de ne laiſſer vne choſe ſi vtile ſans le communiquer l'expoſant au iour, bien que j'aye obmis la fabrique de cét instru-

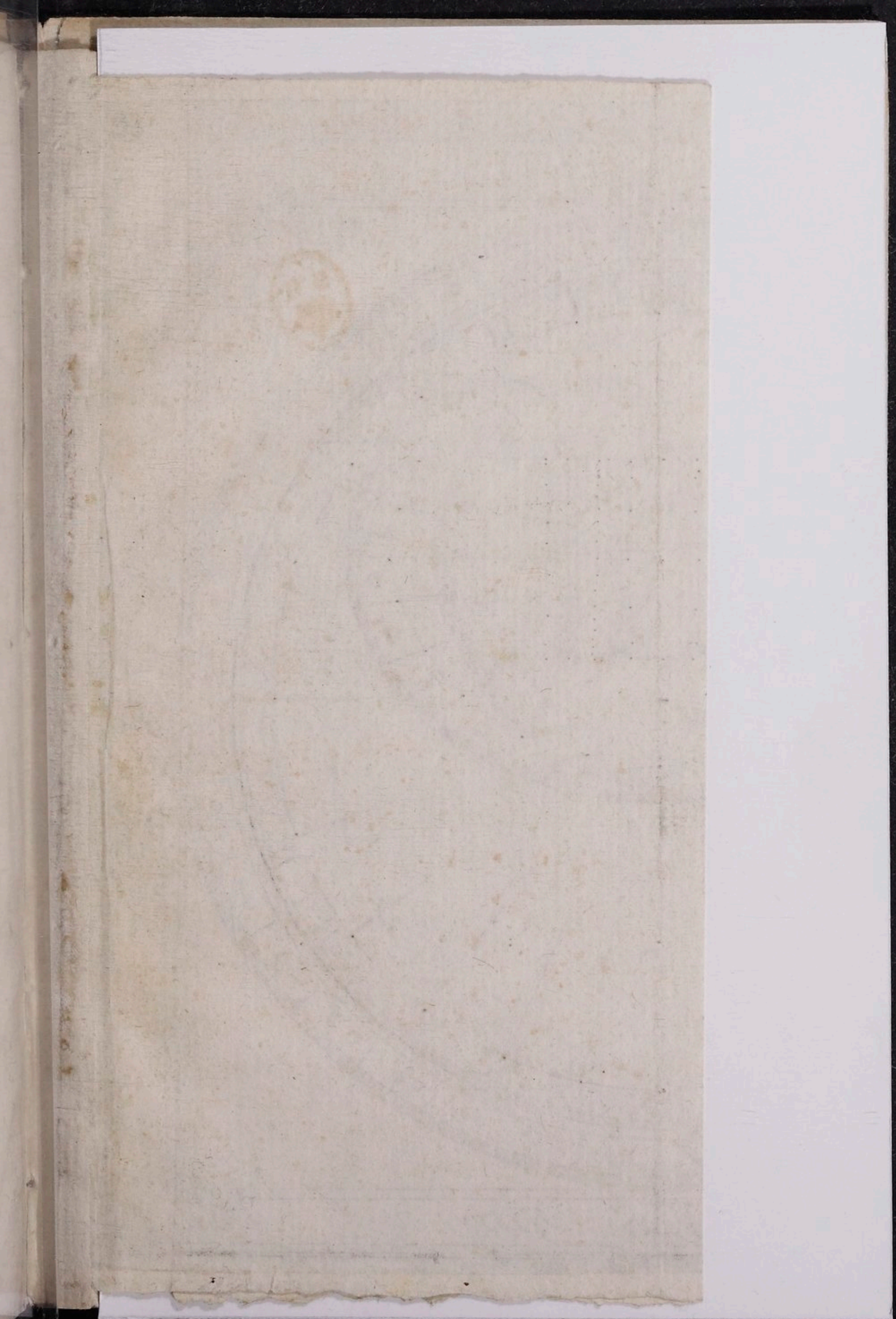
AU LECTEUR.

AMI LECTEUR,
Ayant trouvé la
manière de construire
un quadrant, par le
moyen duquel et l'aide de la
lumière du Soleil, on peut outre
ce que l'aiguille aimantée exécute
(ce qui est de trouver la
ligne méridienne) tracer toutes
sortes d'horloges, d'heures égales
astronomiques, prendre les
inclinaisons, déclinaisons des
plans, les orienter etc. ; j'ai trouvé
à propos de ne laisser une chose
si utile sans la communiquer
l'exposant au jour, bien que j'aie
omis la fabrique de cet instrument

ment m'estant cōtenté d'y faire
vne Stāpe, de laquelle on ce ser-
uira ainsi que les propositiōs en-
seignent, & cela pour considera-
tion que d'escruiant la Fabrique,
cela m'eût obligé d'en faire la de-
mōstration, laquelle estāt longue
à cause que la matiere le merite
eust occupé plus de lignes que la
pratique de l'instrument mesme;
Neantmoins si ie voy que l'œu-
re soit bien receu de toy, j'y
adjousteray ceste construction,
afin que ceux qui en voudront
faire fabriquer de cuyure ou au-
tre matiere le puisse faire, & en
attendant, tu excuseras si ien'ay
mis toutes les vſages que ce qua-
drant peut faire, corrigeant les
fautes amyablement s'il y en a.
Adieu.

m'étant contenté d'y faire une estampe, de laquelle on se servira ainsi que les propositions enseignent, et cela pour considération que décrivant la fabrique, cela m'eût obligé d'en faire la démonstration, laquelle étant longue à cause que la matière le mérite eût occupé plus de lignes que la pratique de l'instrument même ; néanmoins si je vois que l'œuvre soit bien reçue de toi, j'y ajouterai cette construction, afin que ceux qui en voudront faire fabriquer de cuivre ou autre matière le puisse faire, et en attendant, tu excuseras si je n'ai mis tous les usages que ce quadrant peut faire, corrigeant les fautes aimablement s'il y en a.

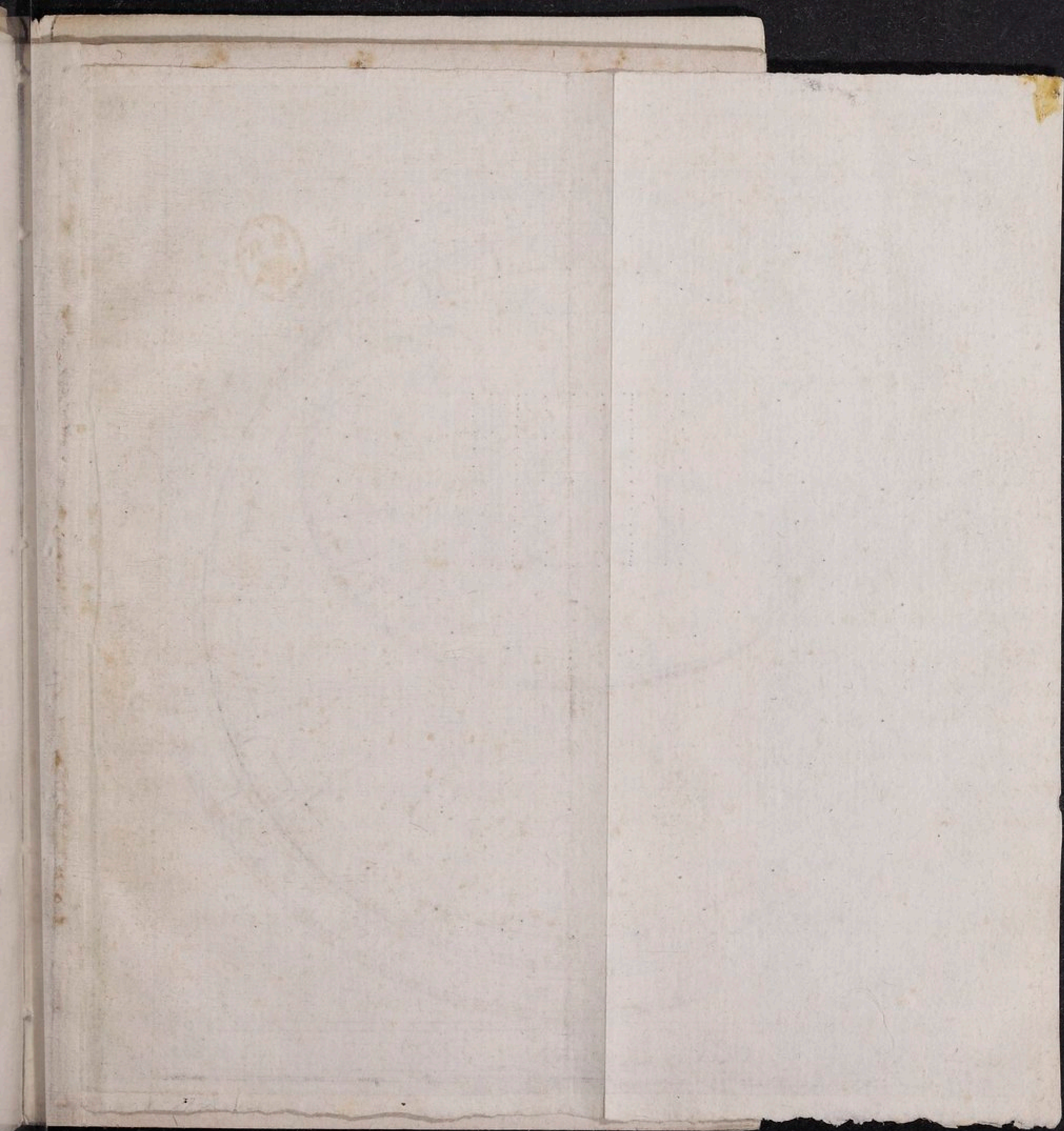
Adieu



BOOK

co
fo

for
éga
vne
nor
&c



SEPT.

A

B

I

N

C

G

M

E

F

H

K

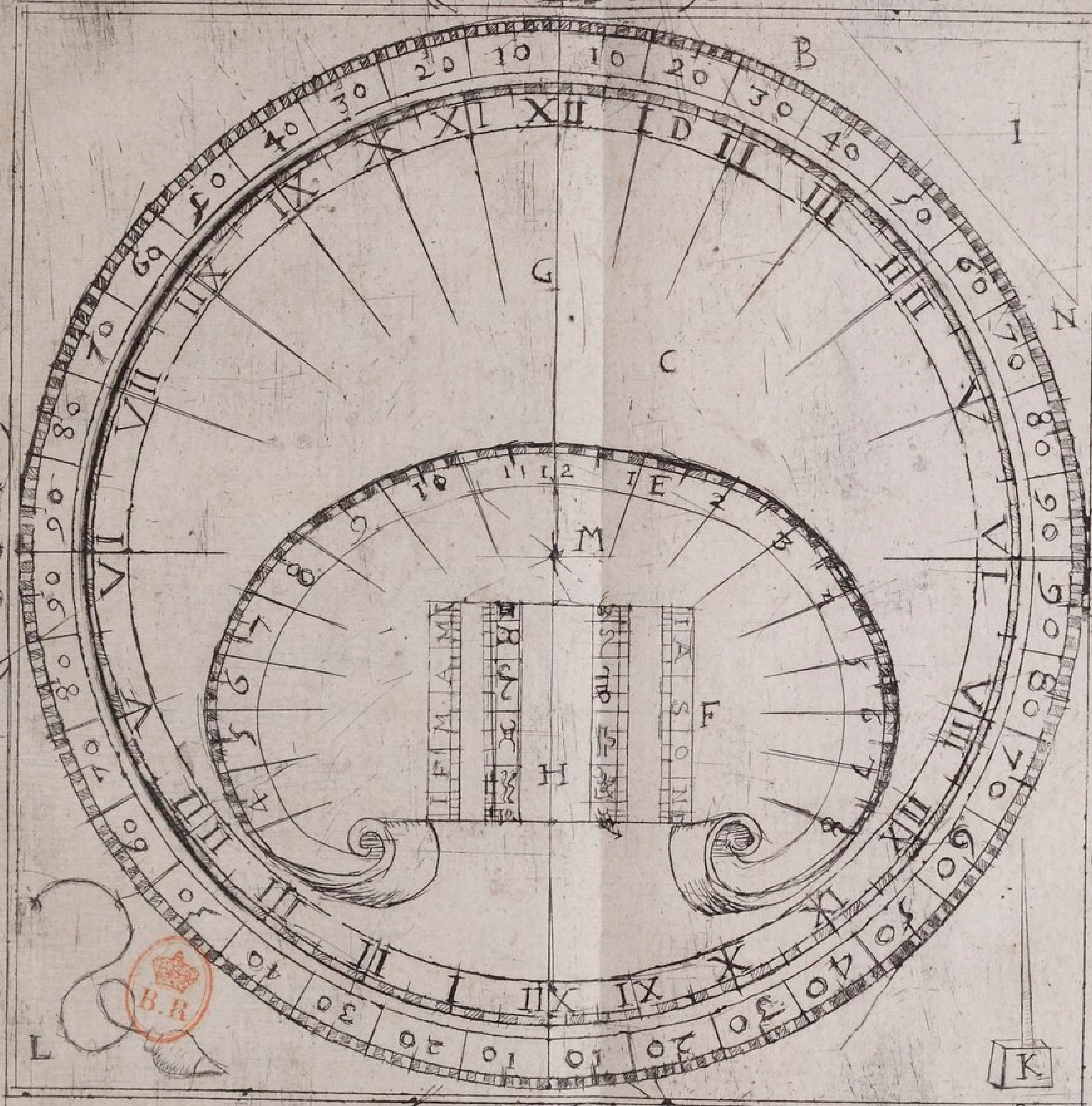
W

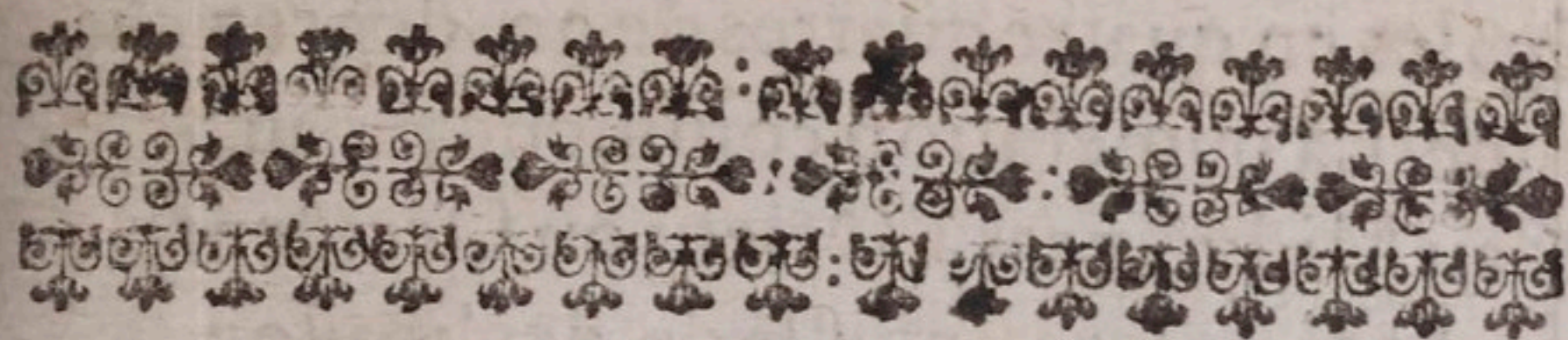
B.R.

L

OR.

OCC.





DESCRIPTION DES parties du Quadrant Analematique.



Le Quadrant est composé de deux parties: La première est la base laquelle contient la deuxième (ainsi que la mere de l'Astrolabe fait les cartes diuerfes.)

Cette première partie comme base & fondement de toute la machine, estant de figure quarrée, sera appelée, quadre.

La seconde partie sera appelée cercle ou rouë des horloges, pource qu'elle contient en sa superficie deux horloges solaires dans l'espace d'un cercle, lequel se meut en la concavité du quadre, sur vne pointe ou stile fiché au milieu de la mesme concavité.

La mere, base ou quadre, est vne figure solide, ayant les quatre costez & les angles égaux ou droits: Au dedans duquel il y a vne espace ou bord capable de receuoir les noms & situations des parties du monde: & en outre vn cercle diuisé en 360. parties

DESCRIPTION DES

parties du quadrant analemmatique.

CE quadrant¹ est composé de deux parties ; la première est la base laquelle contient la deuxième (ainsi que la mère de l'astrolabe fait des cartes diverses.)

Cette première partie comme base et fondement de toute la machine, étant de figure carrée, sera appelée cadre.

La seconde partie sera appelée cercle ou roue des horloges, pource qu'elle contient en sa superficie deux horloges solaires dans l'espace d'un cercle, lequel se meut en la concavité du cadre, sur une pointe ou style fiché au milieu de la même concavité.

La mère, base ou cadre, est une figure solide, ayant les quatre côtés et les angles égaux ou droits ; au-dedans duquel il y a un espace ou bord capable de recevoir les noms et situations des parties du monde, et en outre un cercle divisé en 360 parties

égales en quatre quarts de 90. degrez chacune: La numeration commençant au Sept. & au Midy, vers l'Orient ou Occident, lequel cercle sera appelé de declinaison.

Dans le cercle des horloges, on en décrit deux, l'un horisontal, l'autre azimutal; l'horloge horisontal est celui de l'horison, pour lequel le quadrant est fait ayant pour centre le centre du mesme cercle des horloges & ses heures, en la circonference.

L'horloge Azimutal est celui qui est au dedans de la rouë des horloges, qui marque les heures par le rencontre du Soleil à l'interfection d'un vertical avec le parallele de sa course au iour proposé.

Son stile est vne poincte perpendiculaire, representant la commune interfection de tous les verticaux, & se meut au long d'un Zodiaque décrit au dedans sur la ligne meridienne, suivant le iour & le degré du Zodiaque que le Soleil occupe au temps proposé.

EXPLICATION.

LE quadre A, Le cercle de declinaison B.

La rouë des horloges, C.

L'horloge horisontal, D.

L'azimutal, E.

égales en quatre quarts de 90 degrés chacun ; la numération commençant au septentrion et au midi, vers l'orient ou occident, lequel cercle sera appelé de déclinaison.

Dans le cercle des horloges, on en décrit deux, l'une horizontale, l'autre azimutale ; l'horloge horizontale est celle de l'horizon, pour laquelle le quadrant est fait ayant pour centre le centre du même cercle des horloges, et ses heures en la circonférence.

L'horloge azimutale est celle qui est au-dedans de la roue des horloges, qui marque les heures par la rencontre du Soleil à l'intersection d'un vertical avec le parallèle de sa course au jour proposé².

Son style est une pointe perpendiculaire, représentant la commune intersection de tous les verticaux, et se meut au long d'un zodiaque décrit au-dedans sur la ligne méridienne, suivant le jour et le degré du zodiaque que le Soleil occupe au temps proposé.

EXPLICATION.

L E cadre A, le cercle de déclinaison B.

La roue des horloges C.

L'horloge horizontale D.

L'azimutale E.

Le Zodiac, F.

Le stile de l'horifontal I, qui se doit mettre sur la ligne G. & l'angle N. au point M.

Le stile de l'azimutal R. qui se doit couler perpendiculairement en la fente, H.

Le filet avec son plomb, L. lequel filet doit estre attaché au centre de l'horifontal.

TRAITE' OV V SAGE DE
l'Horloge Analematique, par
lequel les ombres caufez par la lumière du Soleil on fera ces choses.

Proposition I.

Estant donné le iour avec vne horloge analematique faite pour l'eleuation du pole du lieu; trouver en vn moment la ligne meridienne, & l'heure.

Pour fatisfaire à cette proposition, il y a peu de choses requises: La premiere est, d'eriger le stile de l'horloge horifontal, selon l'eleuatiō du pole, & celuy de l'horloge azimutal selon le iour proposé, c'est à dire le degré du signe que le Soleil occupe ce iour au Zodiaque. La seconde, le Soleil luisant disposer l'horloge, de sorte qu'estant horifontal, les deux horloges horifontal & azimutal

Le zodiaque F.

Le style de l'horizontale I, qui se doit mettre sur la ligne G et l'angle N au point M.

Le style de l'azimutale K qui se doit couler perpendiculairement en la fente H.

Le filet avec son plomb L. Lequel filet doit être attaché au centre de l'horizontale³.

TRAITÉ OU USAGE DE l'horloge analemmatique, par lequel les ombres causées par la lu- mière du Soleil on fera ces choses.

Proposition I.

ETANT donné le jour avec une horloge analemmatique faite pour l'élévation du pôle du lieu, trouver en un moment la ligne méridienne et l'heure.

Pour satisfaire à cette proposition, il y a peu de choses requises. La première est d'ériger le style de l'horloge horizontale selon l'élévation du pôle, et celui de l'horloge azimutale selon le jour proposé, c'est-à-dire le degré du signe que le Soleil occupe ce jour au zodiaque. La seconde, le Soleil luisant disposer l'horloge, de sorte qu'étant horizontale, les deux horloges horizontale et

marquent en mesme tēps vne mesme heure chacune de leur stile particulier, lors l'horloge sera posé selon les parties du monde, & sa ligne meridienne sera la ligne meridienne du lieu; l'heure sera celle que les deux horloges marquent.

Comme par exemple, si l'heure marquée par l'horloge horisontal est neuf heures, & que l'azimutal marque aussi neuf heures, l'instrument demeurant en la situation aura la ligne meridienne, dans le plan du meridiem du lieu, & lors il sera neuf heures.

NOTE.

Il faut noter que ces heures peuvent estre marquées d'une mesme hauteur du Soleil doublemēt; sçavoir par celles de deuant midi ou d'apres, estant également éloignées du midy, comme on peut, tournant le cercle des horloges faire marquer trois heures quand il en est neuf, de mesme deux heures en estant dix; Et c'est pourquoy il faut iuger à peu pres deuers quel endroit est le septentrion, afin d'y mettre vers ce costé le point l'horloge horisontal qui marque douze heures, où bien sans cette precaution ayant disposé les horloges: De sorte que routes deux marquent vne mesme heure, soit qu'el' soit deuant ou apres midy, on laissera l'instrument en cette sorte quelque temps.

azimutale marquent en même temps une même heure chacune de leur style particulier, lors l'horloge sera posée selon les parties du monde, et sa ligne méridienne sera la ligne méridienne du lieu ; l'heure sera celle que les deux horloges marquent.

Comme par exemple, si l'heure marquée par l'horloge horizontale est neuf heures, et que l'azimutale marque aussi neuf heures, l'instrument demeurant en la situation aura la ligne méridienne dans le plan du méridien du lieu, et lors il sera neuf heures.

N O T E .

Il faut noter que ces heures peuvent être marquées d'une même hauteur du Soleil doublement savoir par celles de devant midi ou d'après, étant également éloignées du midi, comme on peut, tournant le cercle des horloges faire marquer trois heures quand il est neuf, de même deux heures en étant dix ; et c'est pourquoi il faut juger à peu près vers quel endroit est le septentrion, afin d'y mettre vers ce côté le point de l'horloge horizontale qui marque douze heures, ou bien sans cette précaution ayant disposé les horloges, de sorte que toutes deux marquent une même heure, soit qu'elle soit devant ou après midi, on laissera l'instrument en cette sorte quelque

5
observant la succession des heures que
l'horloge horizontal marquera , d'autant
que si c'est selon l'ordre de conter les heu-
res du iour les horloges seront selon leur
vraye situation ; & si autrement le point
de la vraye heure sera en partie contraire
de la ligne Meridienne des horloges.

Proposition II.

E Stant donné vn plan horizontal, trou-
uer sur iceluy la ligne meridienne.

Après auoir accommodé conuenable-
ment les stiles aux horloges, & arresté l'in-
dice de la rouë d'iceux sur le point du qua-
dre qui represente le Septentrion, on tour-
nera tout l'instrument ; de sorte que la ligne
meridienne des horloges represente la me-
ridienne du lieu : Puis tirant vne ligne droi-
te au long du costé du quadre où est escrit
Orient ou Occident, icelle sera la meri-
dienne requise.

Proposition III.

E Stant donné vn plan recognoistre s'il
est incliné à l'horison , & de combien
de degrez.

Nous appellons vn plan estre incliné à
l'horison lors qu'il n'est ny perpendiculaire
ny parallele à iceluy , & la mesure de lin-

temps, observant la succession des heures que l'horloge horizontale marquera, d'autant que si c'est selon l'ordre de compter les heures du jour les horloges seront selon leur vraie situation ; et si autrement le point de la vraie heure sera en partie contraire de la ligne méridienne des horloges.

Proposition II.

ETANT donné un plan horizontal, trouver sur icelui la ligne méridienne.

Après avoir accommodé convenablement les styles aux horloges, et arrêté l'indice de la roue d'icelles sur le point du cadre qui représente le septentrion, on tournera tout l'instrument, de sorte que la ligne méridienne des horloges représente la méridienne du lieu ; puis tirant une ligne droite au long du côté du cadre où est écrit Orient ou Occident, icelle sera la méridienne requise.

Proposition III.

ETANT donné un plan, reconnaître s'il est incliné à l'horizon et de combien de degrés.

Nous appelons un plan être incliné à l'horizon lorsqu'il n'est ni perpendiculaire ni parallèle à icelui, et la mesure de

clination est l'angle fait du plan incline avec le plan de l'horison.

On trouuera cette inclination ainsi, soit accommodé cōme dessus l'indice des horloges sur le point du septentrion, puis le costé du quadre qui marque le mesme Septentrion soit ioint au plan: de sorte qu'il luy soit perpendiculaire, cōme aussi à l'horison ce qui sera facile par le moyen du plomb, car le filet rassant la superficie des horloges, monsttrera le tout, si apres l'instrument demeurant ainsi, soit mis le filet du plomp par le centre: De sorte que la poincte ou stile du mesme plomb se rencontre entre les degrez du cercle de declinaison, les degrez margrez seront ceux de l'inclination, que s'il y auoit 60. degrez, le plan seroit perpendiculaire, si nul, parallele à l'horison.

Proposition IV.

TRouuer la ligne horizontale d'un plan.

Si le plan est verticale, cela ne sera difficile d'autant qu'ayant mené vne ligne droite sur iceluy perpend à l'horison, si on en mene vne autre sur le mesme plan qui coupe la premiere à angle droicts, icelle sera l'horizontale.

l'inclinaison est l'angle fait du plan incliné avec le plan de l'horizon.

On trouvera cette inclinaison ainsi : soit accommodé comme dessus l'indice des horloges sur le point du septentrion, puis le côté du cadre qui marque le même septentrion soit joint au plan, de sorte qu'il lui soit perpendiculaire⁴, comme aussi à l'horizon ce qui sera facile par le moyen du plomb, car le filet rasant la superficie des horloges, montrera le tout. Si après, l'instrument demeurant ainsi, soit mis le filet du plomb par le centre, de sorte que la pointe ou style du même plomb se rencontre entre les degrés du cercle de déclinaison, les degrés marqués seront ceux de l'inclinaison, que s'il y avait 90 degrés, le plan serait perpendiculaire, si nul, parallèle à l'horizon⁵.

Proposition IV.

TROUVER la ligne horizontale d'un plan.

Si le plan est vertical, cela ne sera difficile d'autant qu'ayant mené une ligne droite sur icelui perpendiculaire à l'horizon, si on en mène une autre sur le même plan qui coupe la première à angle droit, icelle sera l'horizontale.

Mais si le plan est incliné, apres auoir disposé l'instrument comme pour prendre l'inclination, on tirera sur le plan vne ligne droite au long du costé de l'instrument qui s'appuye sur le mesme plan, & cette ligne estant coupée à angles droicts, par vne autre ligne droite, cette coupante sera l'horizontale.

Proposition V.

T Rouuer la ligne meridiene du lieu sur vn plan proposé.

Apres auoir trouué la ligne horizontale du plan soit posé au long d'icelle, l'un des costez du quadre, en sorte que le plan des horloges soit parallele à l'horison, puis on tourna la rouë des horloges, en sorte qu'elle soit disposée selon les parties du monde; cela fait l'instrument demeurant stable, si on estend le filet, & qu'on le fasse mouuoir au long du stile de l'horloge horizontal, & que le mesme filet aille iusques au plan, le passage du filet en iceluy, traßera la ligne meridiene.

Proposition VI.

E Stant donné vn plan declinant trouuer sa declinaison.

Pour faire cecy, on appliquera comme

Mais si le plan est incliné, après avoir disposé l'instrument comme pour prendre l'inclinaison⁶, on tirera sur le plan une ligne droite au long du côté de l'instrument qui s'appuie sur le même plan, et cette ligne étant coupée à angle droit par une autre ligne droite, cette coupante sera l'horizontale.

Proposition V.

TROUVER la ligne méridienne du lieu sur un plan proposé.

Après avoir trouvé la ligne horizontale du plan, soit posé au long d'icelle l'un des côtés du cadre, en sorte que le plan des horloges soit parallèle à l'horizon⁷, puis on tourne la roue des horloges, en sorte qu'elle soit disposée selon les parties du monde ; cela fait, l'instrument demeurant stable, si on étend le filet et qu'on le fasse mouvoir au long du style⁸ de l'horloge horizontale, et que le même filet aille jusqu'au plan, le passage du filet en icelui tracera la ligne méridienne.

Proposition VI.

ETANT donné un plan déclinant, trouver sa déclinaison

Pour faire ceci, on appliquera comme

en la precedente proposition, le costé du septentrion au plan : puis ayant accommodé le cercle des horloges selon les parties du monde, on verra en quel endroit l'indice coupera le cercle de declinaison & selon la rencōtre il aduiendra les choses suiuañtes.

1. Si l'indice tombe au septentrion, lors le plan n'aura nulle declinaison.

2. Si en l'Orient sa commune section avec l'horison sera au plan du meridiem.

3. Si l'indice tombe entre le septentrion & l'orient, lors le nombre des degrez seront ceux de la declinaison du plan de l'orient, vers le septentrion.

4. Et quand l'indice tombera entre l'orient & le midy, le nombre des degrez sera la declinaison de l'orient vers le midy.

Or de ce qui a esté dit de la partie orientale doit estre entenduë de la partie occidentale; c'est pourquoy il n'est pas besoin d'en dire dauantage.

Proposition VII.

TRouuer l'heure du leuer ou coucher du Soleil.

On trouuera l'heure du leuer du Soleil en cette sorte, soient accommodées les horloges pour le iour auquel on veut trouuer le leuer ou coucher, puis le Soleil luisant on inclinera

en la précédente proposition, le côté du septentrion au plan ; puis ayant accommodé le cercle des horloges selon les parties du monde, on verra en quel endroit l'indice coupera le cercle de déclinaison⁹ et selon la rencontre il adviendra les choses suivantes.

1. Si l'indice tombe au septentrion, lors le plan n'aura nulle déclinaison.
2. Si en l'orient sa commune section avec l'horizon sera au plan du méridien.
3. Si l'indice tombe entre le septentrion et l'orient, lors le nombre de degrés seront ceux de la déclinaison du plan de l'orient, vers le septentrion.
4. Et quand l'indice tombera entre l'orient et le midi, le nombre des degrés sera la déclinaison de l'orient vers le midi.

Or de ce qui a été dit de la partie orientale doit être entendu de la partie occidentale ; c'est pourquoi il n'est pas besoin d'en dire d'avantage.

Proposition VII.

TROUVER l'heure du lever ou coucher du Soleil.

On trouvera l'heure du lever du Soleil en cette sorte : soient accommodées les horloges pour le jour auquel on veut trouver le lever ou coucher, puis le Soleil luisant on

inclinera l'instrument, de sorte que le rayon du Soleil rase le plan des horloges, & qu'en mesme temps les deux horloges marquent vne mesme heure, & lors sur les heures du matin on verra le leuer du Soleil, & en celles du soir l'heure du coucher.

Proposition VIII.

TRouuer la grandeur du iour & de la nuit à vn proposé.

Ayant trouué par la proposition precedente, l'heure du coucher du Soleil on la doublera, & ce double sera la grandeur du iour entre leuer & coucher du Soleil.

Pour auoir la nuit faut doubler les heures du leuer, & on aura la durée de la nuit.

Proposition IX.

PAR le moyen de l'horloge Analematique traſſer quelque horloge d'heures égales sur quelque plan que ce ſoit.

Les horloges ſe deſcriuent ſur diuers plans comme horifontaux, verticaux, declinans, polaires, &c. les quels neantmoins avec l'ayde de noſtre instrument ce décriuent facilement preſque en meſme façon, & afin de dire la maniere de faire telle choſe, nous mettrons les differences qui ſe rencontrent

inclinera l'instrument, de sorte que le rayon du Soleil rase le plan des horloges, et qu'en même temps les deux horloges marquent une même heure, et lors sur les heures du matin on verra le lever du Soleil, et en celles du soir l'heure du coucher¹⁰.

Proposition VIII.

TROUVER la grandeur du jour et de la nuit à un proposé.

Ayant trouvé, par la proposition précédente, l'heure du coucher du Soleil on la doublera, et ce double sera la grandeur du jour entre lever et coucher du Soleil¹¹.

Pour avoir la nuit [il] faut doubler les heures du lever, et on aura la durée de la nuit.

Proposition IX.

PAR le moyen de l'horloge analemmatique tracer quelque horloge d'heures égales sur quelque plan que ce soit.

Les horloges se décrivent sur divers plans comme horizontaux, verticaux, déclinants, polaires, etc. lesquelles néanmoins avec l'aide de notre instrument se décrivent facilement presque en même façon, et afin de dire la manière de faire telle chose, nous mettrons les différences qui se rencontrent

en la construction des vns & des autres.

Premieremēt, pour d'écrire l'horisontal, on accommodera l'instrument comme pour prendre la ligne meridienne, & estant disposé selon les parties du monde, on estendra le filet attaché au centre des horloges au long de chacue des lignes des heures de l'horisontal, marquant à chaque position du filet vne ligne droicte sur le plan proposé, & icelles serōt celles des heures de l'horloge demandé auquel on donnera le nombre des heures de l'horloge de l'instrument par le moyē desquels elles ont esté traissées.

On continuera ces lignes iusques à ce qu'elles se rencontrent au centre, & pour le stile il sera fait comme celuy de l'horloge horisontal de l'instrument ayant l'angle qui montre l'éléuation du pole, posé au centre, le reste sur la ligne meridienne vers le Septentrion & esleué perpendiculairement sur le plan.

Coustumierement on pose le stile premier que de traſſer l'horloge, lequel on se contante de faire avec vne pointe esleuée perpendiculairement; c'est pourquoy, on a que faire cy-apres de chercher l'angle de l'éléuation du pole ny la situation du stile apres l'horloge faite, & nous entendons ces choses estre faites en la suite.

en la construction des unes et des autres.

Premièrement, pour décrire l'horizontale, on accommodera l'instrument comme pour prendre la ligne méridienne, et étant disposé selon les parties du monde, on étendra le filet attaché au centre des horloges au long de chacune des lignes des heures de l'horizontale, marquant à chaque position du filet une ligne droite sur le plan proposé, et icelles seront celles de heures de l'horloge demandée à laquelle on donnera le nombre des heures de l'horloge de l'instrument par le moyen de laquelle elles ont été tracées.

On continuera ces lignes jusqu'à ce qu'elles se rencontrent au centre, et pour le style il sera fait comme celui de l'horloge horizontale de l'instrument ayant l'angle qui montre l'élévation du pôle, posé au centre, le reste sur la ligne méridienne vers le septentrion et élevé perpendiculairement sur le plan.

De coutume on pose le style premier que de tracer l'horloge, lequel on se contente de faire avec une pointe élevée perpendiculairement ; c'est pourquoi, on a que faire ci-après de chercher l'angle de l'élévation du pôle ni la situation du style après l'horloge faite, et nous entendons ces choses être faites en la suite.

Maintenant si le plan n'est horizontal, mais vertical, declināt, &c. apres auoir fiché vn stile, on cherchera la ligne horizontale, & apres auoir mis l'vn des costez du quadre contre le plan, de sorte que la surface des horloges soit horizontale on desposera iceux horloges selon les parties du monde, puis en tendant le filet au long de la ligne du stile qui represente l'axe du monde on fera en sorte reculant ou auançant l'instrument iusques à ce que le mesme filet rase la pointe du stile, & lors l'instrument sera conuenablement posé si en continuant de prolonger le stile, & qu'il vienne à rencōtrer, le plan le point de rencontre sera le centre de l'horloge. Pour auoir les points des heures, l'instrument demeurant immobile on étendra le filet au long de la ligne des heures iusques à l'horizontale, marquant vn point à chacune extention, & du centre trouué par iceux, tirant des lignes droictes elles seront celles des heures de l'horloge requises, auxquelles lignes on marquera le nombre des heures de l'horloge horizontal de l'instrument par le moyen desquelles les points de leur passage en la ligne horizontale ont esté trouuez.

Mais il peut aduenir que l'on ne peut auoir de centre, comme aux plans polaires, ou

Maintenant si le plan n'est horizontal, mais vertical, déclinant, etc. après avoir fiché un style, on cherchera la ligne horizontale, et après avoir mis l'un des côtés du cadre contre le plan, de sorte que la surface des horloges soit horizontale on disposera icelles horloges selon les parties du monde, puis en tendant le filet au long de la ligne du style qui représente l'axe du monde on fera en sorte reculant ou avançant l'instrument jusqu'à ce que le même filet rase la pointe du style¹², et lors l'instrument sera convenablement posé. Si en continuant de prolonger le style, et qu'il vienne à rencontrer le plan, le point de rencontre sera le centre de l'horloge. Pour avoir les points des heures, l'instrument demeurant immobile on étendra le filet au long de la ligne des heures jusqu'à l'horizontale, marquant un point à chaque extension, et du centre trouvé par icelles, tirant des lignes droites elles seront celles des heures de l'horloge requise, auxquelles lignes on marquera le nombre des heures de l'horloge horizontale de l'instrument par le moyen desquelles les points de leur passage en la ligne horizontale ont été trouvés.

Mais il peut advenir que l'on ne peut avoir de centre, comme aux plans polaires, ou

qu'il est si éloigné qu'il ne peut estre trouué dans le plan, & lors on fera ainsi.

Ayant laissé l'instrument disposé comme dessus, on prendra en premier lieu la ligne meridienne, comme il a esté enseigné en la propositions. Puis poser le filet successivement sur chacune des autres heures qui sont de part & d'autre de celle de 12. heures du costé opposé à iceluy que le plan, regarde sur lequel on veut traſſer l'horloge, (c'est à dire, si le plan regarde le Midy, vers la partie du Midy des horloges, si du Septentrion, du Septentrion &) puis étendant le filet, de sorte que coupât l'axe ouſtile de l'horizontale continuë vienne à fraper le plan proposé & le point sera vn de ceux par lesquels passe la ligne horaire, portāt le nō de celle sur laquelle on aura arresté le filet, cōme l'ayant arresté sur deux heures, ce point marqué sera en la ligne de deux heures de l'horloge à d'escire: & pour mener vne telle ligne on regardera le point qui a esté marqué en l'horizontale signifiant deux heures, & tirant d'iceluy au dernier marque vne ligne droicte elle sera celle de deux heures, & faissant ainsi des autres on aura l'horloge demandé.

NOTE.

On notera de ce que nous auons dit, chercher la ligne horizontale, est de poser la

qu'il est si éloigné qu'il ne peut être trouvé dans le plan, et lors on fera ainsi.

Ayant laissé l'instrument disposé comme dessus, on prendra en premier lieu la ligne méridienne, comme il a été enseigné en la proposition¹³. Puis poser le filet successivement sur chacune des autres heures qui sont de part et d'autre de celle de 12 heures du côté opposé à icelui que le plan regarde, sur lequel on veut tracer l'horloge (c'est-à-dire si le plan regarde le midi, vers la partie du midi des horloges, si du septentrion, du septentrion, etc.), puis étendant le filet, de sorte que coupant l'axe du style de l'horizontale [il] continue [et] vienne à frapper le plan proposé, et le point sera un de ceux par lesquels passe la ligne horaire, portant le nom de celle sur laquelle on aura arrêté le filet¹⁴, comme l'ayant arrêté sur deux heures, ce point marqué sera en la ligne de deux heures de l'horloge à décrire ; et pour mener une telle ligne on regardera le point qui a été marqué en l'horizontale signifiant deux heures, et tirant d'icelui au dernier marqué une ligne droite elle sera celle de deux heures, et faisant ainsi des autres on aura l'horloge demandée.

NOTE .

On notera de ce que nous avons dit, chercher la ligne horizontale, est de poser le

quadre contre le plan ; de sorte que son costé marque vne horisontale, & que le plan de horologe soit horisontal, d'autant qu'une horisontale prise à plaisir, sans considerer la hauteur du stile ne satisferoit aux conditions requises.

Proposition X.

Estant donné le plan de quelque chose en la campagne l'orienter.

Orienter est trouuer la scituation d'un lieu au respect des parties du monde, Orient, Occident, Septentrion, & Midy.

Pour faire cela, il n'y a qu'à prendre la declinaison d'un des murs ou costez de la chose au naturel, ainsi qu'enseigne la proposition. Et lors qu'on voudra orienter la representation ou le plan on fera decliner ce mur ou costé, de mesme que l'on a trouué par obseruation, & faisant vne rose des parties du monde, sur le plan on leur donnera les noms conuenables ainsi qu'ils ont esté trouuez, par l'instrument.

Proposition XI.

Trouuer la grandeur d'un angle proposé soit fait de murailles ou lignes sur la terre.

Soit que l'angle soit fait de murailles ou

cadre contre le plan, de sorte que son côté marque une horizontale, et que le plan de l'horloge soit horizontal, d'autant qu'une horizontale prise à plaisir, sans considérer la hauteur du style ne satisferait aux conditions requises¹⁵.

Proposition X.

ETANT donné le plan¹⁶ de quelque chose en la campagne, l'orienter.

Orienter est trouver la situation d'un lieu au respect des parties du monde : orient, occident, septentrion et midi.

Pour faire cela, il n'y a qu'à prendre la déclinaison d'un des murs ou côté de la chose au naturel, ainsi qu'enseigne la proposition. Et lorsqu'on voudra orienter la représentation ou le plan on fera décliner ce mur ou côté, de même que l'on a trouvé par observation, et faisant une rose des parties du monde sur le plan, on leur donnera les noms convenables ainsi qu'ils ont été trouvés par l'instrument.

Proposition XI.

TROUVER la grandeur d'un angle proposé soit fait de murailles ou lignes sur la terre.

Soit que l'angle soit fait de murailles ou

lignes, c'est toujours de mesme, nous dirons seulement lignes.

Ayant pris la declinaison des lignes comprennent l'angle, on considerera ces choses; sçauoir.

1. Ou la declinaison de toutes les deux lignes sont de l'orient ou occident vers vn mesme pole.

Et lors la difference entre les declinaisons est la grandeur de l'angle.

2. L'une & l'autre declinaison de l'orient vers l'un & l'autre pole, ou de l'occident vers les mesmes.

En ce cas il faut adiouter les declinaisons & la somme sera ce que l'on cherche.

3. La declinaison estant de l'orient & occident vers vn mesme pole.

Il faudra adiouter les declinaisons ensemble, & oster leur somme de 180. degrez.

4. Finalement l'une des declinaisons contenant de l'orient vers l'un des poles, & de l'occident vers l'autre.

Alors on adionstera la moindre declinaison avec 180. degrez, & de la somme on otera la plus grãde, & le reste sera l'angle requis.

Proposition XII.

Estant donné vn angle en degrez le traſſer à la campagne.

lignes, c'est toujours de même, nous dirons seulement lignes.

Ayant pris la déclinaison des lignes [qui] comprennent l'angle, on considérera ces choses, savoir¹⁷ :

1. Ou la déclinaison de toutes les deux lignes sont de l'orient ou occident vers un même pôle.

Et lors la différence entre les déclinaisons est la grandeur de l'angle.

2. L'une et l'autre déclinaison de l'orient vers l'un et l'autre pôle, ou de l'occident vers les mêmes.

En ce cas il faut ajouter les déclinaisons et la somme sera ce que l'on cherche.

3. La déclinaison étant de l'orient et occident vers un même pôle.

Il faudra ajouter les déclinaisons ensemble, et ôter leur somme de 180 degrés.

4. Finalement l'une des déclinaison contenant de l'orient vers l'un des pôles, et de l'occident vers l'autre.

Alors on ajoutera la moindre déclinaison avec 180 degrés, et de la somme on ôtera la plus grande, et le reste sera l'angle requis.

Proposition XII.

ETANT donné un angle en degrés, le tracer à la campagne.

Il faut disposer le quadre, de sorte qu'au long d'un des costez d'orient ou occident ayant le septentrion deuant, on voye la ligne sur laquelle on veut faire l'angle, puis on tournera la rouë des horloges, afin de trouuer la ligne meridienne, marquant le nombre de degrez que l'indice marquera, puis si l'autre ligne de l'angle doit estre à dextre, on comptera du point auquel l'indice se rencontre le nombre des degrez du septentrion à l'occident, & si c'est vers fenestre du septentrion vers l'orient, cela fait tournant l'instrument & l'accommodant selon les parties du monde, si selon le mesme costé du quadre on fait tirer vne ligne droite, avec des piquets elle fera avec la premiere l'angle requis.

Cette proposition & la precedente sont vtilles à leuer le plan de quelque place, le rapporter, & mesme de traſſer sur la terre: Nous enseignons en la Geometrie ce que nous auons delaiſſé, pource que ceux qui ſçauent la Geometrie y pourront ſuppléer, mesme que mon objet n'estoit que de traiter ſeulement des proprietez de noſtre instrument, lequel à plus d'auantage en ces obseruations que la boussole la lumiere du Soleil ne luy eſtant rayée.

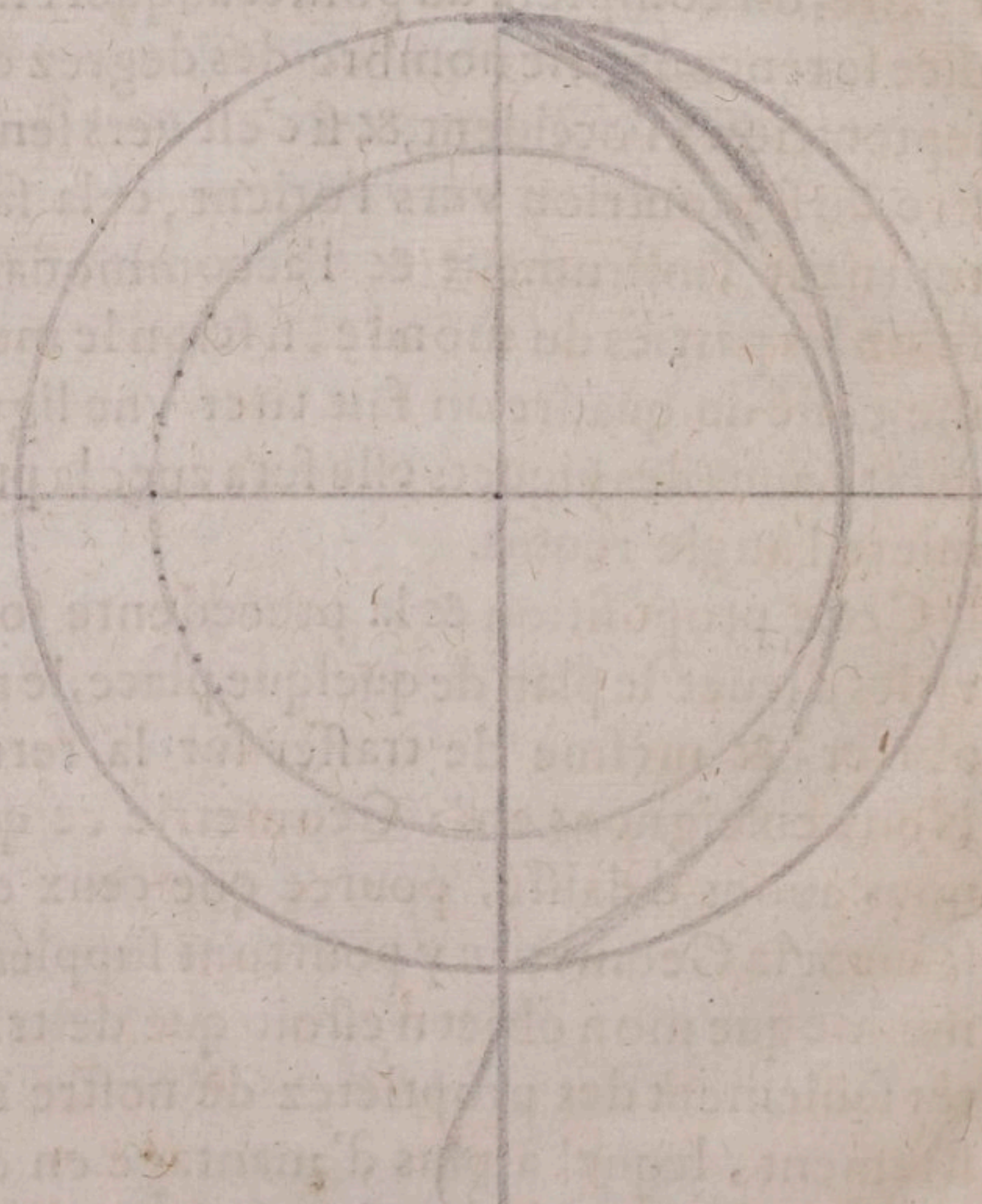
FIN.

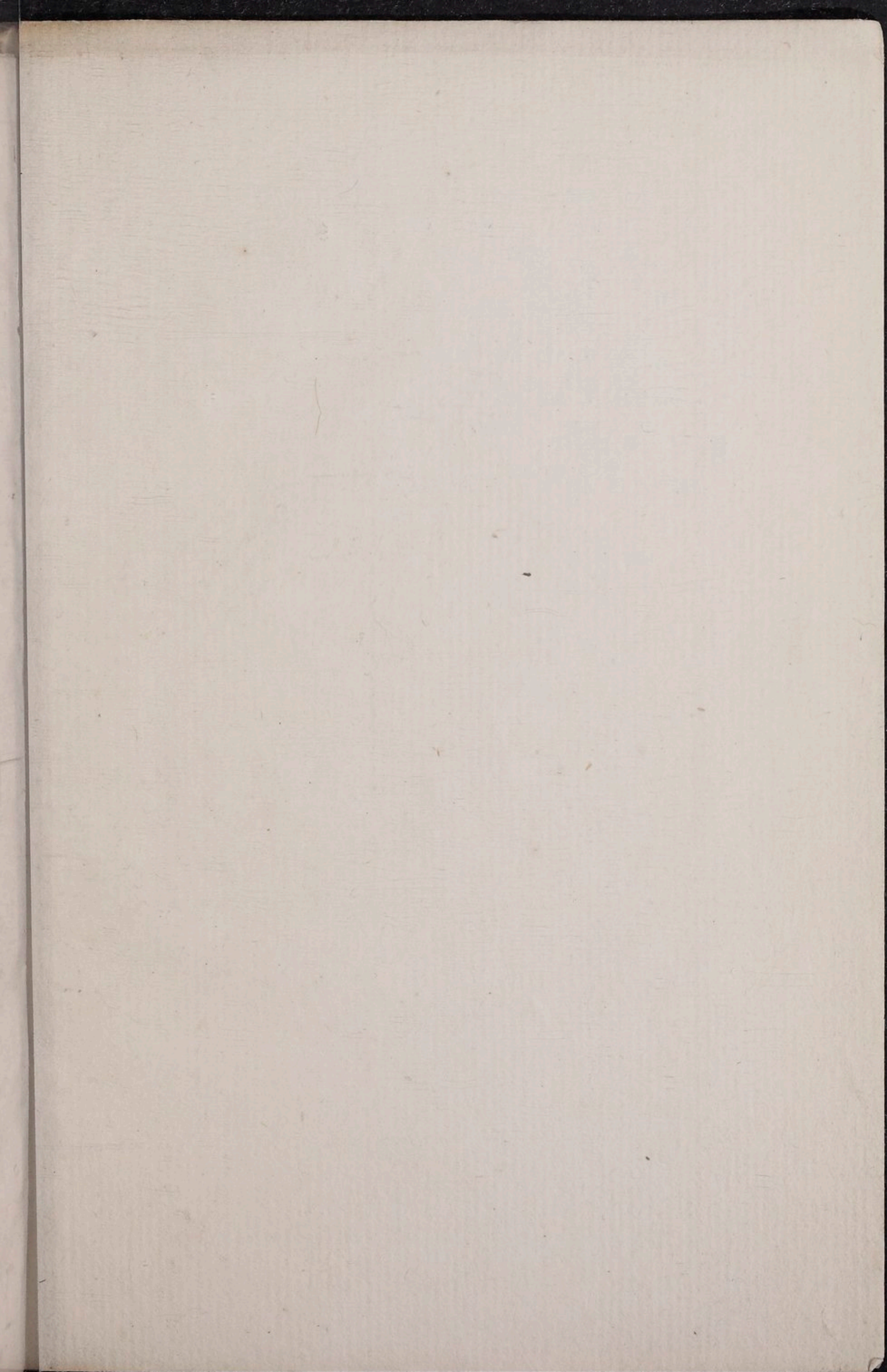


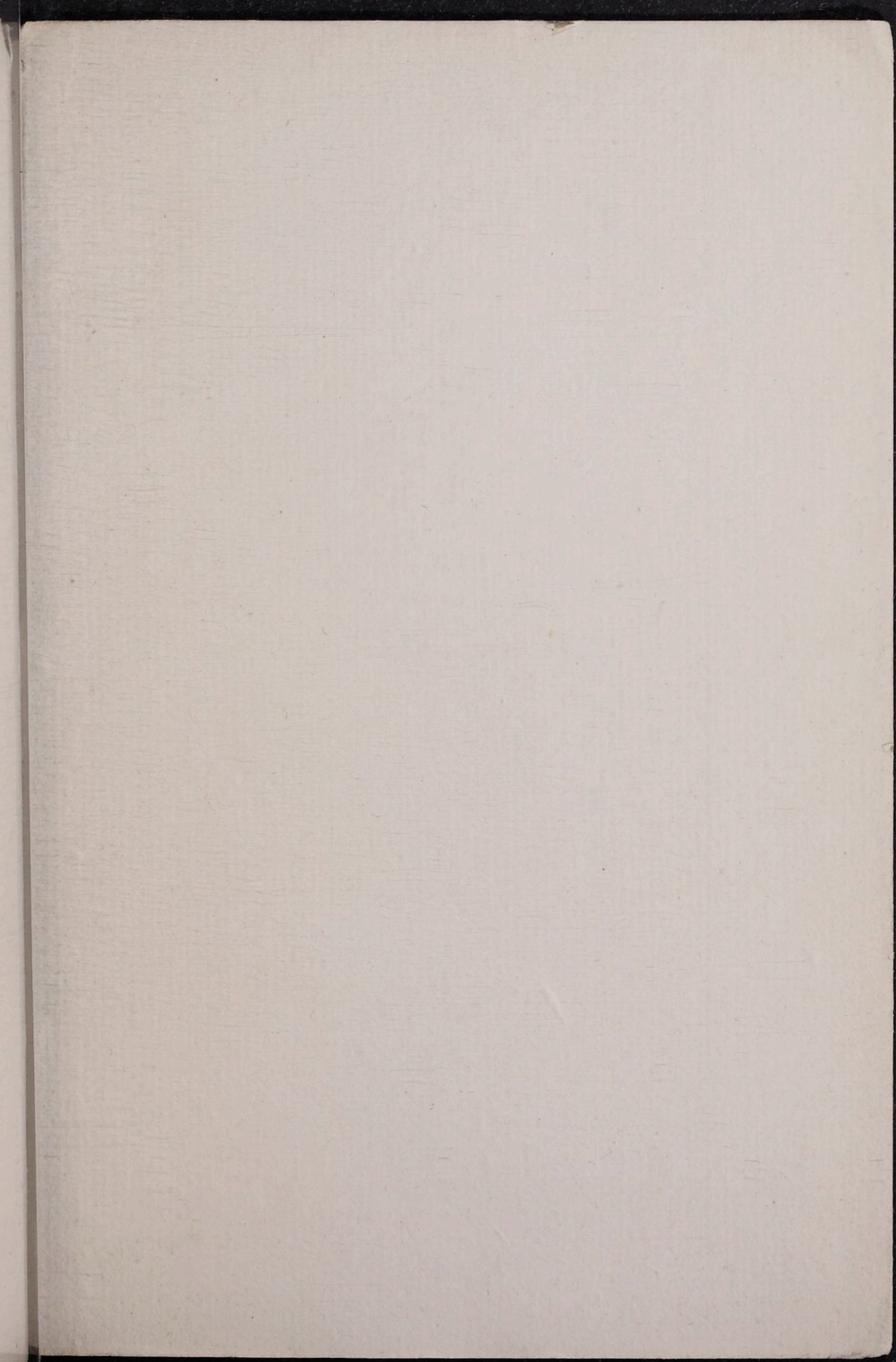
Il faut disposer le cadre, de sorte qu'au long d'un des côtés d'orient ou occident ayant le septentrion devant, on voit la ligne sur laquelle on veut faire l'angle, puis on tournera la roue des horloges, afin de trouver la ligne méridienne, marquant le nombre de degrés que l'indice marquera, puis si l'autre ligne de l'angle doit être à dextre, on comptera¹⁸ du point auquel l'indice se rencontre le nombre de degrés du septentrion à l'occident, et si c'est vers sénestre du septentrion vers l'orient, cela fait tournant l'instrument et l'accommodant selon les parties du monde, si selon le même côté du cadre on fait tirer une ligne droite avec des piquets, elle fera avec la première l'angle requis.

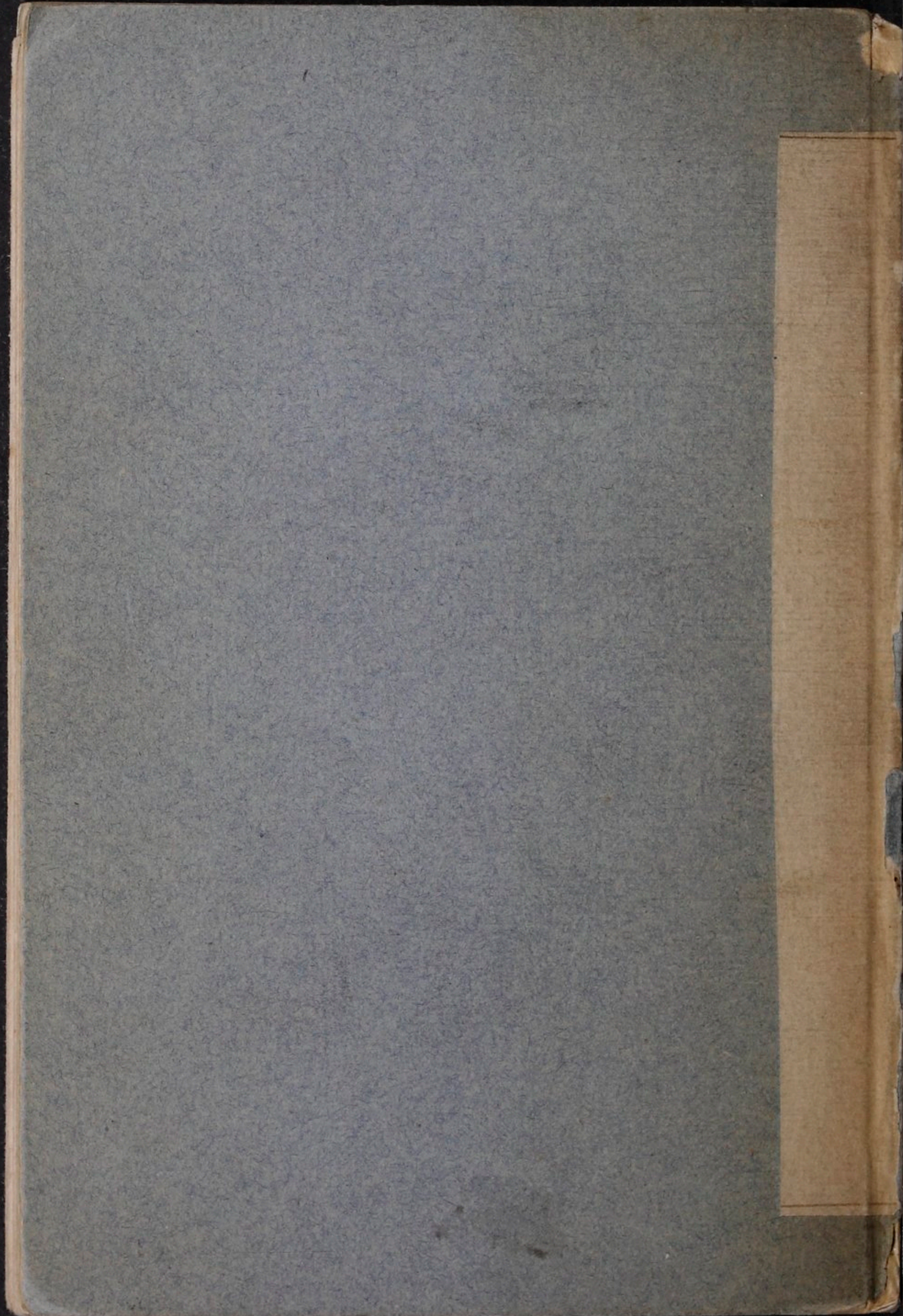
Cette proposition et la précédente sont utiles à lever le plan de quelque place, le rapporter, et même le tracer sur la terre ; nous enseignons en la Géométrie ce que nous avons délaissé, pource que ceux qui savent la géométrie y pourront suppléer, même que mon objet n'était que de traiter seulement des propriétés de notre instrument, lequel a plus d'avantages en ces observations que la boussole, la lumière du Soleil ne lui étant rayée.

FIN .









Index

1000

卷之四

卷之四

卷之四

卷之三

卷之三

卷之四







Glossaire

- > D'autant que : signifiait *parce que*
- > Dextre : du côté droit
- > Élévation du pôle : hauteur du pôle, ce qui correspond à la latitude du lieu
- > Filet : désignait un petit fil. Dans ce traité, c'est toujours celui du fil à plomb.
- > Icelui, icelle, iceux, icelles : forme renforcée de celui, celle, etc. On emploie aujourd'hui *celui-ci*, *celle-ci*, etc.
- > Indice : correspond au mot *index* ([voir commentaire 3](#))
- > Parties du monde : points cardinaux
- > Pource que : forme ancienne de *parce que*
- > Sénestre : du côté gauche
- > Septentrion : nord
- > Style : désignait tout objet en forme de pointe (et notamment le poinçon pour écrire sur les tablettes de cire ou de plomb, ce qui a donné par métonymie la manière d'écrire). Dans ce traité, le mot style répond toujours à cette définition et ne prend jamais le sens que nous lui donnons actuellement en gnomonique : un objet rectiligne aligné sur l'axe du monde.

Expressions à modifier

- > au plan du méridien : l'expression est maladroite le remplacement par « sa ligne méridienne » serait préférable.
- > prolonger le style : expression maladroite, il faut comprendre « prolonger le filet après le style (du cadran à tracer) »
- > que le plan regarde : plus exactement « qui est contre le plan »
- > ne lui étant rayée : en toute logique, le mot rayé prend ici le sens d'altéré. Le remplacement par « ne lui étant dévié » serait plus compréhensible.

Commentaires

- > 1. L'appareil proposé par Vaulezard n'est pas un simple cadran mais un instrument plus complexe constitué du couplage de deux cadrans, le couplage étant mobile en rotation sur un support gradué. C'est pourquoi la graphie *quadrant* a été conservée pour éviter toute confusion.
- > 2. La phrase est assez confuse mais il peut difficilement en être autrement. Vaulezard semble rappeler ici que la position du style vertical dépend du parallèle de la course du Soleil, c'est-à-dire de sa déclinaison.
- > 3. Il manque à cette liste la position d'un index (indice) qui doit se placer sur la graduation de 12 h du cadran horizontal.
- > 4. C'est la difficulté de cette méthode car rien n'est prévu pour garantir la perpendicularité qui est impérative. Si elle est respectée, la ligne de contact du quadrant correspond à la ligne de plus grande pente du plan.
- > 5. Le cas des inclinaisons supérieures à 90° n'est pas pris en compte.
- > 6. Comme indiqué au point 4, la ligne obtenue est la ligne de plus grande pente.
- > 7. C'est une difficulté de la méthode : la ligne horizontale tracée sur le plan n'est pas suffisante pour garantir l'horizontalité des horloges.
- > 8. Plus précisément sur la surface de la plaque triangulaire constituant le style, c'est-à-dire dans le plan du méridien.
- > 9. La déclinaison était mesurée par un angle positif de valeur maximum 90° (voir par exemple le Traité d'horlogiographie de Pierre de Ste Marie Magdeleine). On devait donc préciser les deux points cardinaux (parties du monde) vers lesquels le plan était orienté, ce qui explique la liste qui suit pour les différents cas à prendre en compte.

- > 10. L'idée est astucieuse et découle de l'auto-alignement du couplage des deux cadrans.
- > 11. Cette méthode ne peut s'appliquer que si l'on compte, comme autrefois, les heures de l'après-midi de 1 à 12.
- > 12. C'est ici le style droit du cadran à tracer.
- > 13. Ce qui permet de tracer la ligne de 12 h.
- > 14. Comme au point 11 ci-dessus, cette numérotation n'est correcte que si l'on compte les heures de l'après-midi de 1 à 12.
- > 15. Cette note est assez obscure. Il semble que Vaulezard veuille rappeler qu'il n'y a qu'une ligne horizontale, dont la position est relative au style droit du cadran à tracer, sur laquelle un côté du quadrant peut s'appliquer pour tracer correctement les lignes horaires. Toutefois, aucune procédure ne permet de déterminer la position de cette horizontale. Par ailleurs, le mode opératoire de la proposition reste valable pour d'autres lignes horizontales, le quadrant n'étant simplement pas appliqué contre la surface du cadran à tracer, tout en restant dans le plan horizontal qui passe par cette ligne.
- > 16. Ce n'est plus ici une surface plane mais la représentation graphique d'un terrain sur laquelle on veut préciser la direction des points cardinaux (parties du monde).
- > 17. Comme indiqué au point 9 ci-dessus, la façon de décomposer la déclinaison en 4 mesures de 90° impose de prendre en compte les différents cas qui sont listés ensuite. Il est aussi à noter que les calculs proposés donnent toujours un angle inférieur à 180° .
- > 18. Le comptage doit se faire en tournant la roue.

Transposition conçue et réalisée par Yvon Massé

Décembre 2025

<https://gnomonique.fr>