

C 1 4

Il y a une seconde édition de  
cet ouvrage, imprimé en 1638, chez  
Le même libraire, int<sup>e</sup> de 118 pages.  
On a, dans cette seconde édition, supprimé  
l'extrait du privilégi.

Leopoldus van der

1861-  
LES VSAGES  
DU QVADRANT  
A L'ESGVILLE AYMANTEE.  
DIVISE EN DEUX LIVRES.

Le premier donne la cognissance du Quadrant.  
Le second enseigne les usages, vtilitez & seruices qui en  
peuuent estre tirez ; pour la pratique de l'Astrologie,  
Geographie, Art militaire, arpenterie, architecture,  
agriculture, nauigations, voyages par terre & autres. Et  
mesmes pour mesurer toutes distâces en longueur & lar-  
geur, prendre le plan de toutes places de près & de loin,  
faire Cartes & descriptions des villes & Prouinces, & plu-  
sieurs autres choses tres-belles & tres-vtiles à toutes con-  
ditions de personnes.

PARISIEN TARDE, Chanoine Theologal de Sarlat.

BIBLIOTHEQUE  
DE LA VILLE  
DE PÉRIGUEUX

Ex abbatis

Catal.



De Cancellata.

In.

P A R I S,  
Chez JEAN GESSELIN, rue S. Iacques, à l'Aigle d'or,  
& au Palais en la Galerie des prisonniers.

M. DC. XXI.  
Avec Privilege du Roy.

СЕДАЧ

ТИАЯ

СИМЕНС



# A MONSEIGNEVR

ET REVERENDISSIME PERE  
EN DIEV, MESSIRE SIMEON ESTIENNE  
de Popian, Evesque, Baron, & Comte  
de Cahors.



## MONSEIGNEVR,

Les excellentes vertus & singulieres proprietez de l'Aymant ont esté le sujet sur lequel plusieurs Philosophes tant anciens que modernes, ont exercé leur esprit. Les vns admirans la vertu qu'il a d'attirer le fer, en ont recherché la cause, & n'en pouuans trouuer aucune qui les contentast, ont dit que c'estoit vne vertu diuine, & vne question inexplicable. Les autres ont recherché ses proprietez en tant qu'elles pouuoient servir à la Medecine & medicamens. Et quelques vns pour augmenter l'histoire de ce mineral, ont forgé des fables qui n'ont aucun fondement en la Nature. Ceste vertu attractiue estoit peu utile, & a cesse d'estre tant prisee, quand par l'experience on a recognu la pluspart des sucs, gommes, metaux, mineraux, & autres choses qui prouiennent de quelque liqueur terrestre, auoir la mesme vertu d'attirer sinon le fer, au moins toute sorte de ferreux. Mais la vertu de la direction qui est de se tourner

a ij

BIBLIOTHEQUE  
DE LA VILLE  
DE PERIGUEUX

## E P I S T R E.

au Nord & Midy, ayant esté recognuë, a remply d'eston-  
nement les esprits les plus sublimes, lesquels apres auoir em-  
ployé beaucoup de temps & d'estude à la recherche des cau-  
ses, n'en sont pas demeurez d'accord entr'eux ny en eux-  
mesmes. Je l'ay souuent admiree, & apres auoir veu & lon-  
guement medité les diuerses opinions que les plus nobles es-  
prits ont amené en la recherche de ses causes, & n'en trou-  
uant aucune qui contentast suffisamment, me suis arresté sur  
la certitude des effets, prenant resolution de les illustrer en  
monstrant les vtilitez qui peuvent estre tirees de ceste dire-  
ction, ayant eu cy-deuant vn extreme regret de voir vne  
chose si vtile au bien public estre mesprisee par les hommes  
de sçauoir, & ignoree par le commun peuple. Tous ces vsa-  
ges, Monseigneur, sont fondez sur les Mathematiques,  
lesquelles à l'imitation des plus grands Roys de la terre, &  
des plus nobles esprits, vous aimez & cherissez, & vous de-  
lectez tant en la theorique que pratique d'icelles. A cause  
de quoy ce petit Traicté comme estant vne dependance de ces  
diuines sciences, est offert, dedié & consacré à vostre Sei-  
gneurie: lequel vous appartient d'ailleurs, pour auoir esté  
conceu dans vostre Dioceſe, & esclos souz vos auspices; en  
ce que faisant la Charte Geographique de vostre Dioceſe à  
l'aide d'un petit Quadrant, & vous discourant vn iour des  
moyens qu'il y auoit de faire servir l'Eſguille aymantee à  
plusieurs autres vſages, vostre Seigneurie desira qu'ils fuſ-  
ſent par moy redigez par ordre, & expliquez avec facilité,  
& communiquez au public, les ingeant tres-vtiles à toutes  
conditions de personnes. Ce que i'ay fait, pour vous teſmoi-  
gner que vostre Seigneurie a toute sorte de pouuoir sur moy,  
n'ayant iamais presumé que de moy deuſt sortir chose qui

## E P I S T R E.

meritaſt de voir le iour: & recognoy que ce mien ouurage  
ne reſpond pas au merite du ſubieſt, ny à ce que vostre Sei-  
gneurie en auoit eſperé & attendu: Mais ie me conſole en  
vostre naturelle bonté & accouſtumee douceur, qui receuera  
mes volonteſ pour gages de ma fidele obeiſſance: ſouz pro-  
teſtation qu'il me reſte touſiours vn deſir de trouuer quelque  
ſubieſt duquel ie ſois plus capable, pour en vous ſeruant vous  
pouuoir plus particulierement faire voir avec quelle affe-  
ction ie desire me pouuoir dire

MONSEIGNEVR,

Vostre tres-humble & tres-  
obeiſſant ſeruiteur,

T A R D E.



TABLE  
DES CHAPITRES  
DU PREMIER LIVRE.

CHAPITRE I.

<b>D</b>	V subiect de ce traicté & diuision d'iceluy.	1
1.	Description du Quadrant & de ses parties.	3
2.	De la construction & fabrique des Quadrants à l'Esguille aymantee.	6
3.	De la nature & propriété de l'aymant.	12
4.	De la declinaison de l'aymant, & moyen de bien mar- quer la ligne de l'Esguille.	13
5.	Moyen de sçauoir la declinaison de l'aymant en tout lieu duquel la longitude & latitude sont cogneuës pour exactement y marquer la ligne de l'aymant.	18
6.	Comment on peut assigner sur vn globe terrestre le po- le de l'aymant.	19
7.	De l'esleuation du pole, & moyen de poser le filet du Quadrant en sa hauteur requise.	22
8.	Moyen de faire promptement, & en tous lieux vne E- guille qui vise au nord sans estre touchee de l'aymant, la- quelle peut à faute de Quadrant seruir en la pluspart de ces usages.	26
9.	D'où vient que ce nom d'Esguille est donné à ce fer aymanté qui monstre le nord.	28
10.	Ce qu'il faut obseruer pour bien choisir vn quadrat.	29
11.	De la conseruation du Quadrant.	30
12.	Description & fabrique du petit orizon, & de son sou- stien.	31
13.	Adauertissemens sur tous les usages du Quadrant.	36

TABLE DES PROPOSITIONS,  
Problemes, ou usages contenus & expliquez  
au second Liure.

Demandes & suppositions.

PROBLEME I. 38

- Poser le quadrant à son point pour s'en servir à tous les usages qui s'ensuivent.
2. Designner les quatre parties du monde, qui sont l'orient & l'occident équinoctiaux, le midy & septentrion. 39
  3. Tirer sur tel plan qu'on voudra la ligne méridionale qui aille directement au nord & midy. 40
  4. Tirer sur tel plan qu'on voudra la ligne équinoctiale qui vise exactement au levant & couchant équinoctiaux du Soleil. ibid.
  5. Cognoistre sur la ligne méridionale si il est midy, devant ou après. 41
  6. Cognoistre sur la ligne méridionale si les iours croissent ou diminuent. 42
  7. Cognoistre sur la ligne méridionale quel iour est le Solstice tant d'Esté que d'Hyuer. ibid.
  8. Cognoistre sur la ligne méridionale si le Soleil est aux signes septentrionaux ou méridionaux. 43
  9. Cognoistre sur la ligne méridionale si le iour est plus grand que la nuit. ibid.
  10. Assoir les sphères, les globes célestes & terrestres, & autres tels instrumens sur leur ligne méridionale pour s'en servir. 44
  11. Assoir les horologes solaires horizontaux & réguliers sur leur ligne méridionale, & à leur point. ibid.
  12. Assoir les horologes solaires, muraux, méridionaux & réguliers sur la ligne équinoctiale & à leur point. 45
  13. Poser & arrêter les horologes muraux, orientaux & occidentaux réguliers. 46
  14. Assoir les horologes muraux, méridionaux, orientaux & occidentaux irréguliers. ibid.

T A B L E.

- 15 Confronter vne maison, vne piece de terre, ou tout vn tenement selon les angles du monde, pour mieux cognoistre à l'aduenir les confrontations, & garder qu'on ne les altere. 47
- 16 Cognoistre combien decline vne muraille de la ligne meridionale ou equinoctiale. ibid.
- 17 Bastir vne maison qui aye son aspect en telle partie du monde qu'on voudra. 48
- 18 Choisir le nord à vne caue pour y faire les fenestres, & la tenir fraiche. ibid.
- 19 Faire le mesme à vn cabinet & despense pour y mieux conseruer les prouisions. 49
- 20 Choisir le bois dans la forest pour s'en servir aux bastimens & grandes charpentes. ibid.
- 21 Choisir les lieux qui sont à l'abry des vents froids pour y loger les arbres & plantes qui craignent le froid. ibid.
- 22 Transplanter vn arbre de telle sorte que la partie qui estoit tournée au Septentrion y soit remise, & ainsi des autres parties chacune regardant les mesmes endroits de l'horizon comme auparavant. 50
- 23 Faire vne allee d'arbres transplantez qui produisent & soient en nature du premier iour. ibid.
- 24 Sçauoir en quel lieu qu'on se trouue quel vent il fait tant sur mer que sur terre. 51
- 25 Choisir le vent en vn combat qui nous fauorise, & prieudicie à nos ennemis. 52
- 26 Choisir le vent à la chasse si bien que les chiens sentent la venaison, & la venaison ne sente venir ny les chiens ny les chasseurs. ibid.
- 27 Viser de nuit au mesme endroit qu'on a visé de iour, & tirer pendant l'obscurité de la nuit vn coup de canon au mesme point qu'on auoit remarqué le iour. 53
- 28 Faire que les vrinateurs estans descendus au fonds de la mer reconnoistre vn nauire submergé, puissent designer de quel costé du monde est la prouë, & les autres parties, pour plus facilement le retirer. 54
- 29 Faire deux ou plusieurs lignes paralelles à vne ligne droite donnee en telle distance qu'on voudra, quand bien ce seroit de plusieurs lieuës. ibid.
- 30 Pro-

T A B L E.

- 30 Prolonger & estendre vne ligne droictë sur vne plaine & grande estendue de pays tant & si loin qu'on voudra, quand bien ce seroit de plusieurs lieuës. 55
- 31 Continuer la ligne droictë entreprisne au probleme precedent, quoy qu'il se rencontre quelque montagne inaccessible ou autre empeschement. 56
- 32 Sur vne plaine ou grande estendue de pays faire vn quarré qui aye les costez de telle grâdeur qu'on voudra. 57
- 33 Sur vne plaine ou grande estendue de pays former vn triangle equilateral qui ait les costez de telle longueur qu'on voudra. 58
- 34 Sur vne plaine & grande estendue de pays former toutes figures regulieres & irregulieres de telle grandeur qu'on voudra, quand bien les costez & les angles seroient distants lvn de l'autre de plusieurs lieuës. 59
- 35 Cognoistre quelle heure il est aux rayons du Soleil. 60
- 36 Cognoistre quelle heure il est aux rayons de la Lune. 61
- 37 Cognoistre de iour quelle heure il est au plus pres, sans que le Soleil iette ses rayons, pourueu qu'il apparoisse en quel endroit du ciel il est, & sous quelle nuce. 62
- 38 Cognoistre de nuit à la Lune au plus pres quelle heure il est sans qu'elle luisse, pourueu qu'il apparoisse en quel endroit du ciel elle est, & sous quelle nuce. 63
- 39 Mesurer de nuit le tēps par heures & parties d'icelles aux rayōs de la Lune, sans auoir esgard à l'aage d'icelle. ib.
- 40 Mesurer de nuit le temps par heures & parties d'icelles à l'aspet d'vne planette ou estoile fixe. 64
- 41 De ce petit Quadrant en tirer la façon dvn grand oriental ou mural, pour le grauer sur quelque matiere, & le rendre stable en tel lieu qu'on voudra. 65
- 42 Cognoistre le pole arctique. 66
- 43 Sçauoir la latitude de tout lieu où on se trouve. 67
- 44 Sçauoir la longitude de tout lieu où on se trouve par la declinaison de l'Esguille aymantee. ibid.
- 45 Cognoistre si les Isles rencontres en nauigeant sont ou deçà ou delà le meridien des Isles Fortunees. 72
- 46 Sur vn globe terrestre trouuer quelle declinaison donne l'aymant au lieu illec marqué. 73
- 47 Designier sur l'orison le poinct auquel le Soleil se doit leuer ou coucher le iour assigné. ibid.

T A B L E.

- 48 Cognoistre de soy mesme, & sans l'ayde de personne toutes les estoiles qui sont marquées dans l'astrolabe. 74
- 49 Asseoir la charte Geographique sur la ligne meridionale pour voir l'endroit du monde où sont les lieux marquez en icelle. 75
- 50 Cognoistre par quel vent il faut allerau lieu pretendu tant par terre que par mer. ibid.
- 51 Voyager par mer sous la conduite du Quadrant. 76
- 52 Voyager par terre sans autre guide que le Quadrant. 77
- 53 Faire la charte à la façon des Mareschaux de camp pour loger vne armee. 78
- 54 Former sur le charton le triangle que trois villes constituent ensemble par leur assiette, avec les proportions de leurs distances, qui est faire la charte de trois villes. 80
- 55 Former sur le charton la figure que six villes constituent ensemble par leur assiette, avec les proportions de leurs distances, qui est faire la charte de six villes. 82
- 56 Faire la charte Geographique de toute vne Prouince. 84
- 57 Faire des mines sous terre, & les conduire au lieu proposé sans se deuoyer. 85
- 58 Aller dans vn labyrinthe, dans vn bois, desert ou grâdes cauernes souzterraines, & puis s'ē retourner par le mesme chemin apres plusieurs destours sans se deuoyer, & sans autre filet ny autre conducteur que le Quadrant. 86
- 59 Sçauoir quelle est la longueur de la ligne droite imaginairement tiree d'un poinct assigné dans vne cauerne à vn autre poinct assigné dans vne autre cauerne, quels destours qu'il y ait pour aller de lvn à l'autre. 87
- 60 Faire vn chemin, canal ou conduit qui aille en droite ligne d'un poinct assigné dans vne cauerne à vn autre poinct assigné dans vne autre cauerne. 88
- 61 Assigner sur la surface de la terre vn poinct qui responde à plôs sur vn poinct marqué dans vne cauerne souzterraine, quels destours qu'il y ait pour aller de lvn à l'autre. ib.
- 62 Mesurer le diamètre d'une tour par le dehors. 90
- 63 Mesurer la ligne diagonale d'une maison, & tout autre diamètre par le dehors. 91
- 64 Mesurer l'espesseur d'une montaigne, & sçauoir la longueur d'une ligne droite tiree d'un poinct assigné à vn des costez de la montaigne à vn autre poinct assigné au costé opposit. 92

T A B L E.

- 65 Mesurer la longueur ou largeur dvn lac ou tel autre diametre d'iceluy qu'on voudra sans entrer dedans. 93
- 66 Faire le plâ d'vne piece de terre, dvn tenement ou de toute vne paroisse, & dresser vne charte, pour par icelle conserver à l'aduenir la memoire des vrayes confrontations. 94
- 67 Dresser le plan d'vne ville ou autre place, & icelle represente avec toutes ses dimensions & proportions. 98
- 68 Arpenter vne piece de terre, vn tenement ou toute vne paroisse en luy faisant le tour sans entrer dedans. ibid.
- 69 Arpenter le plan d'vne maison, dvn chasteau, d'vne ville & de toute autre place en faisant seulement le tour dedans ou dehors. 99
- 70 Mesurer toutes distances en longueur esloignees & inaccessibles. 100
- 71 Iuger sous terre si la mine est conduite assez auant, & si on est encore sous le poinct designé. 104
- 72 Mesurer la largeur d'vne breche sans en approcher à la portee du mousquet, ensemble toutes distances en largeur esloignees & inaccessibles. ibid.
- 73 Mesurer le diametre d'vne place sans en approcher à la portee du mousquet. 106
- 74 Mesurer de loin toutes distances en tout sans veuës, & terminees, quoy que inaccessibles, par deux seules stations. 107
- 75 Prendre le plan d'vne ville ou autre place, auee toutes ses dimensiōs & proportiōs, sans en approcher à la portee du mousquet, moyennant plusieurs & diuerses stations. 111
- 76 Prendre le plan d'vne place avec toutes ses dimensions & proportiōs, sans en approcher à la portee du mousquet, moyennant deux seules stations. 113
- 77 Mesurer & arpenter le plan d'vne place sans en approcher à la portee du mousquet. 116
- 78 Sçauoir les trois distances qui sont entre trois villes par la cognoscance d'vne seule distance. 117
- 79 Sçauoir toutes les distances qui sont entre plusieurs villes par la cognoscance d'vne seule distance. 118
- 80 De deux chemins qui vont d'vne ville à l'autre cognoistre quel est le plus droict & le plus court, & iuger s'ils'en peut faire vn autre plus droict & plus court. 120

## Extrait du Priuilege du Roy.

PAR grace & Priuilege du Roy il est permis à Iean Gesselin marchand Libraire en l'Vniuersité de Paris, d'imprimer ou faire imprimer, vendre & debiter vn Liure intitulé, *Les Usages du Quadrant à l'Esguille aymantee*, diniſé en deux Liures : Le premier donne la cognoiffance du Quadrant, & le second les usages, utilitez & seruices qui en peuvent estre tirez, &c. pendant le temps de dix ans entiers, à compter du iour que ledit Liure aura estéacheué d'imprimer : Et cependant defenses sont faites à tous marchands Libraires & Imprimeurs de ce Royaume, d'en imprimer, vendre ou debiter, ny mesmes le faire traduire en aucune sorte que ce soit, d'autres que de l'impression dudit Gesselin, à peine de confiscation des Exemplaires, & d'amende arbitraire, comme plus à plain est porté par les Lettres du Priuilege. Donné à Paris le 8. Iuin, l'an de grace 1620.

Par le Roy en son Conseil,

RENOVARD.



# LES VSAGES DV QUADRANT A L'ESGVILLE AYMANTEE.

*Auquel est traicté de la cognoissance & fabrique d'iceluy.*

## CHAPITRE I.

*Du subiect de ce Traicté, & division d'iceluy.*

 Iev a creé beaucoup de choses vtilles à la vie humaine, de l'vsage desquelles les hommes sont priuez par leur negligen-  
ce & mespris; ne recerchans pas assez curieusement le moyen de s'en seruir. Comme il appartient de l'esguille touchee de l'aymant, laquelle pouuant seruir à plusieurs beaux vsages, est neantmoins si auant mesprisee, qu'on ne s'en sert que pour la nauiga-  
tion, & pour sçauoir l'heure aux rayons du Soleil, par le moyen de ces petits Quadrants qu'on porte quant & soy. Et mesmes quoy que ce dernier vsage soit tres-facile, on voit neantmoins beaucoup de gens d'esprit qui l'ignorent. C'est ce qui m'a fait entreprédré d'enseigner icy les moyens qu'il y a de tirer plusieurs seruices de ces petits solaires dans les-  
quels est logee l'esguille aymantee: soit pour voyager par terre aussi bien que par mer, pour seruir d'horologe de nuit aussi bien que de iour, pour seruir à plusieurs operations de la Geometrie, pratique, Arpenterie, Geographie, Astrolo-  
gie, Art militaire, Architecture, Agriculture & autres. I'ay intitulé ce traité l'vsage du Quadrant à l'Esguille aymantee,

A

quoy qu'on eust peu mieux dire, & plus simplement, l'usage de l'esguille aymantee, & fabriquer vn instrument expres qui eust porté ceste esguille. Mais d'autant qu'il n'est rien si commun que ces petis Quadrants, ny plus impertinent que de ne sien scauoir seruir qu'à vn simple usage, estant propre à tant d'autres plus riches & plus importans, ie l'ay appellé l'usage du Quadrant: nostre intention estant d'enseigner à vn chacun qui en sera capable, de se seruir de ce petit instrument qu'on porte quant & soy, & en tirer plusieurs beaux & notables seruices.

Tous ces usages n'ont qu'un seul principe, estans tous fondez sur ce que l'esguille aymantee vise au Nord, & se tourne infailliblement en cet endroit du monde, en quel lieu qu'elle soit, tant sur mer que sur terre, & au dessous. Il sera aisné d'adiouster à ces usages plusieurs autres qui avec le temps se pourrōt inuēter. Il y en y a plusieurs de ceux que nous decrivions icy qui requierent quelque autre cognoissance precedente. Mais chacun choisira ceux qui lui agreeront le plus, & desquels il se verra estre capable. Nous ne traitons pas cecy geometriquement & par demonstations, pour ce que tel stile n'est que pour ceux qui sont bien versez en telle sorte de doctrine: & nous voulons que cecy serue à toutes sortes de gens: quoy que par fois nous indiquerons briuelement le moyen de faire la demonstration. Et à fin que les plus nouveaux puissent facilement comprendre ces usages, nous avons diuisé ce traité en deux Liures. Le premier desquels donne la cognoissance du Quadrant, & tient comme le lieu de deffinitions, demandes & theoremes, enseignant qu'est-ce que le Quadrant, quelles sont ses parties, quelle sa composition & fabrique, quelle est la nature de l'aymant, ou de l'Esguille touchee & frotee d'iceluy: Et le second enseigne les usages. Tellement que le premier est vne prepa- ration & disposition pour entendre le second, auquel est compris, & declaree la doctrine que nous avons propose d'enseigner.

## CHAPITRE II.

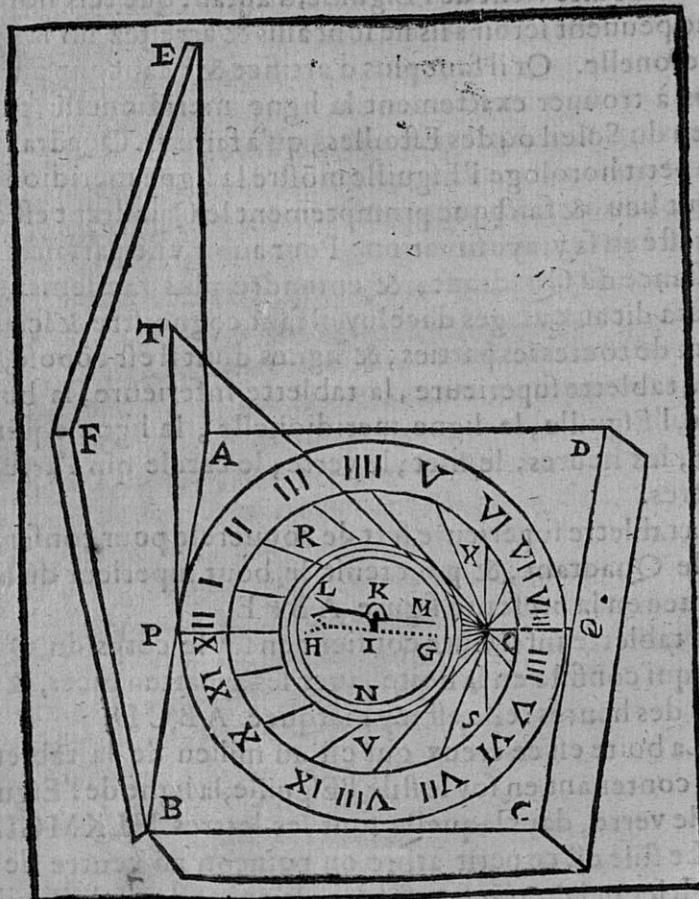
### *Description du Quadrant & de ses parties.*

**Q**UADRANT à l'Esguille aymantee est vn horologe solaire, lequel est posé sur son meridien en tout lieu qu'on veut s'en servir, pour sçauoir l'heure aux rayos du Soleil. Il est appellé Quadrant, pource qu'il est fait d'un quart de cercle comme tous les autres de ceste sorte. Solaire, pource que l'intention principale de l'inuenter a esté, de le faire servir à monstrer les heures par le moyen du Soleil. La commodité vient de l'Esguille; d'autant que tels horologes ne peuuent servir s'ils ne sont assis & arrestez sur la ligne meridionelle. Or il faut plus d'artifice & beaucoup plus de temps à trouuer exactement la ligne meridionelle par le moyen du Soleil ou des Estoilles, qu'à faire vn Quadrant: & en ce petit horologe l'Esguille mōstre la ligne meridionelle en tout lieu, & fait que promptement le Quadrant est assis & arresté en sa vraye situation. Pour auoir vne parfaicte cognoissance du Quadrant, & entendre plus facilement ce qui sera dit aux usages d'iceluy, il faut cognoistre & sçauoir le nom de toutes ses parties, & lignes dont il est cōposé, qui sont la tablette superieure, la tablette inferieure, la boite, le stile, l'Esguille, la ligne meridionelle, la ligne equinoctiale, les heures, le filet, le verre, le cercle qui l'arreste, & autres.

1. La tablette superieure sert de couuercle pour conseruer tout le Quadrant, & pour tenir le bout superieur du filet marquée en la presente figure A B F E.
2. La tablette inferieure contient en soy le corps du Quadrant qui consiste en la boite, avec ses appartenances, & au cercle des heures: elle est icy marquée A B C D.
3. La boite est ce creux qui est au milieu de la tablette basse, contenant en soy le stile, l'Esguille, la ligne de l'Esguille, & le verre, dans laquelle sont les lettres H L K M G I N.
4. Le stile est ce petit arbre ou poinçon au centre de la boite I, lequel mettāt sa teste dans la coupelle de l'Esguille,

tient icelle en l'air, & luy donne son libre mouvement.

5. L'Esguille LM, est l'ame & principalle piece de cest instrument, en laquelle sont considerables trois parties, sçavoir les deux extremitez & le milieu. L'extremite fourchue L, s'apelle la pointe du Nord, la pointe de Tramontane, ou bien le Nord & Tramontane de l'Esguille, l'extremite pointue M, est appelee la pointe de midy ou du Sud, ou bien le midy de l'Esguille : le milieu se peut appeller la coupelle de l'Esguille ; pour ce qu'elle est creuse comme vne couppe. Par ceste coupelle l'Esguille se tient au niveau sur le stile I, sans que vne pointe pese plus que l'autre, & comme le stile doit estre fort pointu, aussi la coupelle a besoin d'estre bien nette.



*à l'Esguille aymantee.*

5

La ligne de l'Esguille est imprimée au fonds de la boite, & doit avoir la forme de l'Esguille fourchue du costé du Nord H, & pointue en G, du costé de midy, à fin que les plus nouveaux puissent apprendre plus facilement à asseoir le Quadrant sur sa ligne & à son point.

6. La ligne meridionale P Q, est imprimée en la superficie de la table inférieure passant par les douze heures, par le centre de la boite, & par le point où le filet est attaché. C'est la ligne la plus notable & la plus importante du Quadrant; mais difficile à cognoistre, par ce qu'elle est intermise & interrompue par le creux de la boite. Mais il la faut imaginer comme continuée par le verre qui ferme la boite, comme estant son diamètre: La faut aussi imaginer continuée par les deux bouts iusques aux extremitez de l'orizon.

7. La ligne equinoctiale est imprimée en la même superficie que la meridionale, coupant icelle à angles droits au point où le filet est attaché, marquant du costé d'Occident les six heures du matin, & du costé d'Orient les six heures du soir: Elle est imaginée aussi grande que la meridionale: & partant va trouuer l'orizon és deux pointz où l'equinoctial l'entre coupe.

8. Les heures sont icy peintes avec les mesmes caractères, artifice & proportion qu'aux autres solaires.

9. Le filet  $\tau$ ò represente l'essieu du monde: Que si par l'imagination il est produit en droite ligne iusques au Ciel des deux bouts, il ira trouuer les deux poles du monde. Il est tousiours attaché en même endroit en la tablette basse: mais pour la superieure il n'en est pas ainsi: ains est posé tantost bas & tantost haut, selon l'esleuation du pole ou climat, où on s'en veut servir pour bien marquer les heures.

10. Le verre n'est au Quadrant que pour empescher que l'esguille ne se perde, & ne bouge de dessus le stile, & que le vent ne trouble son mouvement. Il estoit nécessaire que ce couuercle fust transparent pour voir asseoir l'esguille sur sa ligne. Ce verre est arresté par un petit cercle de leton qui se peut oster, & remettre avec le verre, afin d'ouurir & fermer la boite s'il est nécessaire d'y r'habiller quelque chose.

11. O est l'intersection de la ligne meridionale, & equinoctiale, où le filet est attaché.

12. RSVX. Le cercle des lignes horaires.  
13. EAD. L'angle droit fait par les deux tablettes quand  
le Quadrant est ouvert.

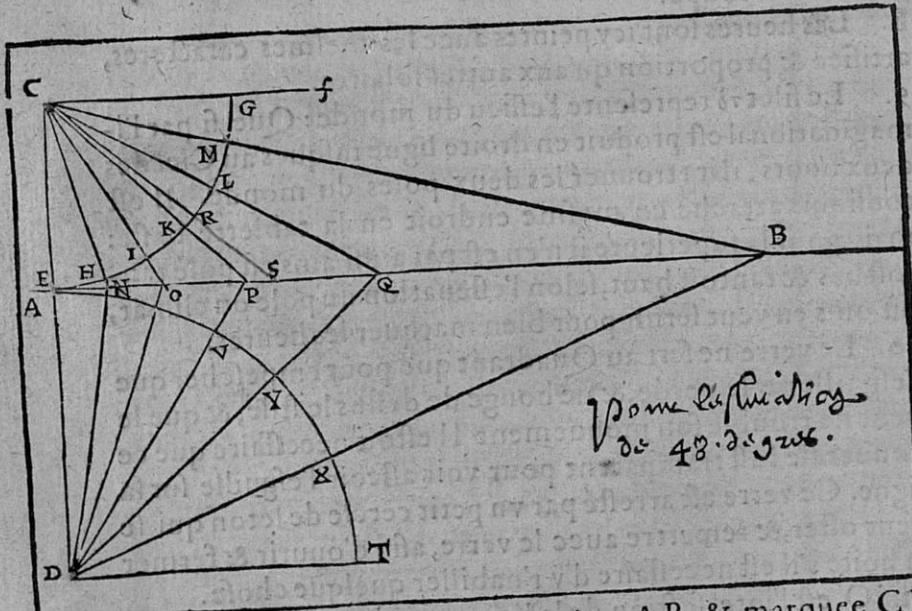
## CHAPITRE III.

De la construction & fabrique des Quadrans  
à l'Eguille aymantée.



Voy que mon intention ne soit que d'enseigner  
seulement les diuers usages du Quadrant à l'Es-  
guille aymantée, neantmoins pour mieux prepa-  
rer les esprits à le cognoistre, & en entendre les  
usages: Je monstraray icy briueument la fabrique & constru-  
ction la plus commune & familiare.

Soit tiree vne ligne droicte sur vn charton bien net, longue tant qu'il suffise pour la fabrique, laquelle sera appelee ligne contingente, telle que AB : Et sur le bout d'icelle soit tiree vne autre ligne droicte qui croise la premiere à angles droits marquée CD, & l'intersection E. Sur le bout C soit



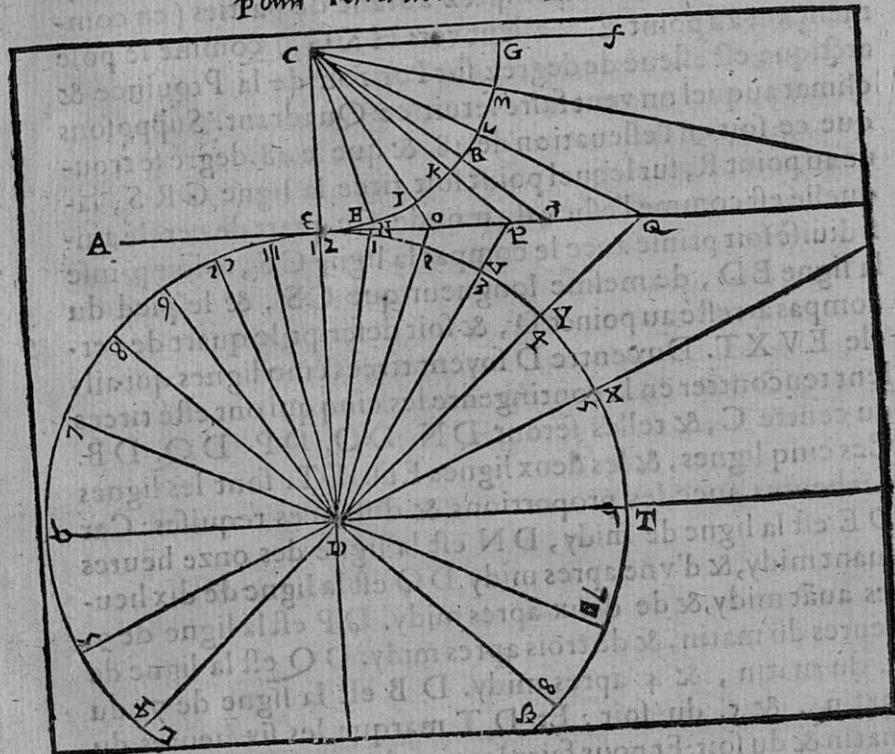
tiree vne ligne parallele à la premiere A B , & marquée C F .  
Soit poié le pied immobile du compas au point C , & esten-

du iusques au point de l'intersectiō E, & de ceste ouverture soit fait le quart de cercle E H I K L M G, lequel sera diuisé en six parties égales, par les points H I K L M, Et du centre C soient tirees cinq lignes passant par les cinq points iusques à la contingente, qui seront C H N, C I O, C K P, C L Q, C M B. Apres soit diuisé ce quart de cercle en nonante parties, qui est chaque sixiesme en trois, chaque troisiesme en 5. Et ainsi diuisé soient comptez autant de parties ( en commençant au point E, & allant vers H K G,) comme le pole arctique est esleué de degrēz sur l'orizon de la Prouince & climat auquel on veut faire servir ce Quadrant. Supposons que ce soit en l'esleuation de 48. & que le 48. degré se trouve au point R, sur lequel point soit tiree la ligne C R S, laquelle est comme l'essieu du monde. Ce quart de cercle ainsi diuisé soit prisé avec le compas la ligne C S, & soit prisé la ligne E D, de mesme longueur que C S, & le pied du compas arresté au poinct D, & soit descript le quart de cercle E V X T. Du centre D soient tirées cinq lignes qui aillent renconter en la contingente les cinq qui ont esté tirées du centre C, & telles seront D N. D O. D P. D Q. D B. Ces cinq lignes, & les deux lignes E D. D T. sont les lignes des heures avec les proportions & distances requises: Car D E est la ligne de midy, D N est la ligne des onze heures auant midy, & d'vne apres midy. D O est la ligne de dix heures du matin, & de deux apres midy. D P est la ligne de 9. heures du matin, & 4 apres midy. D Q est la ligne de 8. du matin, & 5. apres midy. D B est la ligne de 7. du matin, & 5. du soir: Et D T marque les six heures du matin & du soir: Et pour faire les cinq heures du matin & les sept du soir, il faut continuer le cercle & prendre l'arc X T, & tirer vne ligne autant distante de l'équinoctiale D T comme est D X, & ainsi des autres allant tousiours vers l'autre bout de la ligne meridionale, comme monstre la presente figure, laquelle au cercle Z A T B. nous exhibe les lignes horaires avec leurs distances & proportions requises.

Reste de transporter ces lignes sur quelque matiere propre pour en faire des quadrants orizontaux, lesquels on peut diversifier en telle figure qu'on voudra, pourueu que les li-

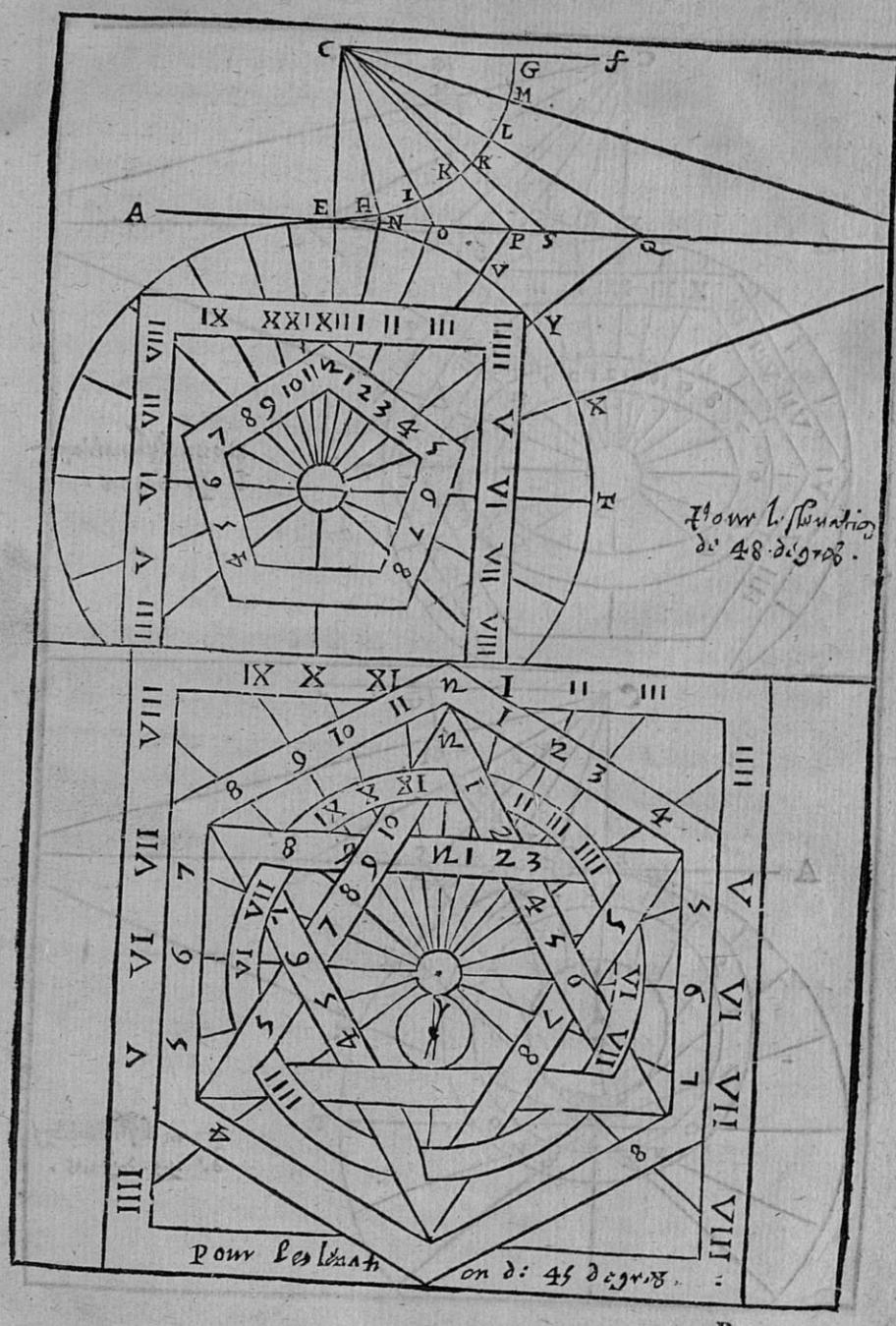
8 *Les usages du Quadrant*  
gnes horaires ne soyent en rien alterées en leurs distances & proportions. Et pour montrer aux plus nouices que telle diversification de figure ne change en rien la nature du Quadrant formé sur le cercle précédent, nous auons icy mis quelques exemples.

points Lesteration 2. 48.5 mds

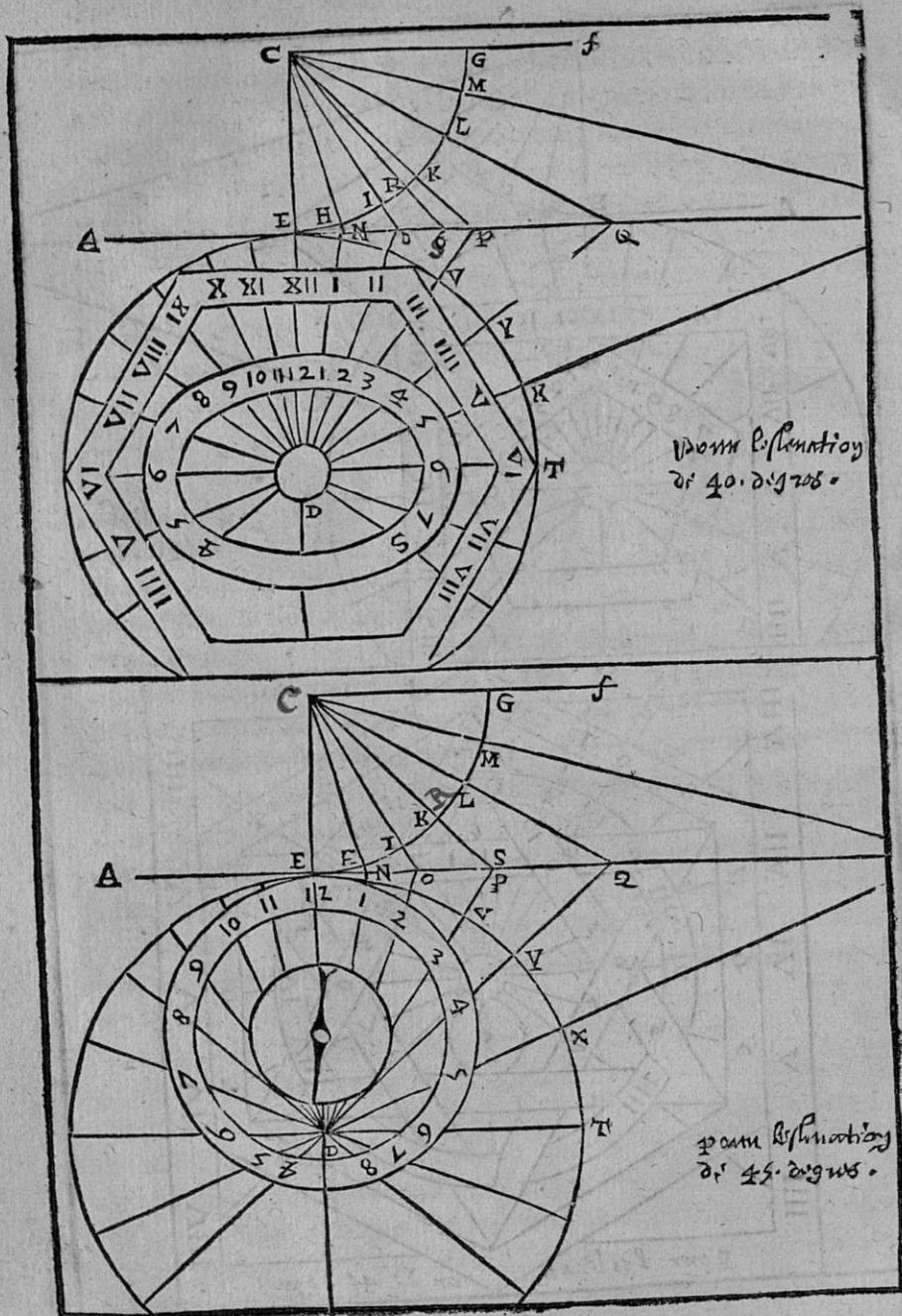


à l'Esguille aymantee.

9



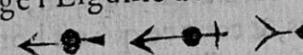
## Les vſages du Quadrant



Ce dernier exemple represente nostre Quadrant à l'esguille aymantee, auquel on est constraint faire le centre, & attacher le filet au cercle des lignes horaires, & non au centre de la boite, pour ne troubler la veüe de l'esguille, ny son mouement. En tous ces exemples nous auons mis les chiffrés dans le bord de la figure, pour monstrar qu'apres que le Quadrant sera ainsi marqué, il faut oster, & retrancher toutes lignes, & tout ce qui est hors la figure, & retenir la figure avec les chiffrés, & lignes qui se trouuent dedans: ou bien transporter du charton sur l'yuoire, ou autre matiere qu'on voudra faire le Quadrat, la seule figure avec ses chiffrés, & lignes internes: D'autant que le reste n'est que pour la fabrique, & comme les scintres qui sont oster apres que la voute est parfaite.

Ce retranchement & transport estant fait, reste pouruoir à l'allidade qui fait l'ombre, laquelle est en forme de triangle, & doit estre prisne du triangle C E S, en telle sorte que l'angle C soit au centre D, & le costé C E soit couché avec la ligne meridionelle D E: l'angle C S E en l'air, & la ligne E S perpendiculaire, & à plomb sur l'orizon. En nostre quadrant le filet sert d'allidade, lequel est representé en tous les precedéts exemples par la ligne C S: l'angle droit C E S marque l'angle droit qui est fait par le rencon:tre de la tablette basse, & de la superieure, quand le quadrant est ouvert, lequel angle nous auons marqué en la figure du quadrant au chapitre second par E A D. Et la ligne C E est la mesme que la meridionelle audit quadrant, marquée P Q. Et la ligne C B respond audit quadrant à la ligne de la tablette superieure, marquée P T.

Ce que nous auons dit iusques icy concerne la cognoissance, venons à la manufature. On prepare deux petites tables d'yuoire, d'ebene, ou autre matiere propre en figure quarree ou autre, quoy que la quarree est la meilleure pour nos visages, comme sera dit en son lieu: en sorte que toutes deux soyent de mesme longueur & largeur: mais vne plus espesse que l'autre. Sur le centre de la plus espesse on fait le cercle des heures, & le cercle des lignes horaires, comme a esté monstrar cy-dessus. Et au dedans du cercle des lignes horaires on creuse la boite autour avec vn ferremēt exprés,

de grandeur & profondeur ſuffiſante pour receuoir le ſtile, avec l'Eſguille. Le bord de la boite eſt agrandy en forme de mollure, pour receuoit le verre, avec le petit cercle qui l'ar- reſte. En la ſuperficie baſſe de cete boite on peint la ligne de l'Eſguille. Cete ligne n'eſt pas la meridionelle, d'autant qu'elle deſcline & ſe trouue entre midy & vne heure, comme ſera dit cy-apres. On forge l'Eſguille de fer ou d'acier, luy donnat vne de ces figures  Les qua- draniers ont choiſi la dernière, pource qu'ils ont pluſtoſt fen- du ce bout que forgé cete pointe de dard. La coupelle eſt ſoudee au milieu: Et cela fait, vn des bouts ou tous deux ſont frottez de la pierre d'aymāt, ſçauoir le fourchu du nord de la pierre, & le pointu du midy de la meſme. Car ces deux parties ſe remarquent en cete tant admirable pierre. Com- bien que les quadraniers n'aymant eſt ordinairement que la pointe du midy. On fait le ſtile de leton bien pointu, lequel eſt planté & arreſté biē droit au centre de la boite. Les deux tables ſont iointes enſemble par deux petites eſcharnieres, l'Eſguille eſt misé ſur ſon ſtile, & la boite eſt fermee par le moyen du verre, & iceluy arreſté par le petit cercle. Finale- ment on y met le filer, l'attachant à la tablette baſſe au point de l'intersection des deux lignes meridionelle & equinoctiale, lequel point eſt marqué D en tous les exemples cy-deuant donnez. Et l'autre bout eſt attaché à la tablette ſupérieure, ſuivant la hauteur du pole. Et ainsi le Quadrant eſt fait & parfaict.

## CHAP. IIII.

## De la nature &amp; propriété de l'aymant.



'Autant que tous les vſages du quadrant que nous traitons dépendent de la propriété de l'aymant, en ce qu'il monſtre le nord: auant toutes choses il faut auoir cognoiſſance d'iceluy. C'eſt vn mineral qui a deux p'r oprietez fort notables, la premiere eſt ſa ſympathie avec le fer, & l'amour qu'il luy porte: car il l'aitire à ſoy, le mene & conduit quand & ſoy par tout. que ſi le fer eſt de

telle quantité & pesanteur que l'aymant ne le puisse attirer, il va luy mesme trouuer le fer & le suit par tout, s'il n'est ar- resté par quelque empeschement. La seconde est qu'il tour- ne du costé du Nord, & nous monstre le septentrion avec les autres parties du monde. Et comme il communique sa premiere propriété au fer son amy intime, aussi luy com- muni que il ceste seconde. Tellement que l'Esguille du Qua- drant qui est de fer, estant aymantee, c'est à dire frottee à ce mineral, reçoit la mesme propriété & vertu: si bien qu'estant suspendue, & n'ayant rien qui empesche son mouvement naturel, elle se tourne du costé du Nord en quel lieu qu'elle se trouue, monstrant par ce moyen la ligne meridionale, c'est à dire le septentrion & le midy, & par consequent tous les autres endroits du monde. Ceste seconde propriété est la cause de tous les usages du quadrant, & le seul motif de ce traité.

## CHAP. V.

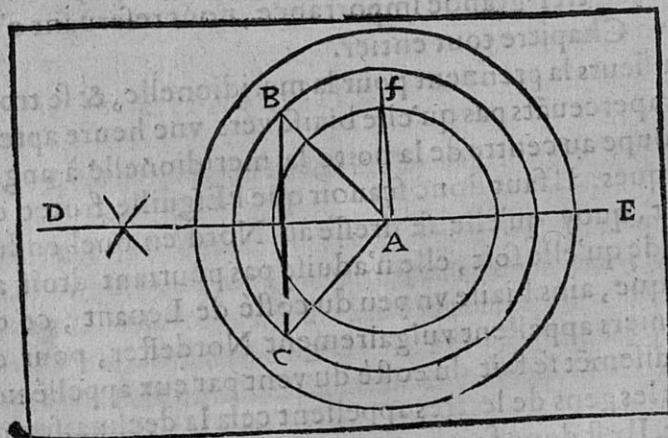
*De la declinaison de l'aymant, & moyen de bien marquer  
la ligne de l'Esguille.*

**E**N la construction du quadrant, nous n'auons pres- que point parlé de la ligne de l'Esguille, qui est peinte au fonds de la boite, quoy qu'elle soit de tres grande importance, nous reseruant d'en faire icy vn Chapitre tout entier.

Plusieurs la prennent pour la meridionale, & se trompent, ne s'aperceuāts pas qu'elle biaise vers vne heure apres midy, & coupe au centre de la boite la meridionale à angles fort obliques. Il faut donc sçauoir que l'Esguille frottee de l'ay- mant, quoy qu'elle se dresse au Nord en quel endroit du monde qu'elle soit, elle n'aduise pas pourtant droit au pole arctique, ains biaise vn peu du costé de Leuant, ce que les mariniers appellent vulgairement Nordester, pour ce que ce biaisement se fait du costé du vent par eux appellé nordest. Mais les gens de lettres appellent cela la declinaison de l'ay- mant. Il est donc fort important en la fabrique du Quadrant

de sçauoir combien de degréz decline l'aymant en la Province où nous voulons nous en seruir. Car il est certain que si la ligne de l'Esguille n'est pas peinte comme il faut en sa vraye declinaison, il s'ensuira de grandes erreurs en la plus part des vsages du Quadrant, & principalement en ceux qui concernent les heures, l'Astrologie, & Geographie. D'autat que le Quadrat ne sera iamais bien assis sur la ligne meridionelle du lieu où on s'en veut seruir. Je m'envay donc enseigner le moyen de sçauoir la declinaison de l'aymant, de la mesurer, & peindre la ligne de l'Esguille au fonds de la boite du Quadrant avec son exacte declinaison.

Il faut premierement tirer la ligne meridionelle sur vne pierre bien nette, ou sur du bois net, ferme, & stable : Ce qui se peut faire par plusieurs & diuers moyés, desquels i'en choisiray deux. Le premier. Sur ladiete pierre ou bois soyent faits avec le compas, & dvn mesme centre, plusieurs cercles, au centre desquels soit perpendiculairement erigé vn stile. Soit obserué le matin sur les huit ou neuf heures, l'endroit où le bout de l'estile touche vn de ces cercles, & pour ne l'oublier y soit fait vn poinct. Et apres midy soit obserué lors que le bout de la mesme ombre touche le mesme cercle, & cét endroit soit marqué par vn point : soit tiré vne ligne droite dvn point à l'autre, & ce sera l'equinoctiale, & sur le milieu soi erigee vne perpendiculaire, qui ira trouuer le centre où estoit l'estile, & ce sera la meridionelle.



à l'Eſguille aymantee.

15

A le centre des cercles, où l'estile A F est perpendiculairement dressé.

A C l'ombre de l'estile du matin lors que l'ombre sera courcitet.

A B l'ombre de l'estile apres midy, lors que l'ombre sera longeant sort du cercle.

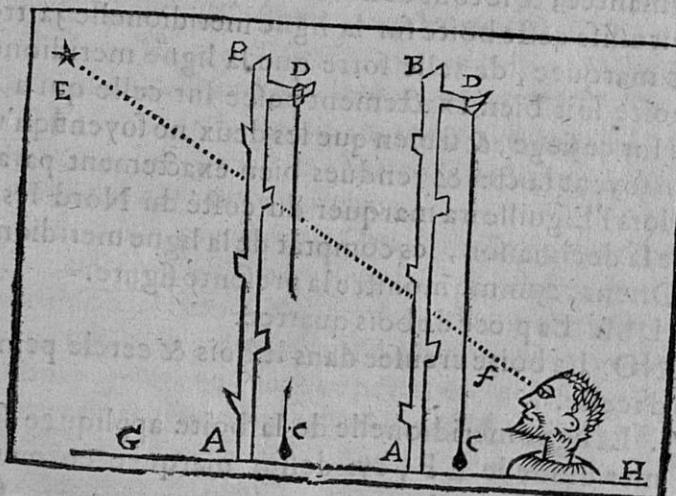
C le poinct qui marque le bout de l'ombre de l'estile obſerué le matin lors qu'elle baiſoit le cercle C B F.

B le poinct marquant le bout de l'ombre obſeruée apres midy lors qu'elle baiſoit le même cercle C B F.

B C la ligne equinoctiale tiree du poinct C qui marque l'entrée de l'ombre, au poinct B qui marque l'issuë.

D A E La ligne meridionale qu'on cherchoit.

Le second moyen se pratique de nuit à l'estoile du pole, en cette sorte : Soyent plantez à plomb deux bastons de cinq ou six pieds de long, ayant chacun vn bec au bout d'en haut, à l'extremité desquels sera posé vn filet avec vn petit plomb, le temps eſtant calme & ſerain ſoit obſerué avec vn globe celeſte ou autrement, comme eſt enſigné cy-apres Chap. 8. l'heure que l'estoile du pole eſt dans le cercle meridien, c'eſt à dire deſſus ou deſſous le pole, & lors soyent les deux filets diſpoſez en telle forte que la ligne vifuelle tiree de lvn à l'autre demeurant touſiours à plomb, aille droit à l'estoile polai-



re, c'eſt à dire que les deux filets, & l'estoile ſoyent en ligne droite. Car eſtants ainsi arreſtez la ligne tiree d'un filet à

l'autre , ou d'un plomb à l'autre , sera la meridionelle que nous cherchions , laquelle sera marquée à terre sur vne pierre ou bois net & stable.

A B. Les deux paux.

C. Les deux plombs.

D. Le bec où est attaché le filet.

E. l'estoile polaire.

E F. La ligne visuelle qui passe par les deux filets & par l'estoile polaire.

G H. La ligne meridionelle qu'on cherchoit.

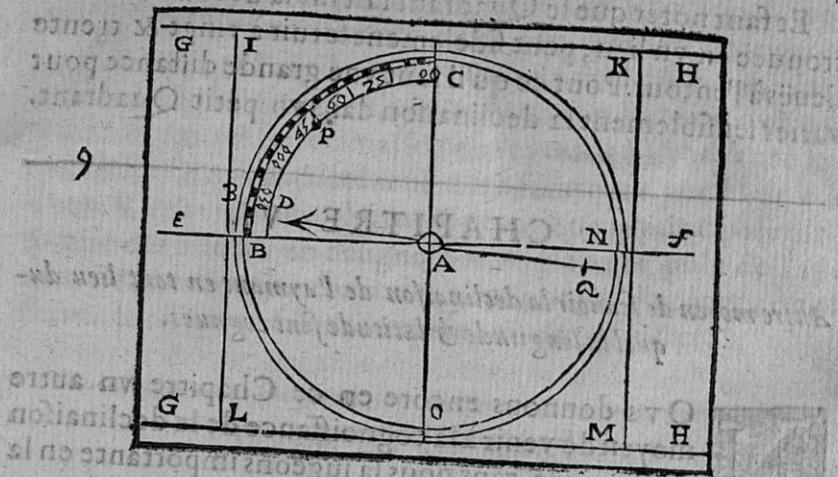
La ligne meridionelle ainsi trouuee , & marquée , pour auoir la declinaison de l'aymant soit préparé vne piece de bois de l'espesseur d'un poule, long de deuy pied ou d'auantage , & large tout autant. Dans lequel soit creusé vne boite comme à un Quadrant , si grande que faire se pourra , au fonds de laquelle soit escript vn cercle diuisé en quatre parties égales par deux lignes , dont l'une sera paralelle aux deux costez de la largeur , & sera dicté equinoctiale , & l'autre sera paralelle aux deux costez de la longueur , & s'appellera la meridienne. Soit ce cercle diuisé en 360 parties , ou pour le moins , le quart qui doit estre entre le Nord & Leuant en 90. degréz. Au centre de ce cercle soit mis un stile bien pointu , & sur iceluy soit logée vne Esguille de Quadrant bien aymantee ; & le tout couvert de verre au dessus. Cela fait , soit assise ceste boite sur la ligne meridionelle ja trouuee , & marquée , de telle sorte que la ligne meridionelle de la boite soit bien exactement posée sur celle qui a été grauee sur ce siege , & si bien que les deux ne soyent qu'une , ou bien soyent faites & rendues bien exactement paralelles , & lors l'Esguille ira marquer du costé du Nord les degréz de sa declinaison , les comptat de la ligne meridionelle vers l'Orient , comme monstre la presente figure.

I K L M. La piece de bois quarree.

B C N O. La boite creusee dans le bois & cercle peint au fonds d'icelle.

B N. La ligne meridionelle de la boite appliquee sur la ligne meridionelle E F , cy - dessus marquée en matière stable.

C O.



CO. La ligne équinoxiale de la boîte.

BPC. Le quart de cercle divisé en 90. degrés.

P. L'endroit d'où vient le vent appelé Nordest.

E F. Ligne méridionale cy-deuant trouee & marquée en lieu fixe.

G.H. La même que EF, ou qui lui est parallèle.

Le même que EF. ou qui lui est parallèle.  
LM Le côté de la pièce de bois quarré parallèle à la  
ligne BN. posé sur la méridionale fixe GH.

Le centre du cercle où est érigé l'astile qui soutient l'Église suspendue en l'air.

Q.D. L'Esguille de fer aymantee.

D. La pointe de l'Esguille qui regarde au Nord declinant du costé de P. qui est Nordest.

DB. L'arc de la declinaison de l'aymant qui est tout ce que nous cherchions en tout ce Chapitre , laquelle est à Sarlat de 7. degréz 55. minutes.

Reste à marquer dans le Quadrant la declinaison de l'ay-  
mant ainsi trouee : ce qui sera fait, si la ligne meridionale,  
& equinoctiale sont descriptes dans la boite du Quadrant, &  
le quart de cercle diuisé en 90. degrez, & le nombre de la  
declinaison marqué dans ce petit cercle de la boite avec les  
mesmes proportions que dans le grand, & la ligne de la de-  
clinaison tiree, qui sera la ligne de l'Eiguille, laquelle seule  
doit paroistre, & tout le reste estre effacé ; pour oster l'em-  
barras & confusion.

Et faut noter que le Quadrant fait sur la declinaison ainsi trouuee en vn lieu, peut fidelement seruir à vingt & trente lieues à l'entour. Pour ce qu'il faut vne grande distance pour varier sensiblement la declinaison dans vn petit Quadrant.

## CHAPITRE VI.

*Autre moyen de sçauoir la declinaison de l'aymant en tout lieu duquel la longitude & latitude sont cognues.*

**N**ous donnons encore en ce Chapitre vn autre moyen de venir à la connoissance de la declinaison de l'aymant, tant nous la iugeons importante en la fabrique du Quadrant. Pour cét effect vn globe terrestre est nécessaire, auquel le pole du monde, & le pole de l'aymant soyent marquez. Le pole de l'aymant, selon la plus commune opinion, doit estre pris au point de l'intersection du premier meridien & du cercle arctique, à 23. degrés & demy au delà du pole du monde.

Il faut aussi qu'on sçache la longitude & latitude du lieu pour lequel on veut fabriquer le Quadrant. Au chap. 8. nous montrerons par quel moyen la latitude peut estre apprise. Quant à la longitude elle est vn peu plus difficile. Mais l'une & l'autre peuvent estre sans difficulté apprises par la Charte Geographique du pays, ou de la Prouince, ou par les tables apposées au commencement des Ephemerides. Que si le lieu ne s'y trouve pas il faut prédire le plus proche. Ces choses supposees, soit par la longitude, & latitude troué sur le globe le poinct où doit estre marqué ce lieu, duquel poinct soient tirées deux lignes, vne au pole arctique, & l'autre au pole de l'aymant, & l'angle que ces deux lignes formeront à ce poinct montrera la declinaison de l'aymāt. Soit par exemple pris la ville de Lyon, à laquelle Anthonius Magnus en ses Ephemerides donne 45. degrés 40. minutes de latitude & 24. degrés de longitude. Soit marqué sur le globe le poinct où ceste latitude, & longitude se rencontrent: Et de ce poinct soit tirée vne ligne droict au pole du monde, & vne autre au pole de l'aymant. Apres soit mis le pied immo-

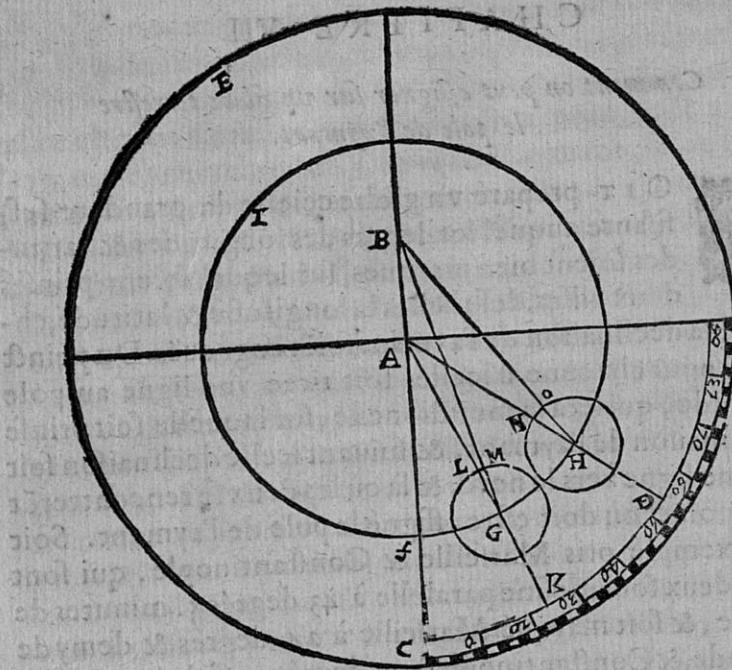
bile du compas sur ce poinct, & de l'autre estendu à discretion, soit faict vn cercle & diuisé en 360. parties commençant au meridien, & l'arc de ce cercle compris entre la ligne meridionale & la ligne de l'aymant contiendra 9. degrés 16. minutes, qui est la declinaison de l'aymant à Lyon, avec laquelle les Quadrants doivent estre fabriqués pour servir à Lyon & aux enuirons. Mais d'autant que la principale difficulté consiste à bien designer sur le globe le pole de l'aymant, & que les plus entendus n'en sont pas d'accord, nous ferons le chapitre ſuivant exprès pour le monſtrer.

## CHAPITRE VII.

*Comment on peut assigner ſur vn globe terrefre  
le pole de l'aymant.*

 OIT préparé vn globe celeste de grandeur ſuffiſante auquel les degrés des longitudes & latitudes ſoient bien marqués, ſur lequel ſoient prises deux villes, desquelles la longitude & latitude, ensemble la declinaison de l'aymant ſoient cogneués. Du poinct assigné pour chacune d'icelles ſoit tiree vne ligne au pole du monde, qui ſera la meridionale, ſur laquelle ſoit pris la declinaison de l'aymant, & ſuivant icelle declinaison ſoit tiree vne ligne vers le nord, & là où les deux ſe renconterōt ſera le poinct où doit estre assigné le pole de l'aymant. Soit pour exemple pris Marseille & Constantinople, qui ſont toutes deux ſous même paralelle à 43. degrés 5. minutes de latitude, & ſoit marqué Marseille à 24. degrés & demy de longitude, & Constantinople à 55. degrés auſſi de longitude, la declinaison de l'aymant est à Marseille de 9. degrés 30. minutes, & à Constantinople de 21. degré ſuivant les obſeruatiōs qui en ont été faites ſur les lieux. Les poincts de Marseille, & de Constantinople ainsi assignés ſur ce globe, ſelon leurs longitudes & latitudes: Soit tiree la ligne meridionale de Marseille au pole arctique, & ayant mis le pied immobile du compas ſur le poinct de Marseille, ſoit descript vn cercle de telle grandeur qu'on voudra, & iceluy diuisé en 360.

degrez, & sur iceluy soyent pris les 9. degréz 30. minutes de la declinaison de l'aymant, commençant à compter à la ligne meridionelle, & apres soit tiree la ligne de l'aymāt du poinct de Marseille par le 9. degré 30. minutes jusques au Nord, & au delà du meridien des Isles Fortunees. Apres soit faict le mesme sur le poinct de Constantinople, c'est à dire soit tiree la ligne meridionelle droit au pole : Soit fait le cercle, & divisé, & sur iceluy obserué & marqué le 21. degré, & la ligne de l'aymant par iceluy degré tiree depuis le centre jusques au Nord, & au delà du meridien des Isles Fortunees. Ces deux lignes de la declinaison de l'aymant se renconteront vers



le Nord, & le poinct de leur intersection sera l'endroit où il faut establir le pole de l'aymant. Car comme toutes les lignes meridionales se rencontrent au pole du mōde, de mesme toutes les lignes de l'aymant se rencontrent au pole de l'aymant.

Explication de la Figure.

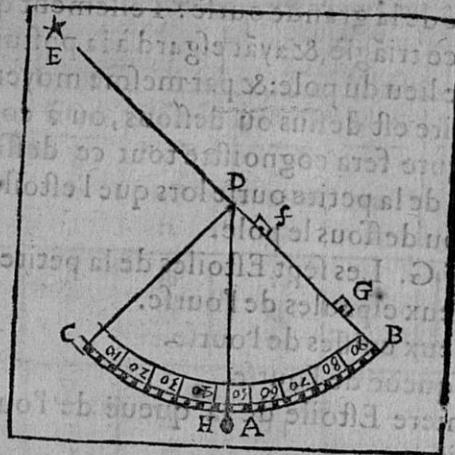
CHAPITRE VI

- C D E. Le cercle équinoctial.  
A. le pôle arctique.  
F G H I. La paralelle de Marseille, & Constantinople à 43. degrés 5. minutes.  
F G. La longitude de Marseille de 24. degrés, &  $\frac{1}{2}$ .  
F H. La longitude de Constantinople de 55. degrés.  
G. Marseille.  
H. Constantinople.  
K L A. Ligne méridionale de Marseille.  
D H A Ligne méridionale de Constantinople.  
L M. L'arc de la déclinaison de l'aymant à Marseille de 9. degrés 30. minutes.  
N O. Déclinaison de l'aymant à Constantinople de 21. degré.  
G M B. La ligne de l'aymant tirée sur la déclinaison de Marseille.  
H O B. Ligne de l'aymant tirée sur la déclinaison de Constantinople.  
B. Le pôle de l'aymant, où les deux lignes de l'aymant se rencontrent.  
Ayant ainsi trouvé sur le globe terrestre le point où doit être marqué le pôle de l'aymant, il sera fort aisé de se auoir la distance qui est du pôle du monde au pôle de l'aymant, d'autant qu'il faut seulement ouvrir le compas, & mettre un pied d'iceluy sur le pôle du monde, & l'autre sur le pôle de l'aymant, & porter le compas ainsi ouvert sur l'équinoctial, ou premier Meridien qui sont marqués par degrés, & le nombre des degrés qui se trouuera entre les deux pointes du compas, monstrera la distance qu'il y a du pôle du monde au pôle de l'aymant.

## CHAPITRE. VIII.

*De l'esleuation du pole, & moyen de poser le filet du Quadrant en sa hauteur requise.*

**V**S Q V E S Icy nous avons enseigné la fabrique du Quadrant quant à la tablette inférieure: Reste la superieure en laquelle vn seul poinct est considerable, qui est de poser le bout du filet en sa precise hauteur: ce qui est requis pour luy faire marquer exactement les heures. Quant à l'esleuation du pole, il y a quatre moyens de le scauoir. Le premier, & le pl<sup>e</sup> court est de se le faire dire par quelque homme qui l'entende & le scache bien. Le secôd est de l'apprendre dans vne charte de Geographie bien faicte. Le 3. de le chercher dans les tables & Catalogues des villes qui se trouuent dans les liures de Geographie & au commencement des Ephemerides: lesquels trois moyens defaillants, le quatriesme est de le trouuer de nous mesmes: ce qui se fait par deux voyes, l'une de nuit à l'estoile polaire, l'autre de jour au Soleil sur le poinct de Midy. En la premiere soit auant toutes choses cogneuë l'Estoile polaire, qui est au bout de la queuë de la petite ourse: Puis soit fait vn quart de cercle sur vn bois ou autre matiere ferme, de grandeur suffisante (le plus grand sera le meilleur) diuisé en 90. parties: Sur vn filet avec vn plomb. Et de nuit soit ce Quadrant esleué & mis en telle posture que par les deux visieres on puisse voir l'Estoile polaire. Mais il faut que ce soit lors qu'elle est dans le cercle meridié, dessus ou dessous le pole, & non lors qu'elle est à costé; & les degrés que la ligne de foy marquera sur le Quadrant, seront ceux de l'esleuation de l'Estoile polaire. Mais d'autant que ceste Estoile est à trois degrés du pole, & qu'elle fait tous les iours vn cercle à l'entour d'iceluy, si lors de l'obseruation elle est au dessus du pole, il faudra retrancher ces trois degrés de l'esleuation ia treuuee: Ou si l'Estoile est au dessous, il les y faudra adiouster, & ainsi nous aurons la vraye esleuation du pole, quoy que ce soit, vn poinct invisible.



*Explication de la figure.*

C H B. Le quart de cercle descrit sur vne planche & divisé en 90. degrés.

E. L'Estoile polaire.

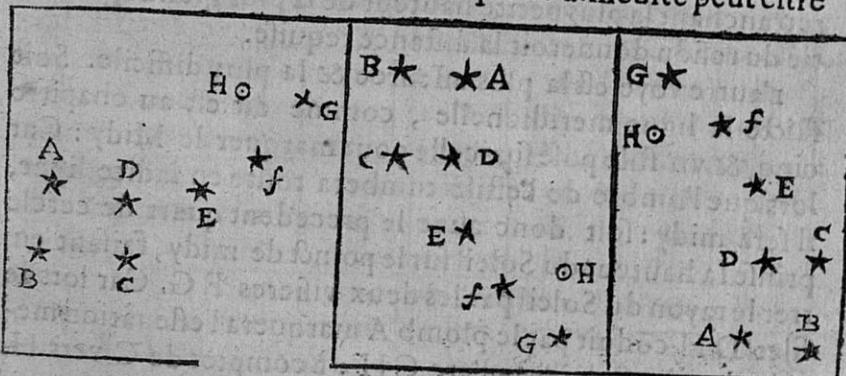
F G. Les deux visieres par où passe la ligne visuelle.

E F G. La ligne visuelle tiree de l'œil à l'estoile par les deux visieres.

D H. Le filet qui soustient le plomb. A.

C H. L'arc qui monstre & marque l'escluation du pole.

Ceste voye est fort familiere, & fort aisee, & n'a autre difficulté qu'à cognoistre quand l'estoile polaire est dessus ou dessous le pole, ou à costé : pource que ceste estoile fait le tour du pole dans 24. heures: laquelle difficulté peut estre



vaincuë en remarquant que les deux dernieres estoiles de la queue de la petite ourse, & le pole font vn triangle equi-

lateral du costé de la grande ourse : Tellement qu'ayant par la veue formé ce triâgle, & ayant esgard à la posture de l'ourse on peut voir le lieu du pole : & par mesme moyen cognoistre si l'estoile polaire est dessus ou dessous, ou à costé du pole. La presente figure fera cognoistre tout ce dessus representant la posture de la petite ourse lors que l'estoile polaire est à costé dessus ou dessous le pole.

A B C D E F G. Les sept Estoiles de la petite ourse.

A B. Les deux espaules de l'ourse.

C D. Les deux cuisses de l'ourse.

E F G. La queuë de l'ourse.

G. La dernière Estoile de la queuë de l'ourse appellée l'Estoile polaire.

H. Le pole arctique.

F G H. Le triangle equilateral formé par les deux Estoiles de la queuë de l'ourse & le pole arctique, qui est vn poinct inuisible & immobile, par lequel triangle on voit l'Estoile polaire G estre à costé du pole H en la première figure, dessous en la seconde, & dessus en la troisième. Que si quelqu'un doutoit de la distance qui est entre le pole & l'Estoile polaire, que nous auons dict estre de trois degrés, laquelle distance se change par temps à cause du mouvement propre du firmament, il en pourroit estre facilement resolu, si vn soir avec le mesme quart de cercle il prenoit la hauteur de l'Estoile lors qu'elle est directement sur le pole, & que douze heures apres ou vn autre soir il obseruast sa hauteur lors qu'elle seroit perpendiculairement au dessous du pole. Car retranchant la plus petite hauteur de la plus grande, la moitié du residu donneroit la distance requise.

L'autre voye est la plus assurée & la plus difficile. Soit faict le ligne meridionale, comme dit est au chapitre cinq, & vn stile posé sur icelle pour marquer le Midy : Car lors que l'ombre de l'estile tumbera toute en ladite ligne, il sera midy : soit donc avec le precedent quart de cercle pris le hauteur du Soleil sur le poinct de midy, faisant entrer le rayon du Soleil par les deux visieres F G. Car lors le filet D H cōduit par le plomb A marquera l'esleuation meridienne du Soleil par l'arc C H : à compter de C vers H. La hauteur meridienne du Soleil ainsi trouuee & obseruée, soit

Table montrant la déclinaison du Soleil en chaque degré du Zodiaque.

Libra Aries.			Scorpius Taurus.			Sagittarius Gemini.		
Gra.	Grad.	Min.	Grad.	Min.	Grad.	Min.	Grad.	
1	0	24	11	51	20	25	29	
2	0	48	12	12	20	37	28	
3	1	12	12	33	20	49	27	
4	1	36	12	53	21	10	26	
5	1	59	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	33	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	
Gra.	Grad.	Min.	Grad.	Min.	Grad.	Min.	Grad.	
			Capricor.	Carcier.	Leo.	Virgo.		
			Pisces.	Aquarius.	Leo.	Virgo.		

soit apprise la declinaison du Soleil par la charte cy-apposée, & icelle declinaison soubstraiste de la hauteur du soleil ja trouuee; si le soleil est és signes septentrionaux, ou adiustee, s'il est és signes meridionaux, & par ainsi nous scaurons la hauteur de l'équateur; & par ce que de l'équateur au pole, il y a 90. degréz, & de l'orizon au zenith tout autant; Si des 90. degréz qui sont de l'orizon au zenith, vous retranchez sur le cercle meridien la hauteur de l'équinoctial, le residu sera la hauteur du pole, pource qu'il y a autant de l'orizon au pole, que de l'équateur au zenith.

La hauteur du pole ainsi trouuee, soit fait vn petit quart de cercle, le costé duquel ne soit pas plus long qu'est la distance qui se trouve au Quadrant depuis le rencontre des deux tabletres iusques à l'intersection des lignes meridienne & équinoctiale où le filet est premierement attaché. Apres soit posé ce quart de cercle sur la ligne meridionale du Quadrant, mettant le centre sur ceste intersection & naissance du filet. Et conduisant iceluy filet en ligne droite iusques à la tablette superieure par le degré de l'escuation ja trouuee & marquee audit quart de cercle: l'endroit où le filet rencontrera la tablette superieure est le point où il doit estre attaché. Mais plus facilement on tire sur le charton vne ligne droite du centre par le degré de l'escuation, laquelle conduise à la tablette superieure monstre le point où doit estre attaché le filet.

---

## CHAPITRE IX.

*Moyen de faire promptement, & en tous lieux, vne Esguille qui vise au Nord sans estre touchee de l'aymant, laquelle pourroit à faute de Quadrant seruir à la pluspart de ces usages.*

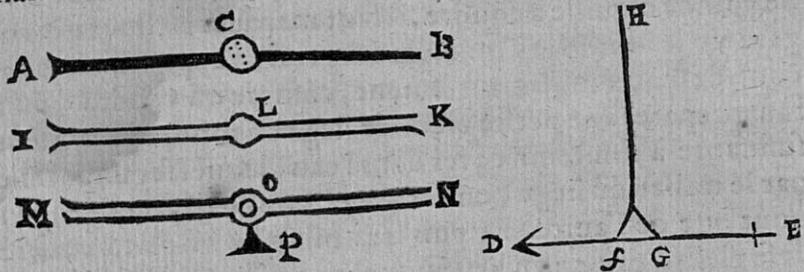


L peut arriuer que voulant practiquer quelqu'vn de ces usages, on n'aura point de Quadrant, ny moyen d'en trouuer, à quoy nous avons voulu pouruoir, donnant icy deux moyens de faire promptement vne esguille, qui monstre le Nord, laquelle pourra seruir au besoin à plusieurs usages.

1. Il faut aller à la boutique d'un Feure, faire qu'il prenne vne petite piece de fer, qu'il l'eschauffe, la forge & la batte en longueur, ayant la face tournée vers le Nord, & le fer étant disposé selon la ligne meridionnelle, ou ligne de l'aymant, autant que faire se pourra, pendant qu'il sera battu. Apres que ce fer sera rendu de la longueur & grosseur d'une grande esguille à coudre, il faut marquer le bout qui regardoit le Nord lors qu'on le forgeoit, l'aplatissant d'un coup de marteau, ou autrement, comme on voudra : puis faut préparer vne petite piece de liege en rond, de grandeur suffisante à soustenir ce fer dans l'eau, lequel fer sera enfilé par le milieu du liege, en sorte qu'il ne pese pas plus d'un bout que de l'autre. Et puis sera mis dans un plat, ou autre vase plein d'eau, en un lieu auquel aucun vent, aucun tremblement ny autre chose ne le puisse troubler: Et peu de temps apres on verra la pointe marquée du Nord viser au septentrion, & monstrar le pole de l'aymant. Ou bien que ce fer soit suspēdu au niveau de l'orizon avec un filet fort delicat, & par ce moyen il aura plustost trouué son Nord, à cause que l'air luy fait moins de resistance que l'eau pour se tourner.

2. Pour le second, il faut auoir vne piece de filet de fer de moyenne grosseur, & le passer dans vne filiere, qui est un instrument avec lequel les orfeures & espingliers tirent, vniſſent, & alongent le filet d'or, d'argent & de leton: lequel filet de fer il faut faire passer à force avec des tenailles dans un trou de la filiere, ayant la face tournée au Nord, & le fer disposé en tant que faire se peut du midy au Nord. Apres faut marquer le bout qui est sorty le dernier de la filiere, & qui regardoit au Nord, & couper ce filet en plusieurs pieces, chacune de la longueur d'une grande esguille, & à chacune marquer le bout qui regardoit le Nord lors qu'on la tiroit dans la filiere, & les faisant nager avec du liege, ou les suspendant avec du filet, cōme dit est, chacune d'icelles monstrar le pole de l'aymant. Ou bien au lieu de faire nager ou suspendre telles esguilles, on peut prendre deux pieces de filet forgé ou tiré dans la filiere, comme nous venōs de dire, & les ioindre ensemble, en sorte qu'au milieu elles ne se touchent pas, ains laissent vne espace en rond. Apres faut pren-

de du leton qu'on fait le bout des esguillettes de la grandeur d'un tournois, & avec un poinçō l'enfoncer au milieu, puis l'attacher avec du fillet, ou du papier collé sur le trou, que les deux fers laissent au milieu d'eux, & le suspendre sur un stile, & ceste Esguille se rangera sur la ligne de l'aymant: mais d'une façon un peu lente.



A B. L'Esguille forgee par le premier & second moyen nageant sur l'eau par le liege C à trauers lequel elle passe.

D E. L'Esguille forgee par le premier & second moyen suspendue en l'air par le filet F G H.

I K L. L'Esguille de deux pieces qui laisse l'espace L pour l'estile.

M N. L'Esguille de deux pieces avec sa coupele O monte sur le stile P.

## CHAPITRE X.

*D'où vient que le nom d'Esguille est donné à ce fer aymanté qui monstre le Nord.*

**E**s inuentions de toutes choses sont grossieres en leurs commencements. Lors que l'inuentiō de l'Esguille marine ne faisoit que naistre: on prenoit une Esguille à coudre; on la frottoit de l'aymant par un bout, on la logeoit dans une petite piece de liege sur l'eau pour s'en seruir. Apres on la suspendit en l'air à un filet fort delicat, & finalemēt on la logea sur un stile bien pointu comme on void à present. Nonobstant tout lequel changement son premier nom d'Esguille luy est demeuré. Il y a des pays qu'on l'appelle calamite, nom tiré du grec qui signifie ceste

grande Esguille d'or ou d'argent que les dames portent pour s'accommoder les cheueux.

---

CHAPITRE XI.

*Ce qu'il faut observer pour bien choisir un Quadrant.*

1.  L faut prendre le plus grand ,suiuant la maxime qui dit que les instrumēs de mathematique tant plus ils sont grands tant meilleurs ils sont.
2. Qu'il soit quarré , & que les costez qui regardent l'orient & occident soyent paralelles à la ligne meridionnelle marquée au Quadrant. D'autant que ces costez ainsi paralelles donnent beaucoup d'aisance , & de facilité à la pluspart de ces usages.
3. Que l'Esguille soit fretillâte. Car si elle est triste & lente, c'est signe qu'elle n'est pas bien aymantee , ou qu'il y a quelque defaut à l'estille , ou à la coupelle.
4. Qu'il ne soit pas trop vieil , pource que par temps la vertu que l'Esguille auoit acquise par la communication de l'aymant se diminue , & finalement se perd.
5. Que l'estille ne soit trop long , ny trop court , pource que s'il est trop haut le verre empesche le mouement de l'Esguille , & s'il est trop bas l'Esguille tombe de dessus,lors qu'en le portant il se trouue renuersé: Et partant lors qu'on le choisit , faut prendre garde s'il verre touche la coupelle , & s'il empesche le mouement de l'Esguille , & si l'Esguille peut tomber.
6. Que la ligne de l'aymant soit marquée selon la declinaison requise: Cela se cognoistra en diuisant à l'œil le cercle du fonds de la boite en 4. parties égales par les lignes meridionale & equinoctiale qui se rencontrent au centre , & la quarte partie qui est entre les 12. heures , & l'orient en 90. Car on iugera au plus près si la ligne de l'aymant decline comme il faut de la meridionnelle.
7. Qu'il soit fait selon l'esleuation du pole des lieux où on s'en veut seruir. Ce que on cognoistra facilement en toute la Frace par le moyé que ie m'en vay enseigner. Prenez avec vn cōpas en la tablette basse la distance qui est depuis l'angle droit que font les deux tablettes ouuertes au bout de la

### *Les usages du Quadrant*

ligne meridionale iusques à la naissance du filet. Et apres remettez le compas ainsi ouuert au mesme angle, & le dressez sur la tablette haute vers le bout du filet qui y est attaché. Si ces deux espaces de l'angle à chaque bout du filet sont égaux, le Quadrant est faict pour 45. degréz d'esleuation. Et est bon pour la Guyenne, Auvergne, Lyonnois, & autres Prouinces qui sont entre Loyre, & Garonne. Si le filet d'en haut est plus esloigné de l'angle, c'est pour vne esleuation plus grande que 45. Et est faict pour la France qui est au delà de Loyre. Mais si le filet d'en haut est plus près de l'angle, c'est pour vne esleuation moindre de 45. Et le Quadrant est bon pour la Prouence, Daufiné, Languedoc, & au delà de Garonne.

8. Que l'Esguille soit bien aymantee, c'est le principal, & se peut cognoistre par deux moyens. 1. Presentés-luy du fer dessus & dessous, & si l'Esguille vient au fer & le suit, soyez assuré qu'elle a este touchee de l'aymāt. 2. Sçachez de quel costé est le Nord, & voyez si l'Esguille y vise. Et si vous ne le sçavez pas, prenez garde si apres auoir par plusieurs fois remué le Quadrant, l'Esguille s'opiniastre à viser tousiours en mesme endroit du monde. Car si elle s'opiniastre à cela, c'est signe qu'elle est touchee, & que ce point où elle veut tousiours viser est son pole.

---

### CHAP. XII.

#### *De la conseruation du Quadrant.*

Ce n'est pas assez d'auoir acquis vn Quadrant bien choisy, il faut pour le conseruer

1. Le tenir bien ferme dans vne bourse estroite, ou dedans vn estuy fait expres, de peur que s'ouurant la vitre se rompe & que l'esguille se gaste ou se perde.

2. Ne toucher l'esguille que le plus rarement qu'il sera possible, d'autant que ce maniement emporte petit à petit la vertu de l'aymāt.

3. Ne manier iamais l'esguille apres auoir touché des aulx, pource que cela aneantit la vertu de l'aymāt.

4. Lors que le Quadrant repose au logis, faire qu'il soit assis orizontalement sur sa tablette basse sans qu'il y aye du fer aupres, afin que l'esguille repose à son aise sur son style tournée à son pole: car ayant demeuré ainsi longuement elle y reuient plus facilement, tant l'habitude a de pouvoir sur toutes choses.
5. La garder de feu & d'eau: Car comme l'eau rouille l'esguille & l'estile, aussi le feu enleue du tout la vertu de l'aymant, & remet l'esguille en l'estat qu'elle estoit auant estre aymantee.
6. Auec le temps la vertu que l'esguille auoit acquise par le frottement de l'aymant se diminuë, & en fin se perd, & en ce cas il la faut faire toucher derechef.

---

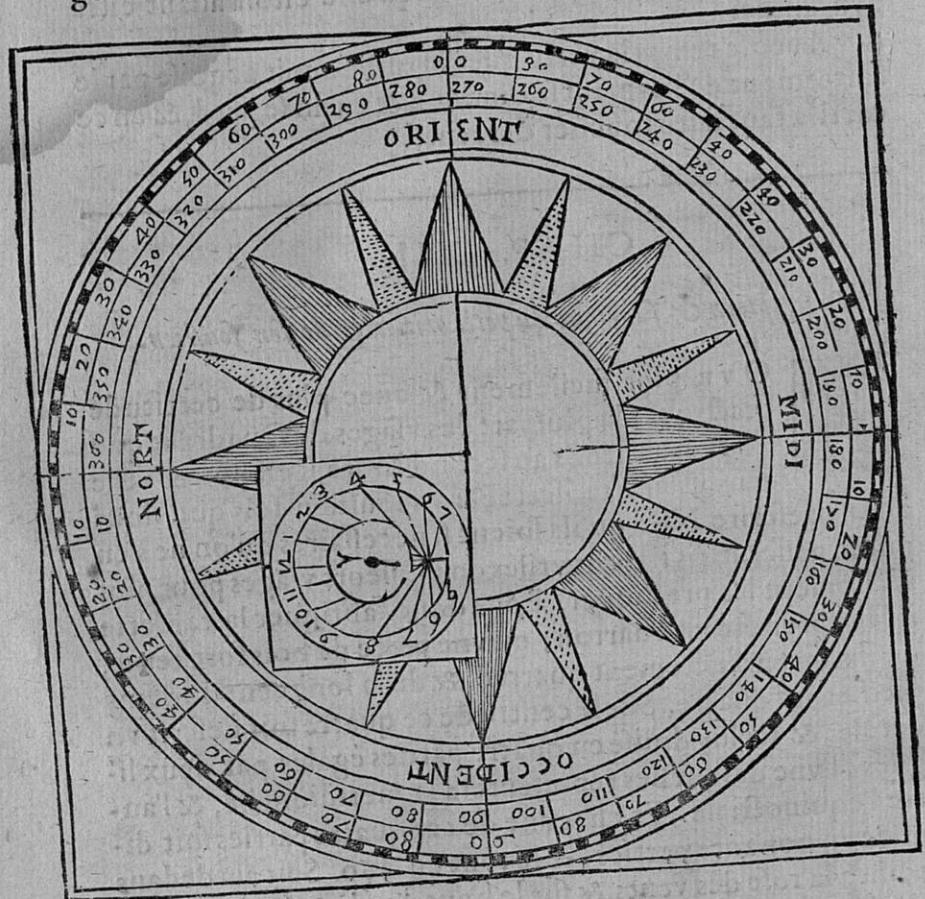
## CHAP. XIII.

### *Description & fabrique du petit orizon & de son soustien.*

**P**OUR plus facilement & avec plus de certitude pratiquer la pluspart des usages du Quadrant que nous monstrons au second Liure, il est bon & utile d'auoir vne tablette, & vn soustien tels que nous allons descrire. Non qu'ils soient si necessaires qu'on ne s'en puisse passer: mais ils sont utiles en plusieurs usages pour plus facilement les pratiquer. Pour donc fabriquer la tablette, il faut prendre vn charton, ou vne piece de bois fort tempe, de figure parfaitement quarree, & de la longueur de demy pied à tout quarré. Sur le centre de ce quarré soit descrit vn cercle, & iceluy diuisé en quatre parties égales par deux lignes, l'une desquelles representera la meridionale, & l'autre l'équinoctiale. Et chacune de ces quatre parties soit diuisée en nonante parties, & le tout en 360. Soit au dedans peinte la rose des vents, & sur le bout des deux lignes soit escrit le nom des quatre angles du monde, & ainsi la tablette sera parfaicte, laquelle nous appellons le petit orizon, parce qu'estant mise à l'ayde du Quadrant sur la ligne meridionale du monde, elle representera l'orizon diuisé en 360 parties: Nous montrera la ligne meridionale, & l'équi-

## Les usages du Quadrant

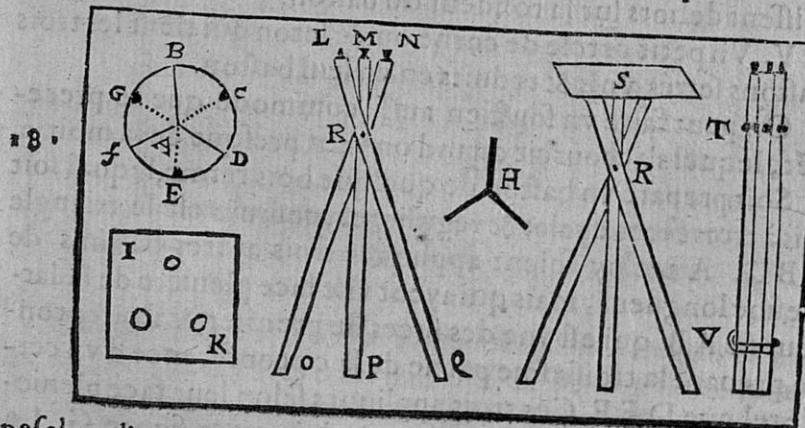
noctiale, ensemble les quatre angles du monde, & la rose au dedans representera les vents. Le Quadrant se doit loger sur ceste tablette, de telle sorte que le costé oriental ou occidental ioigne à la ligne meridionale de la tablette, & le costé du Nord ou Midy conuienne avec la ligne de six heures. Ainsi que monstre la presente figure. Que si la tablette estoit d'vnne matiere vn peu ferme & espesse, on pourroit loger aux cartes vne esguille aymantee.



Quant au baston que nous appelons le soustien, il peut estre fait à la fantaisie d'un chacun, mais le plus ferme & le plus portatif est celuy que ie descrits icy. Soyent préparés trois listeaux de bois ferme & leger de la longueur de quatre pieds, ou d'auantage, & faits en sorte que chacun d'iceux

aye

aye trois faces, l'vn ronde prenant vn tiers de cercle, & les autres deux plenieres qui se rencontrent par vn angle obtus de la grandeur du droit & tiers du droit. Le bout d'en haut de chacun d'iceux soit amoindry, & fait rôd en la longeur d'vn tiers de pouce seulement, & ces pointes seront appelees tourillons. Apres soit preparé vne piece de bois de la grandeur & figure du petit orizon, mais espeſſe demy pouce, ou plus, à vn costé de laquelle soient faits trois trous proportionnés aux trois tourillons, & disposés en triangle: Ces trois bastons seront vnis ensemble du costé de l'angle obtus, & surfaces plenieres par vn clou qui aura trois pointes, chacune desquelles prendra vn des bastons, lequel clou sera mis à demy pied près les tourillons. Ces trois bastons s'ouvriront en triangle, & feront deux cones ou pyramides triangulaires semblables à vn tetraedre, vn desquels sera grand & aura la base en terre, l'autre sera fort petit, & aura la base en l'air, & les pointes des deux cones se rencontreront au triple clou. Ce baston ainsi ouvert, on mettra la piece de bois quarree au dessus faisant conuenir les trois tourillons dans les trois trous: & ainsi ceste tablette sera assise, & arrestee sur ces trois bastons, comme sur vn souſtien ferme, pour seruir de table à poser le Quadrant, vn petit orizon, vn charton, ou telle autre chose qu'on voudra. L'operation faicte ces trois bastons seront vnis en vn qui sera rond, au bout duquel pourra estre mis vn petit cercle qui entrera iustement pour l'em-



pescher d'ouurir, & la tablette sera portee à part conioinctement avec le petit orizon.

B C D. Le costé rond d vn chacun des trois bastons.

B A D A. Les deux costés pleniers d vn chacun des trois bastons.

B A D. L'angle obtus que les deux costez pleniers constituent valant vn angle droit & tiers.

A. Le centre du baston où se rencontrent les trois angles des trois bastons B A D, B A F, D A F.

B C D E F G. Les trois bastons ioincts ensemble faisant le rond entier.

A C, A E, A G. L'endroit & la forme des trous où doit estre mis le clou à trois testes,

H. La forme du clou.

I K. La tablette ou piece de bois quarree avec les trois trous pour loger les trois tourillons.

L M N O P Q. Les trois bastons ouverts en triangle.

R. L'endroit où est le clou qui tient les trois bastons.

L M N. Les trois tourillons.

R O P Q. Le grand cone, ou tetraëdre, ou pyramide ayant la base O P Q. en terre, & la pointe au clou R.

R L M N. Le petit cone ou tetraëdre ou pyramide ayant la base L M N. en l'air tournee au zenith & la pointe au clou R.

S. La tablette logee sur son soustien & arrestee par le moyen des trous & tourillons.

T V. Le baston fermé & plié.

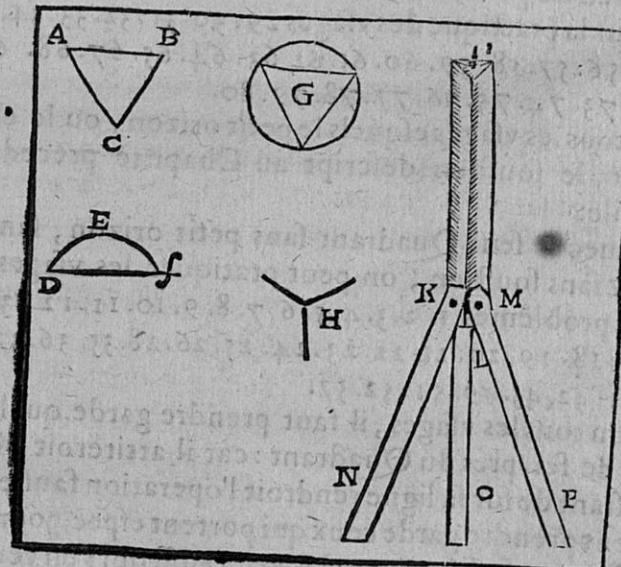
T. L'endroit où est le clou, les trois pointes duquel paroissent dehors sur la rondeur du baston.

V. Vn petit cercle de corne ou de leton qui tient les trois bastons serrés vnis & reduits en vn seul baston.

On peut faire vn soustien aussi commode que le précédent, lequel s'accourcit quand on veut presque de la moitié.

Soit préparé vn baston de quelque bois ferme, lequel soit mis à trois faces égales & régulières, comme est le triangle A B C. A iceluy soient appliqués trois autres bastons de mesme longueur, mais qui ayant vne face pleniere de la largeur de A B. qui est vne des faces du premier, & l'autre ronde, prenant la troisiesme partie de la circonference d vn cercle tel que D E F. Ces trois appliqués selon leur face pleniere sur les trois faces du premier produiront la figure G. Le premier qui est en triangle équilatéral se trouvant enfermé

des autres trois, & tous quatre ensemble feront le rond G. A lvn des bouts du premier soit faicté vne mortaise qui responde par le milieu des trois faces capables de laisser passer vn clou à trois testes tel que H. lequel soit logé au bout de la mortaise, & le reste d'icelle bien temply de bois. Chaque bout de ce clou portera vne escrouë pour receuoir vne petite auiz, à chacun des autres trois bastons, & près le bout d'icelz soit fait vn trou à proportion du clou, auquel ils soyent appliqués & arrestés avec trois petites auiz. Ces trois bastons ainsi appliqués se ioindront au premier, & tous quatre ne paroistront qu'un baston rond de la longueur de deux ou trois pieds: & quand on voudra tourner les trois de dessus de l'autre costé, le baston se trouuera allongé presque de la moitié & arresté sur les trois bastons comme sur trois pieds, ainsi que monstre la figure, en laquelle I L est le premier



baston triangulaire, I est le tourillon pour receuoir la tablette, NOP. sont les trois bastons, K M. les deux testes du clou qui tiennent les bastons, N P. la troisième teste qui tient le baston, O est derriere, & ne se peut voir.

## CHAPITRE. XIV.

## Aduertissemens sur tous les usages du Quadrant.

1. A tablette superieure du Quadrant, & le filet ne seruent de rien si ce n'est es problemes 35. 36. 37. 38. 39. 40. 42. 43. Et en tous les autres ne seruent que d'empeschement, tellement que pour tous les autres usages on peut les oster, & auoir vn estuy exprés pour loger & conseruer la tablette inferieure.
2. Le petit orizon descript au Chapitre precedent est utile pour practiquer les problemes 16. 24. 25. 26. 27. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 47. 48. 50. 51. 52. 57.
3. Au lieu du petit orizon vn charton blanc, & net est suffisant pour la pratique des usages 29. 30. 31. 32. 33. 34. 41. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80.
4. En tous les usages esquels le petit orizon, ou le charton seruent, le soustien descript au Chapitre precedent est fort utile.
5. Avec le seul Quadrant sans petit orizon, sans charton, & sans soustien, on peut pratiquer les usages contenuez problemes 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 28. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 49. 51. 52. 57.
6. En tous les usages, il faut prendre garde qu'il n'y aye point de fer près du Quadrant: car il attireroit l'Esguille, & l'ostant de sur sa ligne rendroit l'operation fausse, à quoy doient prendre garde ceux qui portent espece, pour la laisser ou esloigner suffisamment, & ceux aussi qui s'en veulent servir sur les fenestres, & près des portes où il y a des gonds, des ferrures, & autres pieces de fer.
7. Nous ne disons rien en ce traité de ce qui peut concerner l'usage du Quadrant au delà de l'équinoctial, ny au delà du meridien qui passe par les Isles Fortunees, ne croyat pas que ces escripts puissent aller si auant.  
Ce Liure n'est que pour la France, à cause de quoy il

parle François ; Combien qu'il peut aussi commodelement seruir par toutes les Prouinces qui sont entre l'equinoctial, & le pole arctique, & depuis le meridien des Isles Fortunees jusques à 180. degréz de longitude, qui est vne quatriesme partie de toute la terre , à laquelle conuient tout ce qui est icy dict de la cognoissance , fabrique & usage du Quadrant.

FIN DV PREMIER LIVRE.



## LIVRE SECON D.

AVQVEL SONT CONTENVS ET  
expliquez les diuers vsages du Quadrant  
à l'Esguille aymantee.

*Demandes & suppositions.*

**D**OVR l'intelligence & demonstration des  
vsages du Quadrant à l'Esguille aymantee,  
nous demandons, & supposons,

1 Que tout lieu où nous posons le Qua-  
drant soit le centre de l'orizon, & le centre  
du meridien.

2 Que le Quadrant estant mis à son poinct,  
comme sera dit au premier probleme, la ligne meridionelle  
du quadrant soit exactement posée dans la circonference  
du cercle meridien, & soit partie de la ligne meridionelle  
du monde tellement, que produite des deux extremitez el-  
le aille rencontrer le cercle meridien, au Nord & Midy.

3 Que le quadrant soit parfaitement quarré, & les costez  
qui regardent l'Orient & Occident bien paralleles à la li-  
gne meridionelle.

4 Que la ligne de six heures face les angles droits avec la  
meridionelle, & que les costez du quadrant qui regardent  
le Nord & Midy soient précisément paralleles.

5 Que toutes lignes meridionales soient paralleles entre  
elles, quoy que distantes de plusieurs lieuës.

6 Que toutes lignes equinoctiales soient paralleles, quoy  
que distantes de plusieurs lieuës.

7 Que tous angles, lignes droites, & superficies fidelement

reduites au petit pied puissent estre mesurees par le petit pied.

8 Que les proportions des quantitez reduites au petit pied soient semblables à celles du grand pied, & que celles cy puissent estre cogneuës par celles-là.

---

PROBLEME I.

*Poer le Quadrant à son poinct, pour s'en seruir à tous les usages suivants.*

Ce n'est pas proprement vn usage particulier, mais plustost vne preparation à tous les usages qui serōt icy proposez & expliquez. Mettre donc le quadrant à son poinct, est le mettre & arrester sur la ligne meridionelle, & au niueau. Et pour ce faire il le faut asseoir en vn lieu bien vny, & qui ne pance d'aucune part, & ce fait le tourner & remuer, iusques à ce que la ligne de l'esguille peinte au fonds de la boite se trouue directement au dessous de l'esguille. Ce n'est pas à parler proprement mettre l'esguille sur la ligne, mais au contraire mettre la ligne souz l'esguille, dautant qu'incontinent apres que le quadrant est au niueau, & que l'esguille a son mouvement libre, elle se tourne & se loge de soy-mesme à son nord, & pour ce faut tourner le nord du quadrant vers le nord de l'esguille, & mettre la ligne de l'esguille au dessous de l'esguille, & le quadrant se trouera posé à son poinct. Comme ce probleme est le premier, aussi est-il vne preparation & vne disposition à tous les autres. Car il n'en y a pas vn seul pour la pratique duquel il ne faille mettre le quadrant à son poinct, c'est à dire sur la ligne meridionnelle, & au niueau. A cause dequoy on sera souvent renuoyé à cestui-cy: que s'il n'est pas dit par expres, il fera tousiours supposé.

## PROBLEME II.

*Designez les quatre parties du monde, qui sont l'orient & l'occident equinoctiaux, le midi & septentrion.*

Soit assis le Quadrant à son point par le premier problème, & soient la ligne meridionale, & ligne de six heures qui sont peintes au Quadrant produites par la veue des deux bouts autant que la veue se peut estendre. Le dy que ces deux lignes diuisent l'orizon en quatre parties égales. Que la meridionale monstre le nord & midi, & celle de six heures indique le point où le soleil se leue, & couche lors des équinoxes.

La démonstration se peut faire ainsi. Par la première demande nous supposons le Quadrant estre au centre de l'orizon: Par la seconde la ligne meridionale du Quadrant estre précisement logée dans le meridien du lieu: Par la 4. la ligne de six heures coupée à angles droits la meridionale; & par la seconde demande du premier d'Euclide, que ces lignes droites soient infinitement continues, lesquelles nécessairement iront indiquer les quatre parties du monde ainsi qu'il estoit requis. Cecy sera plus sensible si nous y employons le petit orizon descript au Chap. 13. du premier Liure: Car la tablette estant arrestee sur son soutien, & le Quadrant mis à son point sur la tablette, ainsi qu'il a esté dict, les parties du petit orizon désigneront celles de l'orizon du monde.

## PROBLEME III.

*Tirer sur tel plan qu'on voudra la ligne meridionale qui aille directement au nord & midi.*

Soit choisie vne place bien vnie, & au niveau, & soit sur icelle posé le Quadrant à son point, par le premier problème, & soit appliquée vne regle contre vn des costez du Quadrant paralelle à la ligne meridionale d'iceluy, c'est à dire qui est vers orient ou occident; & le long de ceste regle soit

à l'Eguille aymantee.

47

soit tracee vne ligne sur la place designee, & ce sera la ligne meridionnelle de ce lieu-là.

La demonstration peut estre prisne de ce que par la premiere demande nous supposons le Quadrant au centre de l'orizon, & du meridien, & par la seconde la meridionnelle du Quadrant lors qu'il est posé à son point estre precisemēt dans la circonference du meridien, & le costé du Quadrant paralelle à la ligne meridionnelle d'iceluy: D'où s'ensuit que ceste ligne tracee & marquée le long de la regle sur la place à ce designee, estant produite des deux extremitez par la seconde demande du premier d'Euclide elle passe par le centre du meridien & de l'orizon, les diuise comme diametre, & se va rendre au nord & midy aux points où ces deux cercles s'entrecoupent.

---

PROBLEME IIII.

*Tirer sur tel plan qu'on voudra la ligne equinoctiale qui vise exactement au leuant & couchant equinoctiaux du soleil.*

Soit choisie vne place bien vnie, & au niveau, & sur icelle, par le premier probleme, soit posé le quadrant à son point, & soit appliquee vne regle cōtre vn des costez du quadrant paralells à la ligne de six heures, & le lōg de ceste regle soit tracee, & marquée vne ligne sur la place designee; & ce sera la ligne requise.

La demonstration se peut prendre de ce que par la premiere demande le quadrant est au centre de l'orizon, par la 4. la ligne de six heures est perpendiculaire à la meridionnelle, & les costez du quadrant qui sont tournez au nord & midy, sont paralells à la ligne de six heures: d'où s'ensuit que si ceste ligne est continuee infinitement par ses deux bouts elle diuise l'orizon avec la meridionnelle en quatre parties égales, & marquera le leuant & couchant equinoctiaux du soleil. Ce qui est plus visiblement monstré par le petit orizon descript au Chap. 14. du premier liure.

Ceste ligne equinoctiale peut estre aussi descripte à suite de la meridionnelle sans quadrant: car la meridionnelle est à marquée par le 3. probleme, si elle est croisee à angles

droits par vne autre ligne droite: ceste autre étant produite de deux bouts ira marquer en l'orizon les points esquels l'équinoctial coupe l'orizon.

## PROBLEME V.

*Cognostre sur la ligne meridionale s'il est midy, devant, ou apres.*

Soit par le troisième probleme tirée la ligne meridionale sur quelque matière ferme & stable, & sur cette ligne soit dressé vn stile qui tombe sur la ligne, & plan à angles droits: & lors que le soleil iettera ses rayons, on verra au premier aspect de l'ombre que rendra le stile s'il est midy, devant ou apres. Car si l'ombre tombe precisemēt sur la ligne il est midy: Si entre la ligne & l'occident, c'est devant midy: Si entre la ligne & l'orient, c'est apres midy. La raison est prise de ce que l'ombre est touſiours opposée au corps lumineux, à cause de quoy tant que le soleil est entre le leuant & le cercle meridien, l'ombre de ~~le~~ stile esleué au centre de l'orizon, & dans la circonference du meridien tombe entre le meridien & l'occident, & lors que le soleil a passé le midy l'ombre incline vers l'orient, & ne tombe sur la ligne meridionale, qu'au point de midy.

## PROBLEME VI.

*Cognostre sur la ligne meridionale si les iours croissent ou diminuent.*

Soit par le troisième probleme marquée la ligne meridionale sur quelque matière ferme, & biē au niveau, & sur icelle soit posé vn stile à plomb, c'est à dire, qui face les angles droits tant sur la ligne que sur le plan, comme au précédent probleme: Soit obſerué par deux diuers iours la longueur meridionale de l'ombre sur la ligne, & si le second iour l'ombre est trouee plus longue que le premier, ce sera vn tesmoignage que le soleil descend de l'escrueſſe au capricorne, & que les iours diminuent. Et si au contraire l'ombre

est le second iour plus courte que le premier, c'est signe que le soleil monte, & que les iours augmentent.

Ceste operation est rendue difficile, en ce qu'on ne peut pas bien designer le bout de l'ombre. Mais ceste difficulté sera vaincuë mettant au bout de l'estile vn grain parfaictement rond, lequel rendra l'ombre ronde, ou ouale, & prenant le centre de ceste ombre ronde ou ouale pour marque de l'extremité, on yerra fort distinctement la difference des ombres.

---

### PROBLEME VII.

*Cognoistre sur la ligne meridionale quel iour est le Solstice tant d'Esté que d'Hyuer.*

Soit fait tout ce qui est contenu au precedent probleme, & apres avoir obserué tous les iours du mois de Decembre & de Iuin la longueur de l'ombre meridiane que l'estile donne, soit marqué quel iour elle a esté la plus longue, & ce sera le iour auquel le soleil est entré au capricorne, & le iour qui a donné l'ombre la plus courte est celuy qui donne le solstice d'Esté: & ainsi on peut iuger quel est le iour le plus grand, & quel est le plus court de toute l'annee.

---

### PROBLEME VIII.

*Cognoistre sur la ligne meridionale si le soleil estés signes septentrionnaux, ou meridionnaux.*

Soit fait tout ce qui a esté dictés trois precedents problemes: Et soit cogneuë la hauteur du pole par le 8. Chap. du premier Liure: & quelle ombre donne le stile sur la ligne meridionale, lors que le soleil est en l'equinoctial: & lors que l'ombre sera plus longue que l'equinoctiale, nous dirons que le soleil est aux signes meridionnaux: d'autant qu'ils sont au dessous l'equinoctial; & lors que l'ombre sera plus petite que l'equinoctiale, nous dirons que le soleil est aux signes septentrionnaux: d'autant qu'ils sont au dessus de l'equinoctial.

## PROBLEME IX.

*Cognoistre sur la ligne meridionnelle si le iour est plus grand que la nuit.*

Soit fait tout ce qui est dict es quatre precedents problemes, & soit cogneu par le precedent, si le soleil est es signes meridionnaux, ou septentrionnaux. Car tant que le soleil est es signes septentrionnaux, c'est à dire entre l'equinoctial & l'escrueisse; le iour est plus grand que la nuit, & au contraire, tant que le soleil est aux signes meridionnaux, c'est à dire, au dessous de l'equinoctial, les iours sont plus petits que la nuit.

## PROBLEME X.

*Asseoir les sphères, globes celestes, & terrestres, & autres tels instruments sur leur ligne meridionnelle pour s'en servir.*

Soit marquée par le troisième probleme la ligne meridionnelle sur la table, ou autre lieu où on veut asseoir ses instruments, & soit mise la sphère, ou globe, sur cette ligne, de telle sorte que les deux points des intersections que fait le meridien avec l'orizon tombe à plomb, & perpendiculairement sur ladicta ligne: & lors le meridien de la sphère se trouvera dans la circonference du meridien du monde.

La sphère étant ainsi posée, & son pole esleué sur son orizon, selon l'esleuation du lieu, & qu'il soit remarqué en quel signe, & degré du ciel est le soleil, & que iceluy soit mis sur l'orizon, ou dessous, selon l'esleuation ou depression qu'il se trouve; pour lors on verra l'estat de tout le ciel, quels signes sont sur l'orizon, & quels au dessous, quels signes se leuent, & quels se couchent, quelles estoiles sont sur le midy, & quelles aux autres endroits du ciel, quelles estoiles se trouvent en chacune des maisons du ciel. que si c'est pour point vertical, on verra l'estat de toute la terre: quelles Provinces & mers sont sur nostre orizon, & quelles au dessous, quelles sur l'orient, & quelles sur les autres endroits du monde, par quel vent il y faut aller, & quelles mers il faut trauerser.

---

PROBLEME XI.

*Asseoir les horologes solaires orizontaux, & reguliers, sur leur ligne meridionnelle, & à leur poinct.*

Apres que vn horologe orizontal est fait, il le faut asseoir sur sa ligne meridionnelle: car autrement il marqueroit indiferemment toutes heures. Pour donc l'asseoir, & arrester à son poinct, soit tiree la ligne meridionnelle selon le troisième probleme, & soit posé l'horologe de telle sorte que la ligne meridionnelle d'iceluy soit placee sur celle qui a été tracee, ou pour le moins luy soit paralelle, & l'horologe estant arresté à ce poinct marquera les heures regulierement.

Autrement, Soit mis le costé oriental ou occidental du quadrant sur la ligne meridionnelle de l'horologe, de telle sorte que les deux lignes meridionales du quadrant & de l'horologe soyent paralelles, & soit remué l'horologe iusques à ce que le quadrat se trouuera à son poinct, selo le premier probleme, & l'horologe orizontal se trouuera posé comme il faut pour marquer les heures regulierement.

---

PROBLEME XII.

*Asseoir les horologes solaires muraux, meridionnels & reguliers, sur la ligne equinoctiale, & à leur poinct.*

Les horologes solaires muraux, & reguliers, doiēt estre arrestez contre vne muraille, qui soit paralelle à la ligne equinoctiale. Que si la muraille decline de ceste ligne, il faut pouruoir à ce defaut. Soit donc posé le costé septentrional du quadrant contre la muraille, & si le quadrant se trouve à son poinct, selon le premier probleme, la muraille sera paralelle à la ligne equinoctiale, & y faudra arrester l'horologe, lequel aura sa superficie paralelle à celle de la muraille. Mais si le quadrant ne se trouve pas à son poinct, il faut mettre le costé septentrional d'iceluy contre la face de l'horologe, & remuer l'horologe iusques à ce que le qua-

drant se trouve selon le premier probleme, & à ce point  
faut arrester l'horologe, lequel aura par ce moyen sa face  
parallele à la ligne équinoctiale.

## PROBLEME XIII.

*Poser & arrester les horologes muraux, orientaux  
& occidentaux, reguliers à leur point.*

Tout ce qui a esté obserué au probleme précédent, doit  
estre obserué en cestuy-cy, prenant la ligne meridionale au  
lieu de l'équinoctiale. Apres que l'horologe oriental sera  
fait, soit mis le costé occidental du quadrant contre la mu-  
raille, où on le veut poser, & si le Quadrant se trouve à son  
point selon le premier probleme, la muraille est disposée  
comme il faut, ayant sa surface parallele à la ligne meridio-  
nelle. Mais si le quadrant ne se trouve pas à son point, il  
faut mettre le costé occidental d'iceluy contre la face de  
l'horologe, & remuer l'horologe iusques à ce que le qua-  
drant se trouve à son point, & arrester l'horologe en cet  
estat, & il aura sa face parallele à la ligne meridionale &  
perpendiculaire à l'équinoctiale, ce qui estoit requis.

## PROBLEME XIV.

*Asseoir les horologes muraux, orientaux, & occidentaux  
irreguliers à leur point.*

Les horologes irreguliers sont faits selon la declinaison  
de la muraille où ils doivent estre posez. Soit doncques  
prise la declinaison de la muraille, ainsi qu'il est montré  
cy apres probleme 16. & soit fait le quadrant meridional,  
oriental ou occidental, suivant la declinaison d'icelle, & y  
estant posé il sera à son point, & marquera bien les heures.

---

PROBLEME XV. *La m<sup>me</sup> page 94*

*Confronter une maison, une piece de terre, ou tout un tenement, selon les angles du monde, pour mieux cognoistre à l'aduenir les confrontations, & garder qu'on ne les altere.*

Soit le quadrat mis par le premier probleme à son point au milieu de la maison, piece de terre, ou tenement qu'on veut confronter, & par le second probleme on verra quel costé est vers orient, quel vers l'occident, & ainsi des autres parties. Que si les costez ne sont pas tournez precisement vers ces quatre parties du monde principales, il faut mettre confrontant vers orient & midy, avec vn tel. Entre midy & occident avec vntel, & ainsi des autres. Ceste façon de confronter est fort vtile, & doit estre obseruée en toutes yantes, eschanges, baillées, recognoissances & autres contrats où les confrontations doivent estre specifiees.

---

PROBLEME XVI.

*Cognoistre combien decline une muraille de la ligne meridionale, ou equinoctiale.*

Soit mis le costé du nord du petit orizon descript au chap. 14. du premier Liure contre la muraille: & soit appliquée vne regle au centre d'iceluy, & contre ceste regle soit mis le quadrant qui la ioigne par son costé septentrrional, & soit remuee la regle avec le quadrant sur ledit centre iusques à ce que le quadrant se trouue posé à son point, comme est dict au premier probleme, & l'arc du petit orizō qui se trouera entre sa ligne equinoctiale, & la regle donnera les degrés de la declinaison. Si la muraille regarde l'orient ou occident, il faut mettre le costé occidental ou oriental du petit orizon contre icelle: & la regle, comme dit est, avec le quadrant, & apres auoir remué la regle avec le quadrant, lors que le quadrant se trouera à son point l'arc du petit orizon pris entre la meridionale & la regle, montrera

combien de degrez la muraille decline du vray orient ou occident equinoctiaux, pourueu que le costé de la regle duquel on se sert soit bien posé sur le centre du petit orizon.

Ce probleme est vtile pour prendre exactement le plan de toutes places, pour construire contre les murailles les horologes solaires, & à plusieurs autres vſages.

## PROBLEME XVII.

*Bastir une maison qui aye son aspect sur telle partie du monde qu'on voudra.*

Sur le plan destiné à bastir soyent marquées les lignes meridionnelle & equinoctiale, suivant le troisieme & quatriesme problemes, & si on veut bastir vne muraille qui aye son aspect au midy, ou au nord, qu'elle soit bastie sur des lignes ou cordeaux paralellles à l'equinoctiale. Et si on veut auoir l'aspect du leuant ou couchant, que la faciale soit faicte paralelle à la meridionnelle. Que si on veut le bastiment de biais, qu'on marque la declinaison requise sur le petit orizō, comme est monstré au precedent probleme, & que le cordeau soit rendu sur telle declinaison: car la muraille bastie sur ce cordeau donnera l'aspect désiré.

## PROBLEME XVIII.

*Choisir le nord à une caue pour y faire les fenestres, & la tenir plus fraſche.*

Soit mis dans la caue le quadrant à son poinct, suivant le premier probleme, il monstrera par le second les quatre parties du monde: & l'architecte n'aura qu'à prendre le costé de la caue qui se trouve vers le nord pour y faire les fenestres.

PRO-

---

PROBLEME XIX.

*Faire le même à un cabinet & despense, pour y conserver les provisions.*

D'autant que le vent du nord estant froid & sec empesche la corruption: les architectes ont accoustumé de percer les sommelleries & cabinets où on conserue les prouisions du costé qui y regarde, en quoy le quadrant peut seruir en la mesme façon qu'au precedent probleme: mais quant aux fuyes & pigeoniers on a accoustumé de les ouvrir du costé de midy ou orient.

---

PROBLEME XX.

*Choisir le bois dans la forest pour s'en servir aux bastimens, & grandes charpentes.*

L'experience a faict voir que le bois de haute fustaye nourry au nord & leuant d'vn forest, est meilleur, & de plus longue duree que celuy qui a esté nourry au midy & occident de la mesme forest. Si donc le quadrant est mis à son poinct dans la forest, il monstrera par le second probleme les quatre parties du monde, & par mesme moyen enseignera quels sont les costez de la forest qui regardent le nord & leuant, & quelles parties reçoivent les vents d'occident & midy.

---

PROBLEME XXI.

*Choisir les lieux qui sont à l'abry des vents froids pour y loger les arbres & plantes qui craignent le froid.*

Les jardiniers cognoissent les arbres & plantes qui craignent le vent froid, & qui ne se peuvent commodement conseruer qu'à l'abry des vents septentrionaux: & pour ce

qu'ils se pourroient tromper en l'selection des places commodes pour les loger, le quadrant estant mis à son point leur monstrarera le nord, & ce sera à eux de choisir les lieux qui soyent couverts & à labry de ces vents.

## PROBLEME XXII.

*Transplanter vn arbre de telle sorte que la partie qui estoit tournée au septentrion y soit remise, & ainsi des autres parties, chacune regardant les mesmes endroits de l'orizon comme auparavant.*

Vne longue experiance a faict cognoistre que les arbres qui sont nourris en vn terroir chaud, s'ils sont transplantez en vn plus froid ils languissent, & ne se portent pas bien. De mesme si la partie de l'arbre qui estoit tournée au midy est changee & mise au nord, lors qu'il est transplanté il languit, & souuent se meurt, pource que la partie meridionale nourrie, & accoustumee au chaud, & à l'humide, ne peut supporter le sec, ny la rigueur du froid qui prouient du nord: à cause de quoy au transport des arbres, auant que les desraciner il faut prendre garde par le moyen du quadrant quel costé estoit au nord, & en le trāplantant remettre ceste mesme partie au nord, & toutes les autres se trouueront placees comme elles estoient auparavant, & l'arbre ne recevant aucun changement du ciel s'en portera mieux.

## PROBLEME XXIII.

*Faire une allee d'arbres transplantés en tout temps qui produisent, & soyent en nature du premier iour.*

Pour transplanter vn arbre grand, & desia nourry avec toutes ses branches, trois choses doijent estre obseruées.

1. Que la partie qui regardoit au nord y soit remise comme est dict au probleme precedent.
2. Que en l'arrachant on y laisse tant de racines que faire

se pourra, & que la terre n'en soit pas separée : Ce qui se fait en Hyuer lors qu'il gele en ceste façon. Apres auoir fait vn fossé tout à l'entour de l'arbre, & distant de l'arbre tout autant qu'il est nécessaire pour l'enleuer avec ses racines, on y jette de l'eau, laquelle se glace sur le champ, & vnit inseparablement la terre avec les racines, & ainsi l'arbre est enlevé avec ses racines, & terre en laquelle il a été nourry. En temps d'Esté on prend vn tonneau sans fonds de grandeur competante, lequel est party en deux pour loger l'arbre dedans, (si autrement il n'y peut entrer) & puis remis & bien cerclé. On fait vn fossé à l'entour de l'arbre, dans lequel on fait descendre le tonneau le plus iustement que faire se peut, lequel retient & serre dans sa circonference interieure les racines avec la terre. Et lors qu'il est descendu vn peu plus bas que les racines, on met des aix au dessous, & l'arbre est enlevé sur ces aix, avec sa terre nourrice, & ses racines. Et ainsi le tonneau fait en Esté ce que la glace fait en Hyuer.

3. Quell'arbre estant transplanté soit bien estançonné par trois ou quatre pieces de bois qui l'appuyent, & empeschent que le vent ny autre chose ne le puissent secouët: Car si l'arbre est tant soit peu esbranlé, il se fait vne separation entre la terre & les racines qui fait dessecher l'arbre & la terre, & empesche la nourriture qui ne peut estre faicté que par l'atouchement, & contiguite de l'aliment avec la chose alimentee.

---

PROBLEME XXIV.

*Sçauoir en quel lieu qu'on se trouue tant sur mer que sur terre quel vent il fait.*

Soit posé le Quadrant contre terre, & mis à son poinct, selon le premier probleme: & soyent designees & obseruees les quatre parties du monde par le second probleme: Apres soit pris & suspendu avec la main sur le centre du Quadrant vn filet, ou autre chose legere, que le vent emporte aisement, & incontinent on verra de quel costé soufle le vent qui pousse & emporte ce filet en la partie de l'orizo opposité.

## PROBLEME XXV.

*Choisir le vent à un combat qui nous favorise, & préjudicier à nos ennemis.*

Les Capitaines experimentez au faict de la guerre sçauent combien il est important de prendre le dessus du vent en vn combat. Au precedent probleme nous auons montré comment à toute heure sur mer, & sur terre on peut avec le Quadrant cognoistre de quel costé de l'orizon vient le vent. Ce sera à eux de le recognoistre au besoin, & gaigner le dessus, en sorte <sup>que</sup> la poussiere & la fumee des mousquetades donne dans les yeux des ennemis.

## PROBLEME XXVI.

*Choisir le vent à la chasse, si bien que les chiens sentent la venaison, & la venaison ne sente venir ny les chiens, ny les chasseurs.*

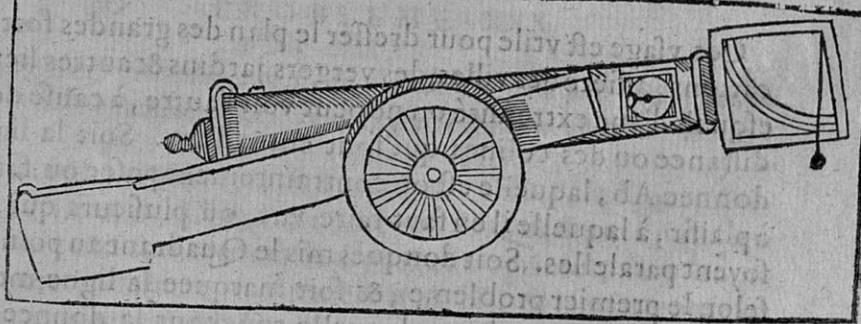
La façon de choisir le vent à la chasse est toute differente de celle du combat que nous venons d'expliquer au probleme precedent. Car au combat on gaigne le dessus, afin que le vent aille de nous aux ennemis. Et à la chasse il faut choisir le dessous du vent, de sorte qu'il vienne de la venaison à nous. Et pour ce faire auat entrer dans le bois soit recogneu par le 24. probleme le vent qui soufle, & qu'on commence à chasser par le costé du bois qui est au dessous du vent, & de là qu'on continue allant tousiours contre le vent, & l'ayant comme en face: Car par ce moyen les chiens sentiront la venaison de plus loin, & la venaison qui ordinairement suit le vent, seviendra rendre dans la meute sans auoir aucun sentissement des chiens, ny des chasseurs.

PROBLEME XXVII.

*Viser de nuit au mesme endroit qu'on auoit visé de iour, & tirer pendant l'obscurité de la nuit vn coup de canon au mesme point qu'on auoit remarqué le iour.*

Soit le canon pointé de iour à l'endroit où on veut tirer, & soit mis le petit orizon descript au Chap. 14. du premier Liure au costé du canon, & ioignant iceluy, & avec le Quadrant soit remarqué combien decline le canon, ainsi pointé, de la ligne meridionnelle ou equinoctiale, comme il a esté montré au probleme 16. Apres soit appliqué cōtre la gueule du canon vn quarré, auquel soit descript vn quart de cercle diuisé en 90. tel qu'est descript au Chap. 8 du premiet Liure, & soit vn plomb attaché au centre d'iceluy par vn filet, lequel tombant sur les degrés monstrera combien le canon est esleué; vne piece de bois qui ait vn costé en ligne droicte excedant en longueur le diametre de l'ame du canon peut seruir avec le filet & plomb sans estre marquée par degrés. Si doncques le canon est enleué de iour, apres auoir esté ainsi pointé, & ces circonstances bien obseruées, & ramené pendant l'obscurité de la nuit au mesme lieu, il pourra estre remis & pointé comme auparauant. Car le petit orizon avec le Quadrant le remettra en la mesme posture pour faire que le coup ne soit pas à costé, & le quarré estant appliqué

2



comme auparauant, & le plomb remis sur le mesme degré, ou point obserué, le canon sera pointé en la mesme hauteur, pour ne tirer plus haut ny plus bas.

## PROBLEME XXVIII

*Faire que les urinatoires estans descendus au fonds de la mer <sup>pour</sup> reconnoistre un nauire submergé, puissent designer de quel costé du monde est la prouë, & les autres parties pour plus facilement le retirer.*

Cest usage depend de pouuoir mettre le Quadrant soubs l'eau sans que l'eau entre dans la boite: & sans que le mouvement de l'Eguille soit empesché: ce qui depend de l'industrie particulierte. Si donc l'urinateur descend sous l'eau avec le Quadrant ainsi préparé; & qu'il le mette à son point, selon le premier probleme; il verra comment le nauire est disposé, quel endroit du monde regarde la prouë, & ainsi des autres parties, & estant remonté pourra faire descendre les cordages au point designé pour l'attacher. La raison est prisée de ce que l'Eguille aymantée se dresse à son nord aussi bien sous l'eau que dessus.

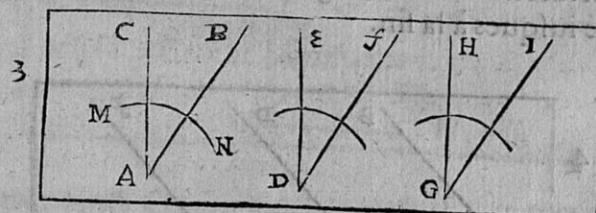
## PROBLEME XXIX.

*Faire deux ou plusieurs lignes parallèles à une ligne droictë donnée en telle distance qu'on voudra: quand bien ce seroit de plusieurs lieues.*

Cet usage est utile pour dresser le plan des grandes fortifications, assiette des villes, des vergers, jardins & autres lieux, esquels d'une extrémité on ne peut voir l'autre, à cause de la distance ou des colines qui sont entre deux. Soit la ligne donnée  $AB$ , laquelle est ou contraintement posée ou faicte à plaisir, à laquelle il en faut faire une, ou plusieurs qui luy soient parallèles. Soit donc mis le Quadrant au point  $A$  selon le premier probleme, & soit marquée la ligne méridionale  $AC$  par le 3. laquelle touchant la donnée au point  $A$  fait l'angle  $BAC$ . qui est mesuré par l'arc  $MN$ . En apres soit transporté le Quadrant au point  $D$ , distant de  $A$  tant qu'on voudra, & soit par le même troisiesme pro-

bleme tracee la ligne meridionale D E, & du poinct D soit tiree la ligne D F, faisant avec la meridionale l'angle E D F, esgal à l'angle C A B, c'est à dire de mesme ouverture que M N, & la ligne D F sera parallele à la ligne A B.

La demonstration est expresse en la 31. proposition du premier Liure d'Euclide. Et pour en faire vne troisieme:



Il faut transporter le Quadrant au poinct G, & tracer la meridionale G H, & sur icelle tiret la ligne G I, faisant l'angle G égal à l'angle A, & G I. sera parallele à la ligne B A, par la mesme 31. prop. du premier d'Euclide, & les deux FD, & GI, seront paralleles entr'elles, tant pour raison des angles égaux D G, que par la 30. du premier d'Euclide; pour estre paralleles à la donnee, comme à vne troisieme.

Auec le petit orizon descript au Chap. 14. ceste operation est plus prompte & plus assurée, à cause que les degréz marquez au bord seruent au lieu de l'arc M N, pour faire les angles égaux avec la meridionale.

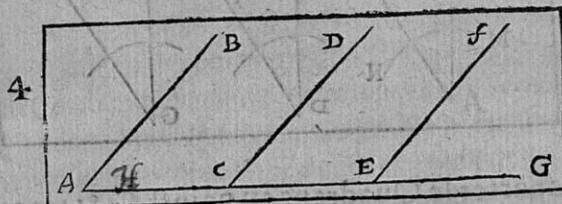
---

PROBLEME XXX.

*Prolonger & estendre vne ligne droicté sur vne plaine & grande étendue de pays tant & si loing qu'on voudra.*

Soit la ligne entreprisne à conduire A G, & la ligne meridionale A B, C D, E F: Soit posé le Quadrant en A, lieu où on veut commencer la ligne entreprisne, soit commencée la ligne entreprisne par A H, & soit remarqué quel angle fait la ligne entreprisne avec la meridionale A B, sçauoir l'angle B A H: puis soit remarqué par la veüe le poinct C, en ligne droicté avec A H, & ayant laissé un piquet en A, qu'on se transporte au poinct obserué

C, & là soit posé le Quadrant, & sur la ligne meridionnelle CD, soit faict l'angle DCE, égal à l'angle BAH, par la 23. prop. du premier d'Euclide. A pres soit obserué plus auant par le rayon visuel, le point E, & soit la ligne produite iusques à E, & ayant laissé un piquet en C, & estants paruenus en E, soit mis le Quadrant au point E, & faict l'angle FEG, sur la meridionnelle EF, égal à l'angle BAH, & ainsi soit continué iusques à la fin.



Le petit orizon descript au Chap. 14. du premier Liure rendra facile & prompt l'effet de la 23. prop. du premier d'Euclide; Car ayant obserué en la premiere station quel degré d'ouverture donne la ligne AH, sur la meridionnelle BA, le mesme degré donnera tousiours la mesme ouverture, & le mesme angle. La demonstration peut estre prinse de ce que toutes les meridionales sont paralleles, tous les angles faits par la rencontre de la meridionale avec la ligne AB, sont égaux, & de la 14. propos. du premier d'Euclide.

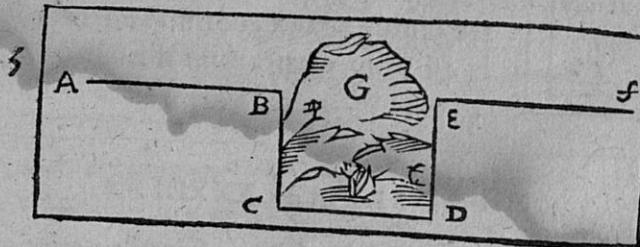
### PROBLEME XXXI.

Continuer la ligne droite entreprisë au probleme precedent, quoy qu'il se rencontre quelque montagne inaccesible, ou autre empeschement.

Si en continuant la ligne droite entreprisë au precedent probleme, il se rencontre quelque rocher ou montagne inaccessible, ou quelque bois si fort qu'on n'y puisse passer, ou autre empeschement: Il faut passer à costé, & estant au delà se remettre, & reprendre le fil de la ligne droite comme s'ensuit. Soit la ligne droite commencee AB,

à l'Esguille aymantee.

AB, & soit la montagne, bois ou autre empeschement G, qui ne permet pas de voir le poinct E. Estans paruenus au poinct B, soit fait l'angle droit ABC, & soit remarqué le poinct C, si auant que de C on puisse aller à D. Estans par-



uenus au poinct C, soit fait l'angle droit BCD, & soit tiree la ligne CD, de la longueur qu'est le diametre de l'empeschement. Sur le poinct D soit formé l'angle droit CDE, & obserué le poinct E, & en ce faisant soyent mesurées les lignes BC, CD, & DE: & la ligne DE faicté égale à la ligne BC. Et estans ainsi paruenus au poinct E, soit continuée la ligne entreprise EF. Ie dy que les deux lignes AB, EF, seront disposees comme parties d'une même ligne droicté, & la ligne qui deuoit estre tiree de B à E sera mesurée par la ligne CD. La démonstration peut estre prise de la 34. prop. du premier d'Euclide: d'autat que les quatre lignes BCDE constituent un paralelogramme qui a les costés opposites égaux.

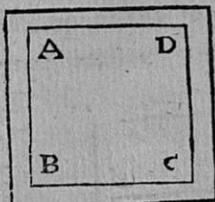
Ces deux problemes sont vne préparation pour les trois suivants, & seruiron aussi à plusieurs autres.

PROBLEME XXXII.

Sur une plaine ou grande estendue de pays faire un quarré qui aye les costez de telle longueur qu'on voudra.

Soit tiree la ligne AB de telle longueur qu'on voudra par les deux precedents problemes, & sur l'extremité B soit formé l'angle droit par la ligne BC, laquelle soit prolongée, & faicté de même longueur que AB: Sur l'extremité C soit par le 5. probleme tiree la ligne CD paralelle à la ligne AB,

& de mesme longueur. Sur l'extremité D & du costé A soit tiree vne ligne perpendiculaire à la ligne C D. & parallele à BC, de mesme longueur que BC, & ces quatre lignes clorront vn espace qui aura les quatre angles quarréz, & les quatre costez égaux, comme est montré par la 46. prop du premier d'Euclide.

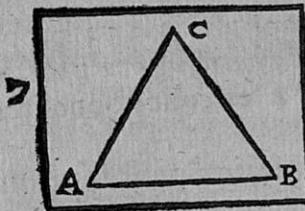


## PROBLEME XXXIII.

Sur une plaine ou grande estendue de pays, former un triangle équilateral qui aye les costez de telle longueur qu'on voudra.

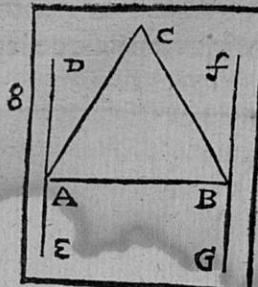
Soit tiree la ligne droite AB par le 6. proble. de telle longueur qu'on voudra, quand bien ce seroit de plusieurs lieuës. Sur le poinct A soit formé l'angle CAB, qui aye 60. degrés d'ouverture, qui valent le tiers de deux angles droits, ce qui sera promptement fait à l'ayde du petit orizon, mettant la ligne meridionale, ou équinoctiale pour partie de la ligne AB, & puis tirant la seconde ligne qui sera AC du cêtre, par le 60. degré, & la conduisant de mesme longueur que A B. Apres il faut aller au poinct B, ou C, & de là former un angle égal à l'angle A par le mesme artifice; & sur ice-luy tirer la ligne B C, & poser les trois piquets A B C, & le triangle requis sera fait.

La démonstration est prisée de la fabrique, en ce que nous avons fait les angles égaux, & les costez de mesme longueur l'un que l'autre. Il semble que cecy se peut faire sans le Quadrant: Ce que l'accorderay, si d'une extrémité de la ligne on peut voir l'autre extrémité. Mais si la distace est telle, ou les collines, bois ou autres empeschemens, que d'un bout de la ligne on ne puisse pas voir l'autre bout, le Quadrant est nécessaire pour former l'angle sur la ligne meridionale, comme a été fait es problemes precedents: car ayant remarqué les angles que font les lignes A B, & A C, sur la meridionale



à l'Esguille aymantee.

59



D E , il sera aisé de former l'angle A B C sur la meridionale FG , par-  
elle   D E , sachant que les trois an-  
gles F B C , C B A , A B G valent exa-  
ctement deux angles droits , & que  
A B C doit auoir le tiers de deux an-  
gles droits .

## PROBLEME XXXIII.

Sur une plaine ou grande estendue de pays, former toutes figures regulieres & irregulieres, de telle grandeur qu'on voudra; quand bien les costez & les angles seroient distans l'un de l'autre de plusieurs lieues.

Soit pour exemple prinse vne figure irreguliere qui aye quatre angles tous inegaux, & quatre costez tous differents, laquelle soit mise sur le papier au petit pied, telle qu'est A B C D, de laquelle les costez sont, sçauoir A B de 100. mesures, B C , de 90. C D , de 70. & D A de 60. toutes prinse sur mesme eschelette: laquelle il conuient reduire au grand pied, faisant que chaque mesure vaille vne toise ou telle autre mesure qu'on voudra.

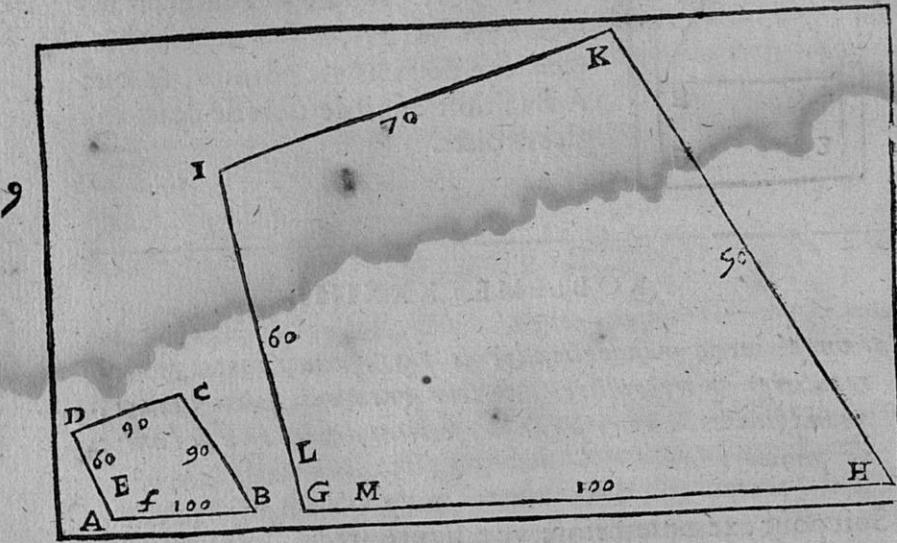
i. Soyent premierement mesurez les quatre angles de la figure A B C D , & obserué quelle est l'ouuerture dvn chacun.

2. Soit sur la plaine ou estendue du pays, & au point G, formé l'angle LGM, égal à l'angle EAF, par la 23. prop. du premier d'Euclide; & soit prolongée la ligne GM, iusques en H, qui est 100. toises, & GL iusques à I par 60. toises.

3. Au point H, & sur la ligne GH, soit faict vn angle égal à l'angle ABC, par la mesme 23. prop. & la ligne HK tiree, & faicte de la longueur de 90. toises.

4. Au point K soit faict sur la ligne HK vn angle egal à l'angle BCD, ou bien sur le point I, vn angle egal à l'angle D. Et soit tiree la ligne IK, de la longueur de 70.

*Les usages du Quadrant*  
toises. Je dy que la figure GHKI est semblable à la petite figure ABCD, ce qui est vérifié par la fabrique, en ce que les



deux figures ont chacune les quatre angles égaux aux quatre angles de l'autre, chacun au sien, & les quatre costez semblables aux quatre costez de l'autre.

Sur ces trois exemples enseignez en ces trois précédents problèmes, il sera facile de dresser toutes autres figures de telle grandeur & estendue qu'on voudra.

Ce que nous avons fait en ces quatre derniers problèmes par le moyen de la ligne méridionale, se peut aussi pratiquer à l'aide de l'équinoctiale: d'autant que nous supposons par la 6. demande toutes lignes équinoctiales être entre elles parallèles.

#### PROBLEME XXXV.

*Cognosître quelle heure il est aux rayons du Soleil.*

Soit ouvert le Quadrant, & mis à son point, selon le premier problème, & l'ombre du fillet montrera quelle heure il est. Ce Quadrant n'est point différent des autres solaires horizontaux: mais l'invention en est belle, & fort utile, à cause

que par le moyen de l'Esguille il est mis promptement sur sa ligne meridionnelle.

La pluspart du monde a pensé que ce Quadrant ne pouuoit servir qu'à cet usage, qui est cause que i'ay entrepris d'en monstrar plusieurs autres en ce traité.

---

PROBLEME XXXVI.

*Cognoistre quelle heure il est aux rayons de la Lune.*

Tout quadrant fait pour cognoistre l'heure au Soleil, peut aussi servir pour sçauoir l'heure de nuit à la Lune, mais pour cet effect il faut sçauoir & obseruer

1. Que la Lune estant nouuelle si elle donnoit des rayons elle marqueroit les heures comme le Soleil, à cause qu'elle est en mesme degré du zodiaque, & comme iointe à luy.

2. La Lune par son mouvement propre dans le zodiaque s'eloigne du Soleil, en reculant vers l'orient, à cause de quoy les heures qu'elle marque au Quadrant solaire retardent tous les iours.

3. La Lune depuis son renouuellement, iusques à sa plenitude, qui se fait en quinze iours, ou enuiron, s'eloigne du Soleil par six signes, qui est toute la moitié du ciel.

4. Chaque signe vaut 30. degréz, & 15. degréz font vne heure, donc la Lune depuis son renouuellement iusques à sa plenitude s'estant eloignee du Soleil de six signes a retardé de douze heures.

5. La proportion de douze à quinze, la plus proche, est de quatre cinquiesmes d'heure, ou trois quarts, & vn peu plus, c'est à dire, que chaque iour la Lune tarde de quatre cinquiesmes d'heure, ou de trois quarts, & vn peu plus.

6. Soit donc appris par l'epacte, ou autrement, l'age de la Lune, c'est à dire, combien de iours se sont passéz depuis son renouuellement, & soit obserué de combien de signes, & degréz elle s'est eloignee du soleil, & auant de fois que quinze degréz se trouueront entre le soleil & la Lune, on dira qu'elle retardé de tant d'heures.

Que si elle est esloignee du soleil de deux signes , & qu'elle marque au Quadrant vnze heures, nous dirons qu'il est sept heures. Si elle marque deux heures apres midy , nous dirons qu'il est dix heures, & ainsi des autres à proportion ; & comme 15. degréz d'esloignement donnent vne heure de retardement, sept degréz & demy donnent demy heure, 5. degréz donnent vn tiers , & ainsi des autres parties à proportion.

7. Lors que la Lune est au quarteron elle retarde précisément de six heures , pource qu'elle s'est esloignee du soleil de trois signes , qui sont six fois quinze , & par ce moyen si elle marque 12. heures, il en est six : Si elle marque vne heure, il en est sept : si elle en marque deux, il en est huit, & ainsi des autres.

8. La nuit que la Lune est au plain , elle marque précisément les heures de la nuit, comme le Soleil celles du iour, & les autres nuits va retardant à mesure qu'elle s'esloigne du point de sa plenitude: en la même proportiō qu'elle retardoit apres son renouuellement, 15. degréz d'esloignement donnant vne heure de retardement , vn signe en donnant deux, dix degréz donnent deux tiers d'heure , & ainsi des autres par proportion.

9. Pource que la Lune s'esloigne du Soleil du soir au matin de six ou sept degréz , l'heure ne peut estre prisne précisément à l'ombre de ses rayons, que par ceux qui sont capables des supputations astronomiques: néantmoins obseruant ce deffus elle pourra estre prisne au plus près, & sans erreur par trop sensible.

---

### PROBLEME XXXVII.

*Cognosstre de iour quelle heure il est au plus pres sans que le Soleil iette ses rayons, pour n'en qu'il apparoisse en quel endroit du ciel il est, & sous quelle nūee.*

Soit ouuert le quadrant , & posé à son point , & soit remarqué le lieu du ciel , & la nūee sous laquelle est le soleil, & apres soit prisne paille bien droite ou quelque chose semblable de la longueur de trois ou quatre poulces , la-

quelle soit mise contre le filet, & dirigee tant que faire se pourra, droit au soleil, de telle sorte que si la paille estoit produite infiniment, elle allast donner dans le soleil, & lors le bout de la paille, qui est tourné vers le cercle des heures, monstrera quelle heure il est, si non exactement, ce sera au plus pres & sans grande erreur.

---

PROBLEME XXXVIII.

*Cognostre de nyct à la Lune au plus pres quelle heure il est sans qu'elle luisse, pourueu qu'il apparoisse en quel endroit du ciel elle est, & sous quelle nucee.*

Soit ouvert le Quadrant, & posé à son poinct, & soit remarqué le lieu du ciel, & la nucee soubs laquelle est la Lune, & apres soit prinse vne paille, vne grande Esguille, ou autre chose semblable, & dressée droict à la Lune, comme au probleme precedent, & le bout de la paille qui est du costé des heures, monstrera quelle heure la Lune marqueroit, si elle luysoit, & faisant le mesme que nous avons dict au 36. probleme, il sera sçeu quelle heure il est au plus pres, sans erreur sensible, si le Quadrant est vn peu grand.

---

PROBLEME XXXIX.

*Mesurer de nyct le temps par heures & parties dicelles aux rayons de la Lune, sans auoir regard à l'aage d'icelle.*

Soit le Quadrant ouvert & mis à son poinct, & soit regardé quelle heure il marque aux rayons de la Lune, sans autrement se soucier de sçauoir quelle heure il est. Et au bout de quelque temps, soit derechef regardé quelle heure il marque, & on trouuera quel espace de temps s'est passé depuis la premiere obseruation iusques à la seconde. Vn seul exemple monstrera cecy clairement. Nous voulons le soir apres souper employer vne heure à la recreation, & vne heure & demie à l'estude. Auant toutes choses nous remarquons quelle heure marque le Quadrant à la Lune,

ſupposons qu'elle ſoit vn peu apres le quarteron, & qu'apres ſouper l'ombre du filet tombe ſur vne heure & demie : Il eſt certain qu'vne heure apres l'ombre du filet tombera ſur les deux & demie, & qu'au bout de deux heures & demie l'ombre tombera ſur les quatre , tellement que par ce moyen nous mesurerons le temps par heures , demy heures , & quarts , plus aſſurement qu'avec vn horologe de ſable.

## PROBLEME XL.

*Mesurer de nuiſt le temps par heures , & parties d'icelles , à l'apſet d'une planette ou estoile fixe.*

D'autant que les planettes & estoiles fixes font le tour du ciel dans les 24. heures comme le soleil allant ſur noſtre orizon d'orient en occident , chacune d'icelles peut ſeruir d'horologe pour mesurer le temps. Soit donc aſſis le Quadrant à ſon poinct. Soit remarqué vne planette , ou estoile fixe , & ſoit prinſe vne paille , ou vne de ces grandes eſguilles que les dames portent dans leur coiffure , comme a eſté dict ſes problemes 16. & 17. laquelle ſoit misé contre le filet , & drefſee droit à l'estoile remarquée , & puis ſoit obſerué ſur quelle heure tombe l'autre bout , & quelque temps apres ſoit fait le même , & on trouuera que le mouvement de cete estoile pourra ſeruir d'horologe pour mesurer le temps , ainsi qu'il a eſté dict de la Lune au precedēt probleme. Cete estoile pourroit auſſi ſeruir d'horologe pour ſçauoir de nuiſt quelle heure il eſt , pourueu qu'avec des Ephemerides ou auſſrement on ſçeuſt la diſtance du soleil & de l'estoile , faisant prieque même calcul que nous auons dict au 15. probleme parlant de la Lune.

PRO-

## PROBLEME XLI.

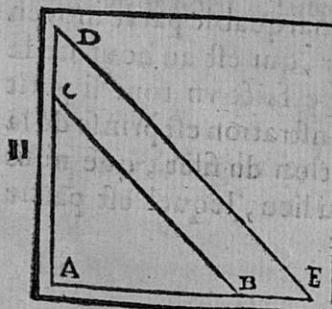
De ce petit Quadrant en tirer la façon d'un grand orizontal ou mural, pour le grauer sur quelque matiere, & le rendre stable en tel lieu qu'on voudra.

Ceux qui ne sçauen pas l'artifice de faire les horologes solaires, & ne sont pas capables d'entendre ce que nous en auons dict au premier Liure chap. 3. en pourront faire en prenant les dimensions sur ce petit Quadrant. Soit doncques peint ce petit Quadrant sur du papier le plus exactement que faire se pourra, en gardant bien toutes les dimensions, & mesures, & puis soyent prolongees les lignes des heures sur ce papier tant qu'on voudra, & ces lignes seruiront de modelle pour faire des horologes sur la mesme eleuation, & de telle grandeur qu'il plaira, remarquant bien que la longueur des lignes horaires n'apporte aucune difference, ains que le tout depend des angles qui se font entr'elles au centre où elles se rencontrent toutes. La presente figure monstre tout l'artifice, en laquelle on voit les lignes des heures prolongees hors le Quadrant, sans alterer les angles du centre.

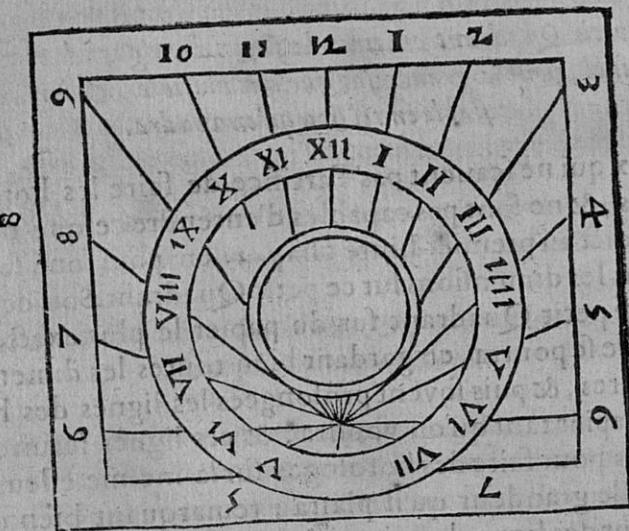
Et quant à l'allidade qui fait l'ombre, elle peut estre prisne, & mesuree par le triangle qui est fait par les deux tablettes, & le filet. Lequel triangle se pourra augmenter regulierement tant qu'il plaira, pourueu que la ligne qui soustient l'angle droit soit paralelle à la ligne du filet; comme monstre la presente figure, en laquelle AB represente la ligne meridionnelle marquée à la tablette basse, AC re-

presente la perpendiculaire qui descend du filet, BC represente le filet, DE la ligne de l'augmentation paralelle au filet BC.

L'horologe mural est en tout & par tout semblable à l'orizontal, seulement les heures sont descriptes par vn ordre different: car 11. est au lieu de 1. 10. à la place de 2.



& ainsi des autres. Et quant à l'alléiade elle doit garder sa posture, c'est à dire le costé qui touchoit la face de l'orizon-



tal, doit demeurer paralelle à l'orizon, & estre tousiours partie de la ligne meridionale, & l'autre costé qui estoit perpendiculaire à l'orizontale, doit estre ioint à la face du mural.

---

### PROBLEME XLII.

*Cognosître le pole arctique.*

Soit posé le Quadrant à son point par le premier probleme, & soit produit par la veüe le filer en ligne droite iusques au ciel, & ceste ligne droite ainsi produite ira donner droit au pole arctique, lequel est remarquable par le moyen d'une estoile de la seconde grandeur, qui est au bout de la queue de la petite ourse, & laquelle fait vn tour si petit qu'elle semble immobile. La demonstration est prinse de la ligne meridionale, & de l'esleuation du filer, que nous supposons estre selon l'esleuation du lieu, lequel est partie de l'essieu du monde.

PROBLEME XLIII.

*Sçauoir la Latitude de tout lieu où on se trouve.*

Toute la Geographie consiste en longitude & latitude des lieux. La latitude est la distance qui est de l'équateur au zenith du lieu, laquelle se compte sur le cercle meridien, & est semblable à l'élévation du pôle : tellement que sçauoir l'élévation du pôle sur l'orizon de Sarlat, est sçauoir combien de degrés le zenith de Sarlat est éloigné de l'équinoctial. Le Quadrant sert en ceste recherche en deux sortes.

La première, celuy qui a un Quadrant fait pour le lieu de son habitation peut sçauoir la latitude d'iceluy par le moyen d'un quart de cercle peint sur du carton, & diuisé en 90. degrés, lequel estant appliqué sur la ligne meridionale du Quadrant ouvert à angles droits, & le centre mis à la naissance du filer en la tablette basse, le filer marquera les degrés de la hauteur du pôle, qui est montrer la latitude du lieu. Ceste proposition est la conuerte de ce qui a été monstré au chap. 9. du premier Liure. Car celuy qui sçait bien poser le filer selon la hauteur du pôle, il sçaura bien cunoistre la hauteur du pôle par le filer.

La seconde, le Quadrant sert pour apprendre en tout lieu où on se trouve la hauteur du pôle en ce qu'il donne promptement la ligne meridionale, suivant le 3. probleme, laquelle ligne est le fondement de ceste perquisition : & laquelle trouuée & marquée, il faut proceder comme a été amplement enseigné au chap. 9. du premier Liure, où nous tenuoyons pour le surplus de ce probleme.

PROBLEME XLIII.

*Sçauoir la longitude de quel lieu que ce soit par la declinaison de l'Esguille aymantee.*

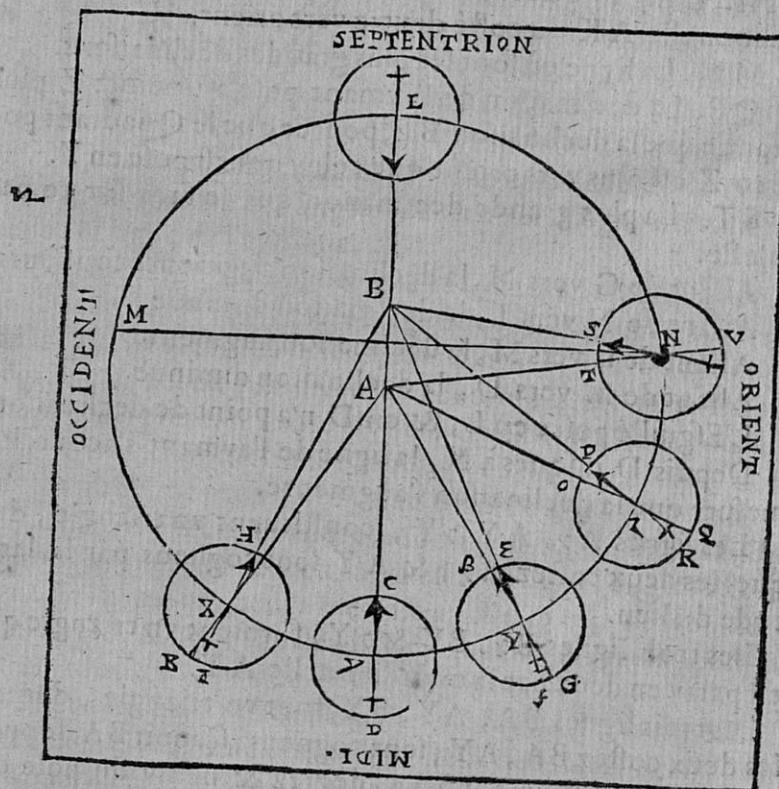
Nous auons es chapitres 5. 6. & 7. du premier Liure parlé de la declinaison de l'aymāt, en ce qui concerne la fabrique

du quadrant: Icy nous dirons seulement ce qui est utile & nécessaire pour l'intelligence de ce probleme, & des deux suivants.

La longitude est la distance qui se trouve entre le meridiem des Isles Fortunees, & le zenith du lieu, laquelle se compte sur les degrés du cercle équinoctial.

La latitude des lieux est aisée à trouver, à cause que l'équateur & le pôle sont fixes: mais la longitude est bien autant difficile, pour n'avoir en ses extrémités aucune marque sensible & arrêtée. Et neantmoins l'ignorance, & incertitude des longitudes rend les chartes de géographie fautives, & la navigation perilleuse. Depuis quelque temps ençà on a essayé de les mesurer par la declinaison de l'aymant, ayant observé que le pôle de l'aymant est situé sous le meridiem des Isles Fortunees, que les Geographes appellent premier meridiem: Mais au delà du pôle arctique environ 23 degrés & demy, qui est toute la declinaison du zodiaque: d'où vient que nauigeant par les Isles de Cap-vert, Fortunees, Azores, & autres qui sont sous ce meridiem, l'Esguille ne décline point: d'autant que pour aller à son pôle il faut passer par le pôle du monde, à cause qu'en ces lieux le centre du Quadrant, le pôle du monde, & le pôle de l'aymant, se trouvent sous même ligne droite. D'où vient que la ligne meridionale, & celle de l'aymant sont réduites à une. Mais à même temps qu'on laisse ce meridiem allant vers orient, ou occident, la ligne de l'aymant quitte la meridionale pour vîter à son pôle, & ainsi on voit deux lignes causées par la difference & distance de ces deux pôles, lesquelles se rencontrent au centre du quadrant. Et la séparation de ces deux lignes se fait en telle sorte, que partant de ce premier meridiem, & allant vers orient la ligne de l'aymant pour vîter à son pôle laisse la meridionale à gauche, & du côté d'occident. Et au contraire nauigeant vers occident, la laisse à main droite, & du côté d'orient. On a aussi observé que marchant vers l'orient sous même parallèle, la declinaison de l'aymant s'augmente à mesure qu'on s'éloigne du premier meridiem iusques à ce qu'on soit parvenu à la ligne MN, laquelle diuise en deux parties égales, & à angles droits la portion du premier meridiem, qui est entre le pôle

du monde & le pole de l'aymant, auquel lieu se faict la plus grande declinaison: Et ainsi l'aymant decline plus à Marseille qu'à Sarlat, à Genes qu'à Marseille, à Rome qu'à Genes, à Rodes qu'à Rome, en l'Isle de Cypre qu'à Rodes, augmentant ainsi iusques à la ligne MN. Que si on continuë à cheminer par la longitude au delà de la ligne MN, la declinaison diminuë iusques à ce qu'on soit paruenu au 180. degré de longitude, où on rencontre derechef le premier meridien au delà du pole de l'aymant, auquel lieu l'Esguille ne decline point: pource que se dressant à son pole elle se dresse aussi au pole du monde, estants les deux poles, & le centre du Quadrant en mesme ligne droite. Pareil augment arri-



uera allant de ce lieu là au point M, & pareille diminution du point M, vers le meridien des Isles Fortunees. Tout cela est monstré par la presente figure, en laquelle

LMX, YZN est un cercle parallèle à l'équinoctial.

A. Le pôle du monde, & toutes les lignes qui aboutissent au point A sont méridionales.

B. Le pôle de l'aymant, & toutes les lignes qui aboutissent au point B sont lignes de l'aymant.

LBAD. Le premier méridien qui passe par les îles Fortunees.

CD. L'Esguille posée sous le premier méridien jointe avec la méridionale, qui pour se dresser au pôle de l'aymant vise droit au pôle du monde.

EF. L'Esguille declinant vers orient, & laissant la méridionale AG vers occident.

HI. L'Esguille declinant vers occident, & laissant la méridionale AK du costé dextre vers orient.

MN. La ligne où sont les plus grandes declinaisons.

OP. La declinaison de l'aymant posé au point Z plus grande que la declinaison BE, pource que le Quadrant posé en Z est plus vers orient que celuy qui est posé en Y.

ST. La plus grande declinaison qui se face sur ce paralelle.

Allant de G vers N, la declinaison augmente tousiours.

Allant de N vers L, la declinaison diminue.

Allant de L vers M, la declinaison augmente.

Allant de M vers D, la declinaison diminuë.

L'Esguille posée en L, & en D n'a point de declinaison, Depuis D iusques à N, la ligne de l'aymant s'acourcit à mesure que la declinaison s'augmente.

Les lignes AY, AY, Y, constituent un triangle, duquel les deux costez AY, & AY sont cognus par la latitude du lieu.

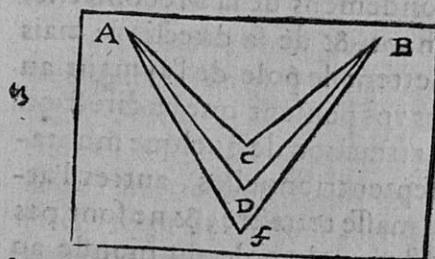
Les trois lignes BY, BY & Y, forment un triangle qui est party en deux par la méridionale AY.

Les trois lignes BA, AY, BY, font un triangle, duquel les deux costez BA, AY, sont cognus, scantoir BA, supposant le pôle de l'aymant à 23. degréz & démy du pôle du monde, & AY, par la latitude & l'angle AYB est cognue par la declinaison de l'aymant.

La ligne méridionale AY, & celle de l'aymant BY se rencontrants sur le paralelle du lieu YZ, au centre du Qua-

drant Y, font trois angles, desquels lvn est cogneu par la declinaison de l'aymant, sçauoir BYE.

On a aussi remarqué que la declinaiso de l'aymāt est diuersé sous mesme meridien selo la diuersité des latitudes, & s'augmentent à mesure que la latitude s'augmente, c'est à dire, à mesure qu'on s'aproche du pole. Tellement que l'Esguille decline plus à Sarlat qu'à Barcelone : à Paris qu'à Sarlat, à Calais qu'à Paris, villes qui sont presque sous mesme meridien. La raison est prinse de la seconde partie de la 21. prop. du premier Liure d'Euclide. Soit A le pole du monde. B le pole de l'aymant, F Barcelone en Catalogne, D Sarlat, &



deut & ouverture des angles, causez par la ligne meridionnelle, & ligne de l'aymant.

Ce probleme presuppose que le Quadrant soit grand, & qu'il y aye dans la boite vn cercle duquel le quart qui est entre les 12. heures, & l'orient, soit diuisé & marqué par 90. degrēz, & iceux par minutes, comme il est montré au chap. 5. du premier Liure : lequel Quadrant estant posé sur la ligne meridionnelle marquée en lieu ferme, & stable, non par le troisiēme probleme, mais comme il a esté enseigné au 5. chap. du premier Liure, montrera quelle declinaison donne l'aymant en ce lieu là, c'est à dire quel angle fait la ligne de l'aymant avec la meridionnelle, par le moyen duquel angle, & ce qui a esté dict cy-dessus, on presuppose la longitude du lieu pouuoir estre cogneuē.

Ceste inuention est belle, & seroit fort utile, si elle estoit certaine. Guillaume Nautonier sieur de Castel-Franc, en sa Mecometrie a donné des tables pour la declinaison de l'aymant en chaque degré de l'ōitude & latitude, ausquelles ie renuoye pour ne faire icy vn gros volume sur ce probleme. Ioint que ie ne veux bailler cet usage du Quadrant

C Paris, il est apparent quel l'angle de Paris A C B est plus grand que l'angle de Sarlat A D B, & cestuy-  
cy plus que l'angle de Barcelone A F B. Or la  
grandeur de la declinaison est prinse de la gran-  
deut & ouverture des angles, causez par la ligne meridion-

en la perfection des autres, pource que c'est vne inuention qui ne fait que naistre, laquelle n'est encore venuë à sa perfection. Je me contente de monstrar le moyen qu'il y a d'y paruenir.

Sebastien Cabot Venitien, conducteur des Nefs de l'Empereur Charles V. a esté le premier qui a obserué la declinaison de l'Esguille marine: Guillaume Gilbert medecin de Londres en Angleterre est le premier qui en a amplement, & le plus doctement escrit en son Liure imprimé à Londres l'an 1600. intitulé *Physiologia Nova de Magnete magnetis que corporibus, & de magnom magnete tellure*, duquel Guillaume Nautonier a pris les fondemens de sa Mecometrie.

Plusieurs ont parlé de l'aymant, & de sa direction: mais fort diuersement. Les vns mettent le pole de l'aymant au ciel, les autres en la terre. Les vns pensent que la direction de l'aymant est faicté par vne attraction de quelque montagne d'aymant size és parties septentrionnelles, autres l'attribuent à la vertu de toute la masse terrestre, & ne sont pas encore bien d'accord de la distance du pole du monde au pole de l'aymant. Quant à moy l'ay opinion que le pole de l'aymant est au cercle polaire, & que la direction vient du mouvement de la terre non diurnel, mais annuel. Ce que i'en ay dict tant au premier Liure, que icy, et s'uiuant l'opinio la plus receuë pour le present. Il y a de l'apparence qu'avec le temps cet affaire sera plus suffisamment fondé & recogneu.

#### PROBLEME XLV.

*Cognoistre si les Isles rencontrées en nauigeant, sont au deçà, ou au delà le meridien des Isles Fortunees.*

Soit supposé tout ce que nous auons dict au commencement du precedent probleme, & soit marquée la ligne meridionale, non avec le Quadrant, mais comme est montré au 5. chap. du premier Liure. Apres soit mis le costé oriental, ou occidental du Quadrant contre icelle, & si l'Esguille deeline vers l'orient, nous dirons que les Isles où

nous

nous sommes sont orientales, le premier meridien demeurant vers occident: & si l'Esguille decline vers occident, nous dirons qu'elles sont occidentales, & que le premier meridien est du costé d'orient, comme est montré en la figure du precedent probleme.

---

PROBLEME XLVI.

*Sur un globe terrestre trouuer quelle declinaison donne l'aymant au lieu illec marqué.*

Soit attaché vn filet au pole du monde, & conduit sur le lieu marqué au globe, lequel representera le meridien de ce lieu. Soit attaché vn autre filet au pole de l'aymant, & conduit au mesme lieu, lequel representera la ligne de l'aymant, & de l'intersection des deux filets comme dvn centre soit fait vn cercle, lequel soit diuisé en 360. parties, & l'arc compris entre les deux filets donnera la declinaison de l'aymant en ce lieu là.

---

PROBLEME XLVII.

*Designez sur l'orizon le poinct auquel le Soleil se doit leuer ou coucher le iour assigné.*

L'Astrolabe est icy necessaire, lequel il faut preparer auat toutes choses. Apres soit descrite la ligne meridionale par le 3. probleme, soit par l'Astrolabe appris le degré du ciel où est le soleil, & en quel azimut il se doit leuer sur l'orizon oblique. Soit la ligne meridionale de l'Astrolabe mise sur la ligne meridionale du monde ja descrite, & l'allidade menée sur l'azimut auquel le Soleil se doit leuer, & par les visieres on verra le poinct du ciel où le soleil se doit leuer ce iour là.

Vn exemple monstrera cet usage mieux que tout autre discours. Le 16. d'Aoust 1617. estans à Sarlat à sept heures & demie du soir, qui estoit demy heure apres soleil couché,

attendant de voir l'eclipse de la Lune, laquelle montoit sur l'orizon en la profondeur de son obscurité, il falust practiquer ce probleme pour la voir, & appercevoir lors de son leuer. Elle estoit au 23. degré d'Aquarius: nous posasmes ce degré sur l'orizon oblique, & apperceusmes que ce degré le coupoit au 20. azimut, à compter depuis l'Orient équinoctial vers Midy, & ayant tourné l'astrolabe, & mis iceluy au niveau de l'orizon, nous posasmes le costé Occidental du Quadrant contre la ligne qui descend de l'armille à plomb vers le centre, & remuasmes l'astrolabe jusques à ce que le Quadrant fust à son point; lors ceste ligne de l'astrolabe fut prisne pour la meridionale du monde, & le bord de l'astrolabe nous representa l'orizon diuisé en quatre parties égales par les lignes meridiane & équinoctiale, & chacune d'icelles en 90. parties: & apres auoir posé l'allidade ou ligne de fez sur le 20. azimut, c'est à dire sur le 20. degré, à compter de la ligne équinoctiale vers le midy, nous apperceusmes par les visieres de l'allidade la Lune qui s'esleuoit, laquelle autrement estoit imperceptible; pour estre dans son obscurité de la couleur du ciel, & beaucoup plus obscure que lors de son renouuellement: d'où ie fis iugement certain que la clarté obscure & sombre qui nous la fait voir ronde lors qu'elle est près de sa conionction, vient de la reverbération de la terre, car sans cela on ne verroit rien que le bord esclairé du soleil. Par ce mesme moyen on peut assigner le point du leuant ou couchant du soleil, & de toutes les estoiles qui sont marquées en l'araignee de l'astrolabe.

---

### PROBLEME XLVIII.

*Cognoistre de soy-mesme & sans l'ayde de personne, toutes les estoiles qui sont marquées dans l'astrolabe.*

Soit mis l'estoile qu'on veut cognoistre sur l'orizon oblique du costé d'orient, & apperceu en quel azimut elle le coupe, & à quelle heure elle se doit leuer, & soit prisne, & attendue l'heure de son leuer, & l'astrolabe mis par le moyen du Quadrant, comme dict a esté au precedent pro-

bleme, & l'allidade logee sur la charte & degré d'icelle où l'estoile se doit leuer, & celle qu'on verra par les pinules iognant l'orizon se leuer à l'heure assignee, est celle que nous voulions cognoistre. Le mesme se peut faire par le coucher & mediation du ciel des mesmes estoiles.

---

PROBLEME XLIX.

*Asscoir la charte Geographique sur la ligne meridionnelle pour voir l'endroit du monde où sont les lieux marquez en icelle.*

Soit mise la charte Geographique sur vne place bien vnié, & au niueau du monde: Soit le costé oriental ou occidental du Quadrant mis sur la ligne meridionnelle de la charte, & soit tournée la charte iusques à ce que le Quadrant se trouuera à son poinct, & la charte sera logee sur sa ligne meridionnelle : Et lors on verra en quel endroit de l'orizon sont tous les lieux marquez en icelle.

---

PROBLEME L.

*Cognoistre par quel vent il faut aller au lieu pretendu, tant par mer que par terre.*

Soit posée & arrestee la charte Geographique, ou charte marine, à son poinct, ainsi qu'il est dict au precedent probleme : Soyent remarquez & obseruez dans la charte les lieux d'où on veut partir, & le lieu où on veut aller, & soyent remarquez & designez sur l'orizon, & sur la charte les quatre parties du monde par le second probleme : Et lors on verra en quel endroit du monde est le lieu où on veut aller, & quel est le vent le plus propre pour y conduire.

## PROBLEME LI.

*Voyager par mer soubs la conduite du Quadrant.*

C'est l'usage le plus utile de l'Esguille aymantee, & l'invention la plus importante. Les hommes ne scauroient iamais assez louer Dieu d'auoir donne la vertu & proprieté à l'aymant de se tourner ainsi au nord, & de leur en auoir donné la cognoissance. C'est par ce moyen que les pilotes conduisent au port desiré leurs nauires parmy les plus grandes tempestes, dans les plus grands goulphes de la mer, & en la plus grande obscurité de la nuit. C'est par ceste voye que les marchandises sont transportées, & conduites à nos portes des extremitez du monde. Quoy que cet usage soit cogneu de tous les pilotes & mariniers, ie diray neantmoins en fauour de ceux qui l'ignorent, leur façon de proceder par vn seul exemple. Partant de Marseille pour Tunes en Afrique, ils aduisent sur vne charte Hydrographique, qu'ils appellent charte marine, ou charte de nauigation, en quelle part est Tunes, & l'ayant trouué à l'endroit des dix heures du matin ou enuiron, ils remarquent le point de l'orizon où est Tunes, & combien de degréz ou rombs il est esloigné de la ligne meridionnelle, & tirant comme vne ligne visuelle de Marseille à Tunes, par laquelle ils desseignent de voguer, & lors qu'ils sont en pleine mer, ils suivent ceste ligne de iour & de nuit, laquelle ils cognoissent tousiours à cause que le Quadrant, qu'ils appellent boussole, leur monstrant par tout la ligne meridionnelle, ils prennent aduis sur icelle, & leur est aisé de cognoistre sur l'orizon, voire de nuit sur la seule boussole, l'endroit, le degré, ou romb où passe la ligne qu'ils ont obserué auant partir. Que si les vents, les tempestes & diuers courants de la mer les ont tirez à costé de ceste ligne, c'est à eux de cognoistre combien ils s'en sont esloignez, pour apres s'y remettre.

---

PROBLEME LII.

*Voyager par terre sans autre guide que le Quadrant.*

Cet usage est en tout & partout semblable au precedent, comme sera monstré par cet exemple. Quelqu'vn estant à Rome propose d'aller à Lorete. Auant toutes choses il recouure vne charte Geographique de l'Italie, en laquelle il cherche Rome & Lorete, & trouue que Lorete & Rome sont souz mesme meridien: qu'il faut suire la ligne meridionale allant de midy au nord: voit qu'il faut aller partie du chemin le long du Tibre: qu'il doit passer par Prima Porta, Rignano, Ciuita Castellana, Otricoli, Narni, Terni, Spoleto, Foligni, Saraual, Tolentin, Macerata, & Recanati, lesquels lieux il voit dans la charte presque en ligne droicte entre Rome & Lorete: Et à defaut de charte il se fait monstrer l'endroit de l'orizon où est Lorete, & apres auoir posé le Quadrant à son poinct, il trouue Lorete droit au nord, & voit de premier abord qu'il luy convient sortir par la porte de Populo, & ayant passé le Tibre à Ponte Mole, trouue deux chemins, l'un qui va à Siene & Florence, l'autre à Prima Porta & à Lorete. Et ayant ouuert son Quadrant, & mis à son point, iuge que le chemin de Sienne va à l'occident, & prend sans hesiter l'autre qui va au nord, sçachant que Lorete est au nord: & toutes les fois qu'il trouue deuz ou plusieurs chemins où il y a subiect de douter, ouurant, & posant son Quadrant, apres auoir recogneu le nord, préd le chemin qui tend & conduit au nord. Et ainsi ne manque de paruenir à Lorete. Que si il trouue des montagnes, des precipices, des lacs, des riuieres, ou des chemins qui se tiennent hors de la ligne droicte, ce sera à luy de recognoistre avec le Quadrant, combien il s'en est esloigné. Et luy sera beaucoup plus aisé de se remettre qu'à celuy qui flotte sur les ondes de la mer, pource que l'endroit où il a commencé à se destourner, & le lieu où il se trouve, sont fermes & visibles, & peuvent estre mesurez par la veue & autrement.

Ce qui ne se peut pas en la mer: & supposé qu'il soit à Naples, & entreprenne d'aller à Brindes, il trouve par la charte, ou par l'aduis qui luy en est donné par gens experts, que Brindes est droit au vent Gree, que nous appellons Nordest, & lors il tire vne ligne visuelle du centre du Quadrant qui va couper en deux parties égales le quart du cercle qui est entre le midi & le leuant, laquelle est produite iusques à Brindes. Ceste ligne luy sert de guide en tous lieux où il trouve plusieurs chemins qui luy donnent occasion de doubter.

Ce probleme peut estre pratiqué d'une autre façon avec le même quadrant. Ayant appris l'endroit de l'orizon où est le lieu où on veut aller, soit dressé le bout du filet attaché à la tablette basse avec la ligne meridionnelle droit au lieu où on pretend aller, tellement que la ligne meridionnelle du Quadrant soit partie de la ligne visuelle tirée du lieu où on se trouve, au lieu où on veut aller, & soit observé le point où l'Esguille s'est arrêtée dans la boite: Et toutes les fois qu'on doutera du chemin, que le Quadrant soit ouvert, & tourne iusques à ce que l'Esguille sera remise au même lieu où elle estoit lors de la première mire, & lors le filet & ligne des 12. heures du Quadrant montreront le chemin qu'il faut prendre.

---

### PROBLEME LIII.

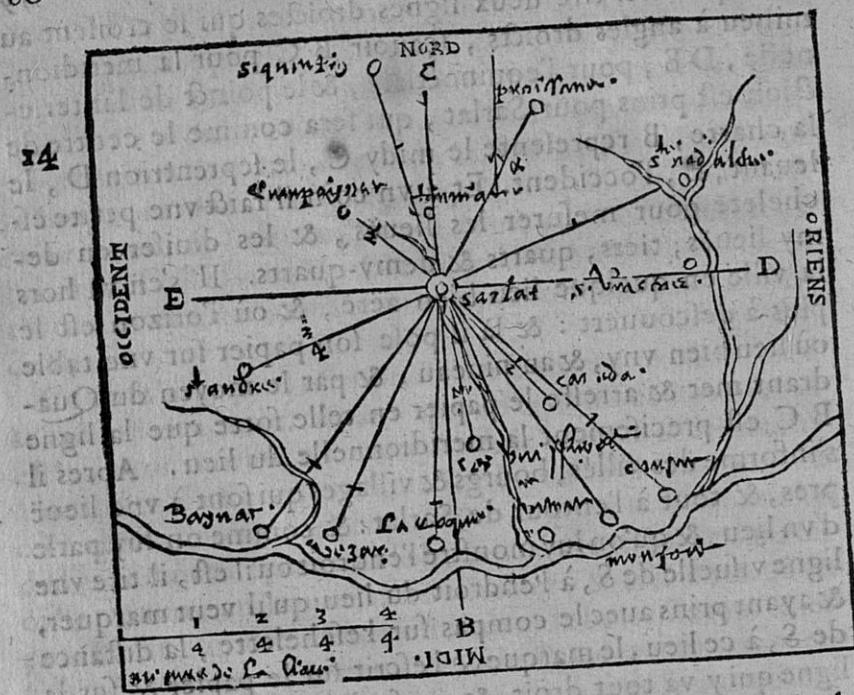
*Faire la charte à la façon des Mareschaux de camp  
pour loger vne armee.*

Faire la charte Geographique, comme la font ceux qui veulent loger vne armee, est la faire avec vne seule station sans se mouvoir d'un lieu, & comme par prouision ne se souciant de mettre les lieux en leur distance proportionnée & vraye situation: Mais le moyen de la faire plus exacte sur vne seule station sera montré par cet exemple. Soit pris Sarlat pour le lieu où le Mareschal de camp veut loger le General, & l'armee aux environs. Pour donc faire la charte comme il se doit, il prépare vne feuille de papier,

sur laquelle il tire deux lignes droictes qui se croisent au milieu à angles droictz, sçauoir B C pour la meridionale, D E , pour l'equinoctiale , & le poinct de l'intersection est pris pour Sarlat , qui sera comme le centre de la charte , B represente le midy C , le septentrion D , le leuant , E , l'occident. Et à vn coin il fait vne petite eschelete pour mesurer les lieuës , & les diuiser en demy-lieuës , tiers , quarts & demy-quarts. Il s'en va hors la ville en quelque lieu bien aëré , & où l'orizon est le plus à descouert : & là il pose son papier sur vne table où lieu bien vny , & au nиеau , & par le moyen du Quadrant met & arreste le papier en telle sorte que la ligne B C est precisement la meridionale du lieu. Apres il s'informe des villes , bourgs & villages qui sont à vne lieue pres , & tout à l'entour de Sarlat : & comme on luy parle d'un lieu , & qu'on luy monstre l'endroit où il est , il tire vne ligne visuelle de S , à l'endroit du lieu qu'il veut marquer , & ayant pris avec le compas sur l'eschelette , la distance de S , à ce lieu , le marque & l'escrit sur le papier & sur la ligne qui y va tout droit , & en sa distance : & descriuant ainsi tous les lieux qui sont à l'entour de Sarlat , ensemble les riuieres & ruisseaux , la charte se trouve faicte telle qu'on la voit icy , en laquelle sainct Vincent se trouve à vne lieue de Sarlat droit au leuant , Temniac à vn quart de lieue droit au nord , les Vaissieres à demy lieue vers midy , Carmac à vne lieue entre midy & leuant , & ainsi des autres : comme se voit dans la charte , laquelle estant ainsi faicte donne trois grandes commoditez .

1. Faict que le Mareschal de camp remettant la charte sur sa ligne meridionale par le moyen du Quadrant , peut retrouer tous les lieux , & montrer à chacun des Capitaines & autres à quel endroit est leur quartier , & les y faire aller sans guide par le moyen deduit au probleme precedent .

2. Voir la distance de tous les lieux marquez dans la charte : Car ayant posé , comme dict est , Sainct Vincent & saincte Nadalene à vne lieue de Sarlat , & sur la ligne monstree on voud sur la charte la distance de sainct Vincent à saincte Nadalene , qui est vn tiers de lieue , & ainsi des autres .



3. On peut avec la charte, & le Quadrant, sans guide de nuit & de jour aller visiter toute l'armee, & voir tous les quartiers par la voye expliquee au precedent probleme.

#### PROBLEME LIV.

Former sur le charton le triangle que trois villes constituent ensemble par leur asseire, avec les proportions de leurs distances, qui est faire la charte de trois villes.

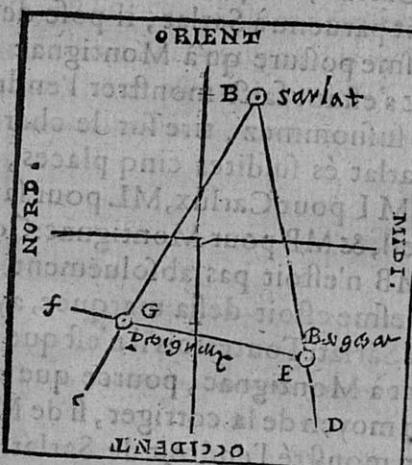
Pour sçauoir quelle figure constituent Périgueux, Sarlat & Bergerac, qui sont trois villes en Périgord, & quelle est la proportion de leurs distances, il suffit d'aller en deux de ces villes, telles qu'on voudra, sans se transporter en la troisième. Soit donc suppose vn homme desirieux de sçauoir ces trois distances, lequel passant par Sarlat & Bergerac s'en descend à Bordeaux le long de Dordonne: Estant à Sarlat apres auoir préparé le charton avec les lignes méridionale & équinoxiale, comme au probleme précédent, il sort de

la ville pour auoir l'aspect plus libre, & iuger mieus l'endroit des lieux: met le charton en lieu vny, & au nиеau: met la ligne meridionelle du charton sur la meridionelle de Sarlat, & puis se fait monstrar en quel endroit de l'orizon est Perigueux, & en quel autre endroit est Bergerac, & suivant ce qui luy est monstre tire sur le charton deux lignes, sçauoir BC pour Perigueux, & BD pour Bergerac, & estant paruenu à Bergerac, pose derechef son charton comme il auoit fait à Sarlat, & s'estant fait monstrar l'endroit où est Perigueux, tire la ligne EF, laquelle coupe BC en G, & ce point G est le lieu où doit estre marqué Perigueux. Et par ce moyen ces trois villes font le triangle BGE, les costez duquel monstrent les distances des trois villes & proportions d'icelles: car les costez BE & BG se trouuent égaux, & chacun d'iceux est sesquialtere au costé GE.

En ceste operation faut remarquer que la ligne visuelle ne peut estre terminée en sa iuste longueur, ains est touſiours incertaine, à cause qu'on n'est iamais d'accord de la distance des lieux: car où les vns comptent vne lieuë, les autres en y mettent deux, & les autres trois quarts, le tout avec confusion & incertitude: D'où vient que les chartes geographiques

faites d'vne seule station sont touſiours fautieres. Mais ceste difficulté est vaincuë par les lignes qui se croisent sur le charton tirees des deux lieux à vn troisieme: car estat assuré de la longueur de la ligne BE, le point de l'intersection G termine les deux lignes BC & FE. & c'est en quoy consiste la vraye

fabrique de la charte geographique, comme sera montré es problemes ſuivans.

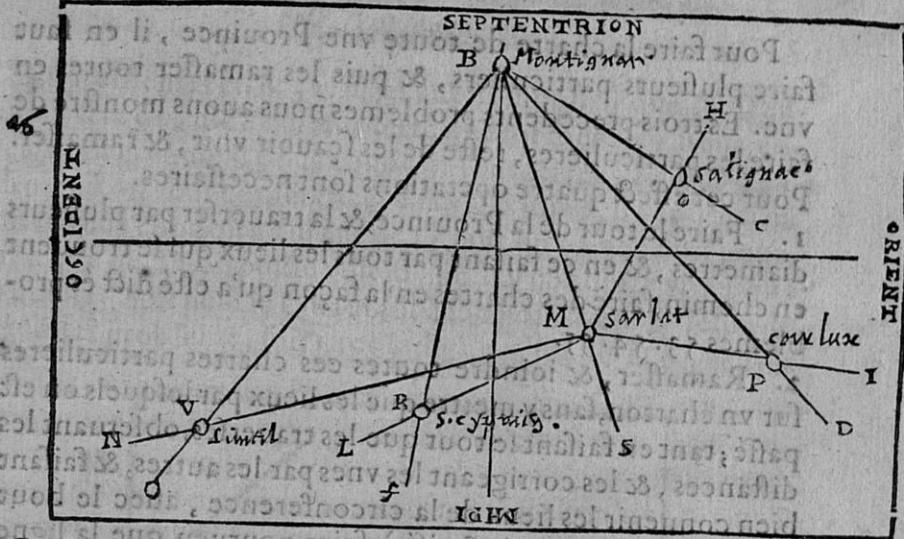


## PROBLEME LV.

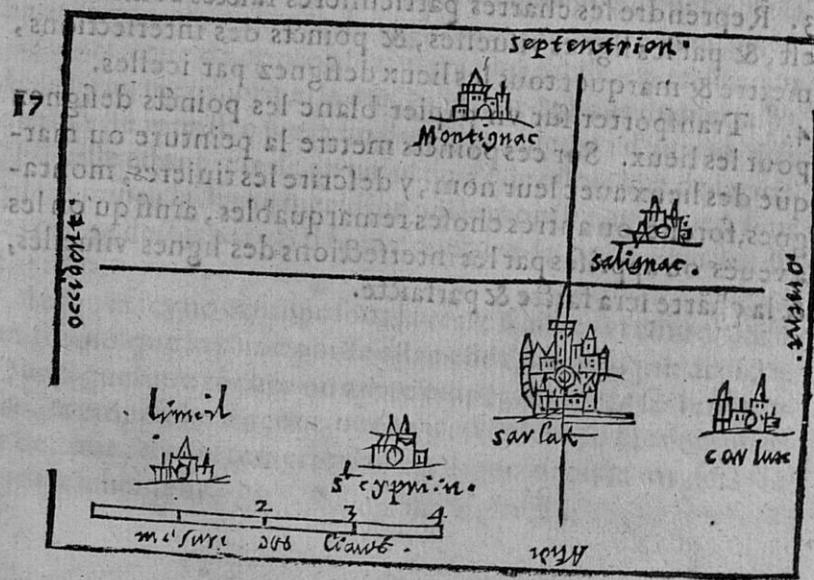
Former sur le charton la figure que six villes constituent ensemble par leur assiette, avec les proportions de leurs distances, qui est faire la charte de six villes.

Ceste operation est semblable à la precedente, & ne differe que par la multitude des lieux: pource qu'au probleme precedent nous avons pris trois lieux, & icy nous en prenons six. Soit donc suppose vn homme desirieux de sçauoir l'assiette de Montignac, Sarlat, Carlux, Salignac, saint Cyprien, & Limeil, qui sont six places en Perigord, lequel passant par Montignac & Sarlat s'en va vers Tholozé, & chemin faisant veut apprendre l'assiette de ces six villes, & en faire vne charte particulière. Estant à Montignac, apres auoit préparé & posé le charton comme es deux precedens problemes, il se fait monstrar l'endroit de l'orizon où sont les autres cinq places, & suivant ce qui luy est montré par gens experts, tire sur le charton cinq lignes qui vont de Montignac en ces cinq places, sçauoir BS pour Sarlat, BC pour Salignac, BD pour Carlux, BF pour saint Cyprien, & BG pour Limeil. Estant paruenu à Sarlat, il pose derechef son charton en la mesme posture qu'à Montignac par le moyen du Quadrant, & s'estant fait monstrar l'endroit où sont les mesmes lieux susnommez, tire sur le charton cinq lignes qui vont de Sarlat es susdites cinq places, qui sont MH pour Salignac, MI pour Carlux, ML pour saint Cyprien, MN pour Limeil, & MB pour Montignac: Comme que ceste dernière MB n'estoit pas absolument nécessaire, pource que la mesme estoit desia marquée, ayant été tiree de Montignac à Sarlat: Toutesfois il n'est que bon de la tirer encore de Sarlat à Montignac, pource que c'est rectifier la premiere, & vn moyen de la corriger, si de Montignac on n'auoit pas bien monstrar l'endroit de Sarlat. Ces lignes ainsi marquées, il aduise le poinct de l'intersection des deux qui ont été tirees en vn même lieu, & pource que BC & MN, ont été tirees en visant à Salignac, il assigne le poinct de l'intersection O pour le lieu de Salignac. Pareil-

lement pource que BD, MI se croisent au poinct P, il assigne P, pour le lieu de Carlux: De mesme BF, ML, se rencontrent au poinct R, il designe R pour sainct Cyprien, comme aussi met Limeil au poinct V, à cause que les lignes



BG, MN tirees pour Limeil s'y rencontrent, & ainsi il demeure assuré de l'assiette de ces six places. Ces lignes visuelles estans ostées, & les poincts des intersections restants, il met le nom & la marque des villes en iceux, & la charte de ces six lieux est paracheuee.



## PROBLEME LVI.

*Faire la charte Geographique de toute vne Prouince.*

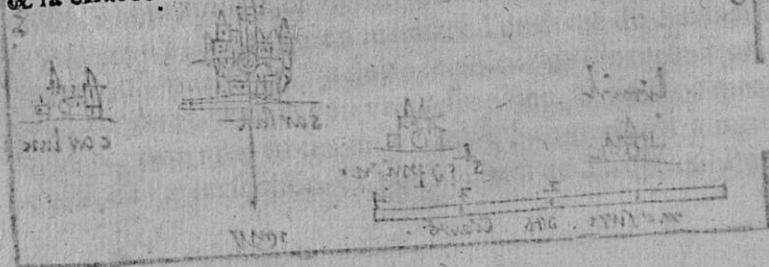
Pour faire la charte de toute vne Prouince , il en faut faire plusieurs particuliers , & puis les ramasser toutes en vne. Estrois precedents problemes nous auons montré de faire les particulières , reste de les ſçauoir vñir , & ramasser. Pour cet effect quatre operations ſont nécessaires.

1. Faire le tour de la Prouince , & la trauerser par plusieurs diamètres , & en ce faisant par tous les lieux qui ſe trouuent en chemin faire des chartes en la façon qu'a été dict es problemes 53. 54. 55.

2. Ramasser , & ioindre toutes ces chartes particulières ſur vn charton , ſans y mettre que les lieux par lesquels on eſt paſſé ; tant en faisant le tour que les trauerses , obſeruant les distances , & les corrigeant les vnes par les autres , & faisant bien conuenir les lieux de la circonference , avec le bout meridionnelle des chartes particulières ſoit touſiours poſée paralelle à la meridionnelle du charton préparé pour la ge-nerale. Ces lieux ainsi marquez ſeruiron de conduite aſſeu-ree pour parfaire la charte entreprinſe.

3. Reprendre les chartes particulières faites comme dict eſt , & par les lignes visuelles , & poincts des interſections , mettre & marquer tous les lieux designez par icelles.

4. Transporter ſur vn papier blanc les poincts designez pour les lieux . Sur ces poincts mettre la peinture ou mar-que des lieux avec leur nom , y deſcrire les riuières , monta-gnes , forêts , ou autres choſes remarquables , ainsi qu'on les aveuēs ou appriseſ par les interſections des lignes visuelles , & la charte ſera faicte & parfaicte .

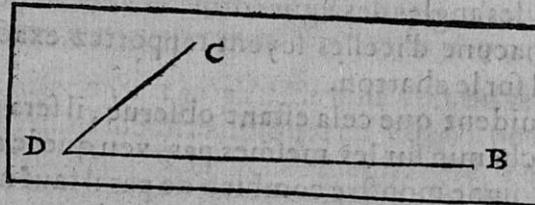


PROBLEME LVII.

*Faire des mines sous terre, & les conduire au lieu proposé, sans se deuoyer.*

Es problemes 51. & 52. nous auons montré que le Quadrant sert de guide tant sur terre que sur mer : icy nous enseignons comme il nous conduira sous terre. Soit D l'endroit où on veut commencer à faire la mine, B l'endroit où on la veut conduire distant de D tant qu'on voudra, pourvu que de D on puisse voir B, pour y conduire vne ligne visuelle. Soit posé le Quadrant à son point en D selon le premier probleme ; soit tirée la ligne visuelle DB, & soit

18



remarqué l'angle CDB fait par la visuelle DB avec la meridionale ou équinoctiale du Quadrant CD, & cet angle seruira de directeur pour conduire la ligne visuelle, & la ligne seruira de guide & de règle pour conduire la mine.

La pratique de ce probleme sera plus facile en se servant de la ligne meridionale du Quadrant & bout du filer, ainsi qu'il a été montré sur la fin du 52. probleme : d'autant que l'Esguille estant remise au point qu'elle estoit lors de la première mine, la ligne meridionale monstre aussi bien sous terre que dessus par où il faut conduire la ligne droite du chemin.

lusques icy nous supposons la terre si aisne à remuer, & si vñiforme que la mine puisse estre conduite en ligne droite : Que si quelque rocher ou autre empeschement se rencontre, & empesche de continuer directement, il faut mesurer le detour pour se remettre dans la ligne droite au delà de l'empeschement.

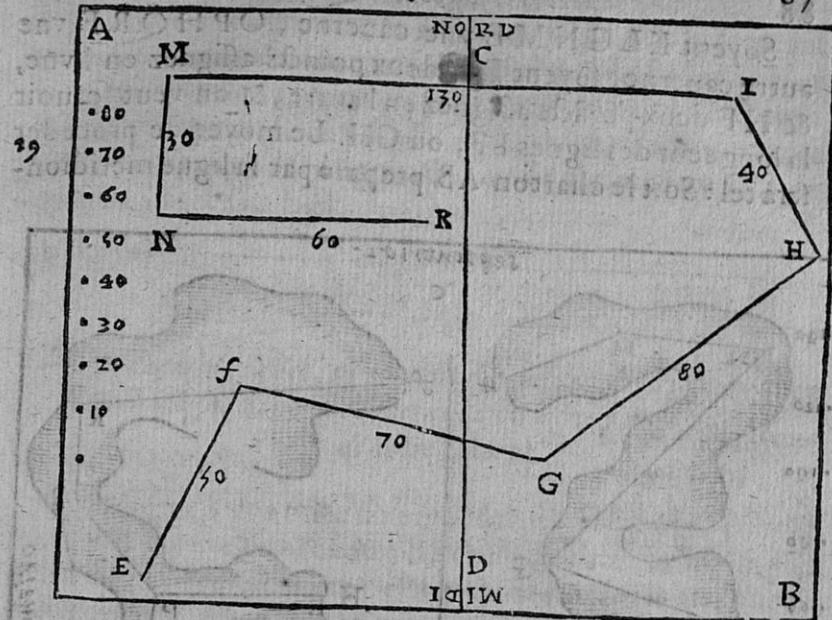
## PROBLEME LVIII.

*Aller dans un labyrinthe, dans un bois, dans un desert, ou grandes cauernes soubterraines, & puis s'en retourner par le mesme chemin, apres plusieurs destours, sans se deuoyer, & sans autre flet, ny autre conducteur que le Quadrant.*

Pour ceste operation vn petit charton suffit avec le Quadrant, & le tout depend de la faſon de proceder à l'entree, laquelle consiste en quatre obſeruations.

1. Que tous les destours soyent faictz par lignes droictes.
2. Qu'à l'angle de chasque destour se face vne station.
3. Que les pas soyent comptez d'un angle à l'autre.
4. Que les angles des lignes droictes avec le nombre des pas de chacune d'icelles soyent rapportez exactement au petit pied sur le charton.

Il est euident que cela eſtant obſerué, il sera aſé de rebrouſſer chemin ſur les mesmes pas, veu que le nombre eſcrit ſur la ligne monſtre combien de pas il faut marcher ſur cette ligne, & le charton eſtant remis à chaque angle ſur la meridionelle monſtrera la ligne par où il faut repaſſer. Soit donc préparé le charton A B, avec ſa ligne meridionelle C D, & à l'entree du labyrinthe, desert, ou cauerne, ſoit faite la premiere station en E, en laquelle ſoit misé la ligne meridionelle C D, ſelon celle du monde, par le moyen du Quadrant, & ſoit entreprins le chemin vers F, & la ligne E F marquée; & eſtans paruenus en F, ſoit eſcrit ſur la ligne E F le nombre des pas trouuez & comptez depuis E iuſques à F. Apres ſoit faite la ſeconde station en F, & la mire prinſe vers G, en allant de F à G ſoient comptez les pas iuſques à G, & le nombre eſcrit ſur la ligne F G, & ſoit ainsi proce- dé à tous les angles des destours & lignes droictes, iuſques à R. Ces choses ainsи obſeruees, il sera fort aſé de s'en retourner ſur les mesmes pas: car mettant en R, le charton ſur la meridionelle du monde, la ligne R N monſtre qu'il faut al- ler vers Occident par 60. pas. Eſtant en N, monſtre qu'il faut marcher ſur le nord par 40. pas. En M, qu'il faut che-



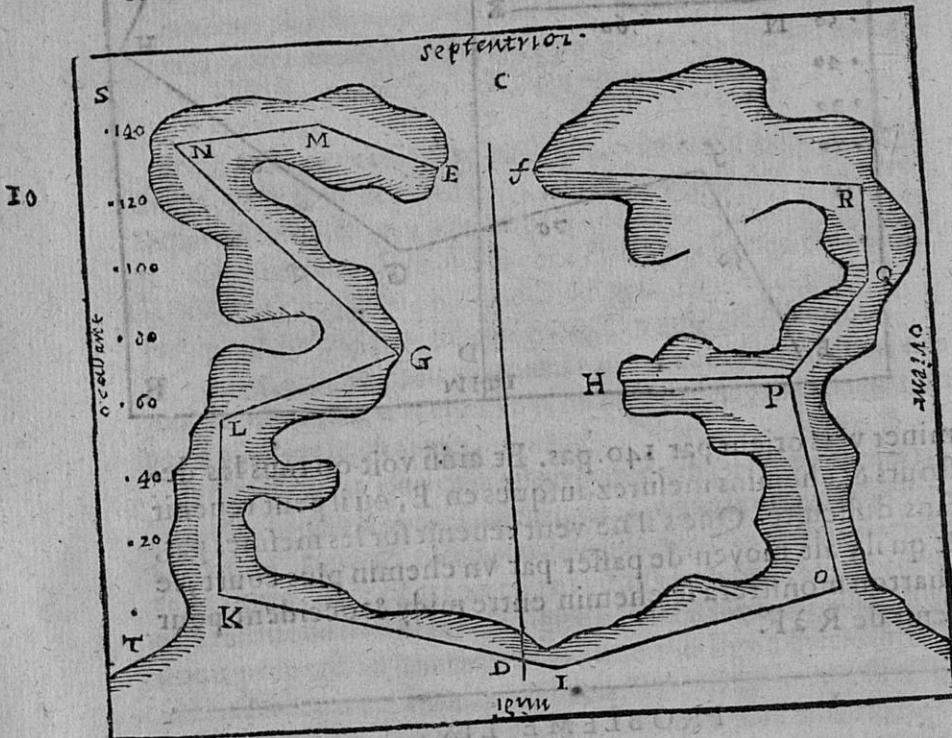
miner vers orient par 140. pas. Et ainsi voit-on tous les destours & chemins mesurez iusques en E, où il peut reuenir sans difficulté. Que s'il ne veut reuenir sur les mesmes pas, & qu'il y ait moyen de passer par vn chemin plus court, le charton monstrera le chemin entre midy & occident pour venir de R à F.

PROBLEME LIX.

Scanoir quelle est la longueur de la ligne droicte imaginairement tiree d'un pointe assigné dans vne cauerne, à un autre pointe assigné dans vne autre cauerne, quels destours qu'il y ait pour aller de l'un à l'autre.

Cet usage se pratique avec le seul Quadrant, & le charton, & est fondé sur la similitude du petit pied au grand pied. Car faisant vne charte au petit pied des deux cauernes, & de l'espace qui est entre les deux entrées, par des lignes droicte, obseruant bien les angles, & mesurant bien les lignes droicte, le charton monstrera au petit pied toutes les distances de la chose dont est question.

Soyent KLGNME vne cauerne, OPHQRF vne autre cauerne, soyent EH deux poincts assignez en l'vne, & HF deux poincts assignez en l'autre, & on veut ſçauoir la longueur des lignes EF, ou GH. Le moyen de proceder ſera tel: Soit le chatton AB préparé par la ligne metidion-



nelle CD, avec ſon eschelette ST, mis au poinct I ſelon la meridionale du monde: soit entreprins le chemin vers K, & la ligne IK eſcrit ſur le charton, & eſtant paruenus en K ſoit eſcrit ſur la ligne IK le nombre de 100 pieds trouuez de I à K, & ſur K ſoit faictē vne autre station où le charton posé ſelon la meridionale du monde, ſoit ſur le charton deſcritē la ligne KL, mesurée, & le nombre des pieds pris ſur l'eschelette ſoyent eſcrits, & ainsſi ſoit pro-  
cédaux angles LGN M. Et les lignes deſcrites, & mesurées iusques en E. Apres qu'on retourne en I, & qu'il ſoit pro-  
céde tout de même par OPHQRF, posant à tous les an-  
gles le charton ſur la meridionale du monde, & deſcriuāt,  
&

& mesurant les lignes ſur le charton ſelon l'eſchelette iufques à F. Il eſt certain que ſi les angles ont eſté bien obſervez, & fidelement rapportez ſur le charton que le compas ouvert du poinct E au poinct F, & mis ſur l'eſchelette, on verra la longueur de la ligne EF, & de même ſera fait des lignes GH, FG, EH.

---

### PROBLEME LX.

*Faire un chemin, canal, ou conduit qui aille en droicte ligne d'un poinct aſſigné dans une cauerne, à un autre poinct aſſigné dans une autre cauerne.*

Cet uſage eſt vne ſuite du précédent. Il ſuppoſe tout ce qui vient d'eſtre fait, & adiouſte que les cauernes, les angles & les lignes droictes ayans eſté reduites au petit pied ſur le charton AB, il ſera veu à l'œil que pour conduire vne mine de F en E, il faut aller d'orient en occident ſelon la ligne équinoctiale, & pour aller de H en E, il faut aller entre le ſeptentrion & occident, laquelle mine ayant eſté apprinfie ſur le charton par la figure précédente, le Quadrant conduira de F en E ou de H en E, tout ainsi qu'il a eſté diſt au probleme 57. pour la conduite des mines.

---

### PROBLEME LXI.

*Aſſigner ſur la ſurface de la terre un poinct qui reſponde à plomb à un poinct marqué dans une cauerne ſoubteraine, quels deſtours qu'il y ait pour aller de l'un à l'autre.*

Ce probleme ſe rapporte en partie au 59. On veut trouuer ſur la terre le poinct qui reſpond à plomb ſur M de la cauerne K L G N M E, ſi bien que creuſant en bas la ligne perpendiculaire partant de la ſurface de la terre tombe ſur M. Cela ſe peut practiquer par deux manieres.

1 Auec le charton. Soient donc deſcrits ſur le charton au petit pied les angles & les lignes K L G N M, tout ainsi qu'il a eſté fait au probleme 59. Apres ſoit trouué un poinct per-

pendiculaire à K, & au niveau de la surface de la terre, en laquelle doit estre marqué le poinct qu'on cherche. Et soient par le moyen du charton remises sur la terre, au grād pied, les lignes & angles K L G N M, de telle sorte que les angles qui seront sur la terre soyēt égaux à ceux qui ont esté tirez dans la cauerne, chacun au sien, & les lignes marquées sur la terre égales & paralelles à celles de la cauerne, chacune à la sienne, en tant que celles de dehors sont précisement sur celles de dedans: & ainsi on pourra trouuer sur la terre, & au dessus de la cauerne le poinct qui respond perpendiculairement à M, & à tel autre qu'on voudra designer dans la cauerne.

2. Sans charton, apres auoir tiré dans la cauerne les lignes K L, L G, G N, N M, & les auoir marquez par des piquets posez aux angles L G N, Soit pris vn poinct sur la terre, ou en l'air, qui soit à plomb sur K, & au niveau de la terre, où le poinct qu'on cherche doit estre marqué, & de ce poinct soit tiree vne ligne de mesme longueur que K L, & qui aye mesme aspect sur la meridionnelle, & soit en tout & par tout paralelle à la ligne K L. Apres soit applique vne sauterelle sur l'angle L, & icelle rapportee sur la terre, soit fait vn angle sur terre au bout de la ligne faicte sur K L égal à l'angle L, & le mesme soit fait aux angles G & N, & la longueur des lignes bien obseruée, & les angles rectifiez par la sauterelle & le quadrant, & par ce moyen il n'y aura aucun poinct dans la cauerne auquel on ne puisse assigner sur terre celuy qui luy est perpendiculaire.

---

### PROBLEME LXII.

*Mesurer le diametre d'une tour par le dehors.*

Soit B D C F, la tour de laquelle on veut mesurer le diametre D F. Soit posé le Quadrant en I, & soit tiree la ligne visuelle I G, contingente à la tour, & soit remarqué l'angle I fait par la ligne visuelle I G, & la meridionnelle du Quadrant K I. Apres soit laissé vn piquet en I, & qu'on marche vers L, par vne ligne perpendiculaire à G I, iusques à ce que

la visuelle  $LH$  eontingente à la tour, & la meridionnelle du Quadrant  $LM$ , facent l'angle  $HL M$ , égal à l'angle  $GIK$ , & lors mesurant la ligne  $IL$  on aura mesuré  $DF$  qui

sont égales, pour estre les costez opposites du paralellogramme  $DILF$ . Le même diamètre peut estre mesuré sans Quadrant par l'ombre de la tour prisée de iour aux rayons du Soleil, & de nuit aux rayons de la Lune. Car supposant l'ombre de la tour enclose dans les lignes  $GI$ ,  $HL$ , la ligne  $IL$  faisant les angles droicts avec  $GI$ ,

&  $HL$ , mesurera le diamètre de la tour.

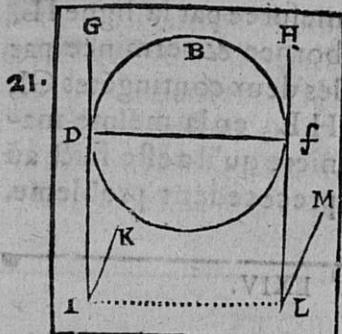
Le même se peut pratiquer de nuit sans Quadrant à l'aspekt d'une estoile, laquelle il faut voir par la ligne  $IG$ , & puis marcher par  $IL$  perpendiculaire à  $IG$ , iusques à ce qu'on voye la même estoile par la ligne  $LH$ , & les pas qu'on aura comptez depuis  $I$  iusques à  $L$ , seront la mesure du diamètre.

Sile Soleil, la Lune, ou l'estoile sont pres de l'orizon, la mesure pourra estre prisée de loin: Mais s'ils sont beaucoup esleuez, elle ne pourra estre prisée que de pres.

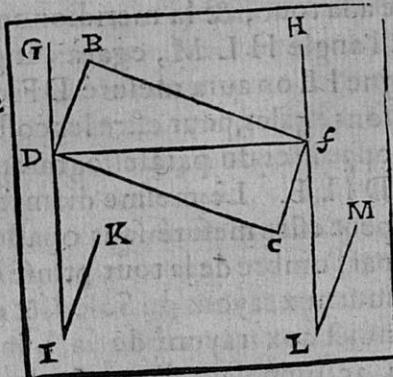
### PROBLEME LXIII.

*Mesurer la ligne diagonale d'une maison, & tout autre diamètre par le dehors.*

Vne maison & vne tour quarree peuuent estre mesurez par le dehors en leur longueur, & largeur par l'artifice du Quadrant, des ombres & aspekt d'une estoile, en la même façon qu'il a esté dict d'une tour ronde au probleme précédent. La diagonale d'une maison, ou tour quarree semble estre plus difficile à mesurer que la longueur ou largeur, & neantmoins c'est vne même raison, comme



22



monstre la presente figure, en laquelle la diagonale DF de la maison ou tour quarree B C, est mesurée par la ligne IL, bornée & terminée par les deux contingentes GI, HL, en la même manière qu'il a été fait au précédent probleme.

## PROBLEME LXIV.

*Mesurer l'espesseur d'une montagne, & sauoir la longueur d'une ligne droictë tiree d'un point assigné à un des costez de la montagne, à un autre point assigné au costé opposite. par 3 maniere*

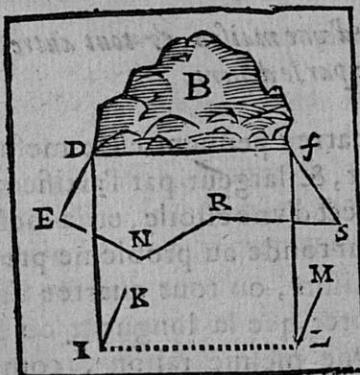
C'est prendre le diamètre ou diagonale de la montagne, ce qui peut estre pratiqué par trois manieres.

La premiere est la plus simple, & plus grossiere faite par deux stations, ainsi qu'il a été montré au probleme 31. & es deux derniers. Soit par exemple DF le diamètre de la montagne B, qu'on desire mesurer: Soit faite la premiere station en I, d'où soit tirée la ligne visuelle DI, & obserué l'angle I fait par la visuelle DI, & la meridionnelle du Quadrant IK. Apres soit tirée la ligne IL perpendiculaire à DI, ou paralelle à DF, & qu'on marche vers L iusques

à ce que la visuelle FL face avec la meridionnelle du Quadrant, l'angle FLM, égal à l'angle DIK. Et lors la ligne IL sera égale à DF.

La seconde est faite avec le charton, & au petit pied, lors que le chemin est si raboteux, rompu ou inaccessible, qu'on ne peut aller de

23



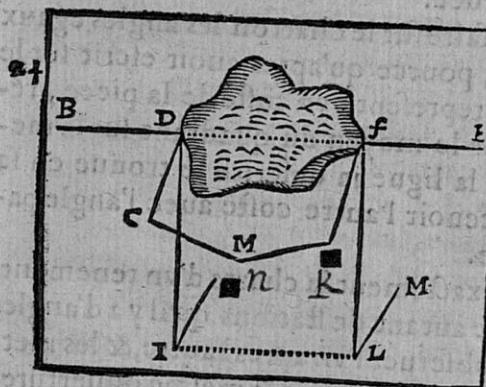
93  
I à L en ligne droite: Et est pratiquée en la même sorte  
qu'a été dicté au problème 59. Soit donc faite la première  
station en D, d'où soit tirée la ligne visuelle D E, & mar-  
quée sur le charton, & mesurée avec l'eschelette; & le nom-  
bre descrit entre D E, soit fait de même és angles E N R S,  
& les lignes bien descriptes, & les angles bien observéz, & le  
tout fidélement rapporté au petit pied sur le charton, & lors  
le compas ouvert de D à F, & rapporté sur l'eschelette,  
monstrera la longueur de la ligne D F.

La troisième sera enseignée à partir des problèmes 72, 73, 76, 78.

## PROBLEME LXV.

Mesurer la longueur, ou largeur d'un lac, ou sel autre diametre  
d'iceluy qu'on voudra, sans entrer dedans.

Vn arpenteur veut mesurer la ligne BE, & estant parvenu en D trouue vn lac qui l'arreste, & ne peut mesurer DF en ligne droictte, à cause de cet empeschement : Ie dy que le Quadrant luy donne trois moyens de mesurer la ligne DF.



est pratiqué par le charton au petit pied, par les angles C M N, & les lignes D C, C M, M N, N F. Car le tout bien rapporté sur le charton au petit pied D F sera mesuré par l'eschelette, com- me a été montré au problème 59. & 64.

Le 3. sera enseigné les problèmes 72. 73. 76. 78.

## PROBLEME LXVI.

*Faire le plan d'une piece de terre, d'un tenement ou de toute une paroisse, en dresser une charte, pour par icelle conserver à l'advenir la memoire des vrayes confrontations.*

Ce probleme est fort utile aux Peintres, & autres personnes qui sont employées pour faire les chartes des tenemens, qu'ils appellent la vnde figure des lieux, d'autant que la plus part de ceux qui s'en meslent la font tres mal, & sans observer rien de ce qui doit estre observé. L'enseigneray icy de la faire en la perfection requise.

La construction de ces chartes consiste principalement en l'observation des angles, & en la mesure des costez : c'est à dire que la mesme ouverture des angles de la piece soit observée, & rapportée sur le charton, & que le mesme nombre des lattes, toises ou autres mesures trouué à chaque costé de la piece soit observé & marqué sur le charton, afin que la proportion du grand pied au petit pied se trouve bien & deuement observée.

Le Quadrant sert à faire sur le charton les angles égaux, aux angles de la piece, pour ce qu'apres avoir écrit sur le charton vne ligne qui représente vn costé de la piece, remettant le charton par le moyen du quadrant sur la méridionale du monde, la ligne ja descrite se trouve en sa vraye posture pour receuoir l'autre costé avec l'angle pa-reil à l'angle de la piece.

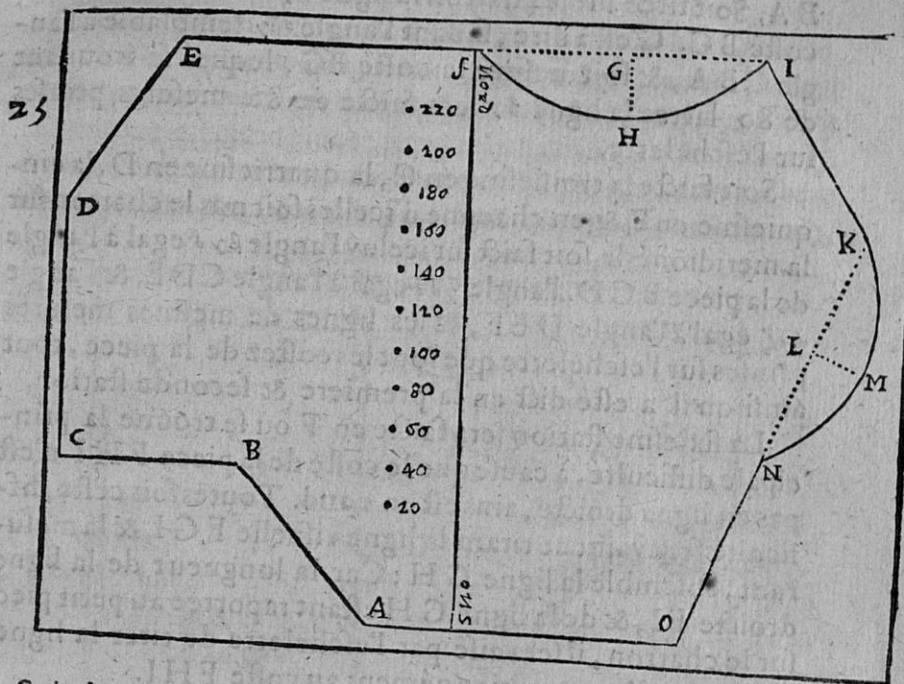
Pour donc peindre exactement la charte d'un tenement, il est nécessaire de faire autant de stations qu'il y a d'angles au tenement, les bien observer l'un apres l'autre, & les mettre au petit pied sur le charton, avec la mesme ouverture, & allant d'un angle à l'autre, mesurer le costé qui est entre deux angles, & descrire tel nombre sur le charton en la ligne qui représente tel costé, & produire telle ligne selon le nombre trouué par le moyen de l'eschelette, qui doit estre touzsiours descrite à vn costé du charton.

Soit pris pour exemple la piece représentée icy comme

à l'Esguille aymantee.

95

au grand pied par la figure ABCDEFHIKMNO, laquelle il faut reduire au petit pied sur le charton.



Soit donc préparé le charton avec sa ligne meridionale  $o \pi$ , & l'eschelette  $\xi$ , & soit faict le première station à l'angle A, en laquelle soit posé le charton par le moyen du Quadrant selon la meridionale du monde, c'est à dire que la meridionale  $o \pi$  soit partie de la meridionale du monde: Soit obserué l'angle de la piece BAO, & rapporté sur le charton, & ce sera l'angle  $\beta \alpha \xi$ : mais auectelle obseruation que comme le costé AO coupe la meridionale du monde presque à angles droits, que de mesme  $\alpha \xi$  coupe la meridionale  $o \pi$  presque à angles droits, & le mesme angle que AB fait avec la meridionale du monde, le mesme angle soit entre  $\alpha \beta$ , & la ligne tirée sur  $\alpha$  paralelle à la ligne  $o \pi$ . Apres soit mesuré le costé AO, & pour ce qu'il se trouve de 150. lattes, soit pris sur l'eschelette 150. mesures, & ce sera la longueur de  $\alpha \xi$ . Soit aussi mesuré le costé AB, qui se trouve de 100. lattes, & pour ce soit faict la ligne  $\alpha \beta$  de 100. mesures prises sur l'eschelette. Soit faict

la seconde station en B, & le charton remis sur la meridionale du monde, & la ligne  $\beta\alpha$  se trouuera paralelle au costé B A. Soit tiree sur le charton la ligne  $\beta\gamma$  conformement au costé B C. C'est à dire, faisant l'angle  $\alpha\beta\gamma$  semblable à l'angle C B A, & soit mesuré le costé BC, lequel se trouuant de 80 lattes la ligne  $\beta\gamma$  sera faict de 80. mesures prises sur l'eschelette.

Soit faict la troisieme en C, la quatriesme en D, la cinquiesme en E, & en chacune d'icelles soit mis le charton sur la meridionale, soit faict sur iceluy l'angle  $\beta\gamma\delta$  égal à l'angle de la piece B C D. l'angle  $\gamma\delta\epsilon$  égal à l'angle C D E, & l'angle  $\delta\epsilon\zeta$  égal à l'angle D E F, & les lignes de mesmes mesures prises sur l'eschelette que sont les costez de la piece, tout ainsi qu'il a esté dict en la premiere & seconde station.

La sixiesme station sera faict en F où se trouve la principale difficulté, à cause que le costé de la piece F H I n'est pas en ligne droite, ains est en rond. Toutesfois ceste difficulté sera vaincuë tirant la ligne visuelle F G I, & la mesurant, ensemble la ligne G H : Car la longueur de la ligne droite F I, & de la ligne G H estant rapportee au petit pied sur le charton, il sera aisë par l'eschelette de tirer la ligne circulaire  $\zeta\theta$ , proportionnément au costé F H I.

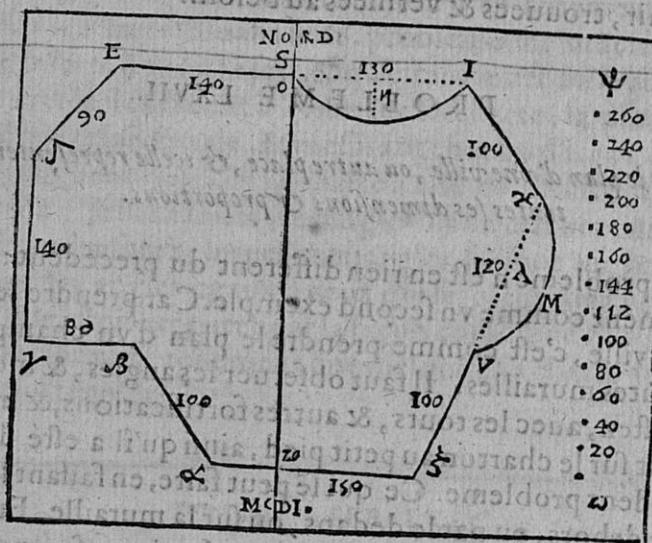
La 7. station sera faictee en I, en laquelle l'angle  $\zeta\theta\alpha$  sera faict égal à l'angle F I K, sans auoir esgard au costé circulaire F H I, & la ligne I K mesuree qui se trouuant de 100. lattes, le costé I K sera faict de 100. mesures prises sur l'eschelette.

La 8. station sera faict en K, où se rencontre mesme difficulté qu'en la 6. d'autant que le costé K M N est circulaire: Mais il faut tirer la ligne visuelle K N, d'un angle à l'autre, & la mesurer ensemble, L M, & rapporter le tout au petit pied sur le charton, ainsi qu'a esté faict en la 6. station.

La 9. station sera faict en N, ou la ligne  $\zeta\theta$  sera tiree sur le charton conforme au costé N O, & sans angles avec  $\alpha\beta\gamma\delta\epsilon\zeta$ , attendu que K L N O se trouuent en ligne droite, & ainsi la charte se trouuera bien peinte, & reduite au petit pied, avec les proportions requises, à laquelle seront escriptes les confrontations tout à l'entour. Que si d'un angle à l'autre il se trouuoit quelquel lac, rocher, ou autre chose qui empêchast

chast de mesurer le costé de la piece en ligne droicté, il faut auoir recours à ce qui a esté monstré és problemes 31. 62. 63. 64. 65.

La charte ainsi dressée, & les nombres mis à chaque costé, avec les confrontations, il faut mettre vne annotation au pied, par laquelle soit dict en quelle Prouince, paroisse, & tenement est ceste piece, sur quel chemin, à quelle main, à combien de pas elle est esloignee de l'Eglise, ou autre terme stable, & fixe, & cōbien de pas il faut cōpter sur tel chemin,



depuis ce terme fixe iusques à l'angle  $\alpha$ , ou autre marque en la charte. Que depuis  $\alpha$  iusques à  $\beta$  faut monter le long d'vne muraille, ou fossé, de  $\beta$  à  $\gamma$  est en plaine, de  $\gamma$  iusques à  $\delta$ , &  $\delta$  faut descendre: depuis tel angle iusques à tel, c'est vn rocher ou chemin, ou precipices, ou ruisseau, & ainsi donner raison de tout le contour de la peinture. Et de mesme dire du dedans de la piece, quelle terre c'est, de quel costé sont les bastimens, les prez, les vignes, bois, terres labourables, & ainsi des autres choses remarquables, les quelles peuvent aussi estre mises dans la charte, si la grandeur le permet.

Il dy que par le moyé de ceste charte & annotation mise au pied, il sera aisē de trouuer ceste piece au bout de plusieurs siecles: Car l'annotation conduira à l'angle y designé,

ou estant la charte posée sur la ligne meridionnelle par le moyen du Quadrant conduira tout à l'entour , montrant par où il faut passer , quelle est la longueur des costez , par où il les faut prendre , quelle est l'ouverture des angles , en quel endroit il faut monter ou descendre , ou aller en plaine. Et si quelque ruisseau a esté destourné , quelque muraille enlevée , ou bastie de nouveau , sera facile de iuger quel changement , & alteration il y a eu depuis que la charte fut faicte. Et par ce moyen les confrontations seront conservées à l'aduenir , trouuées & verifiées au besoin.

---

### PROBLEME LXVII.

*Dresser le plan d'une ville , ou autre place , & icelle repreſenter avec toutes ſes dimensions & proportions.*

Ce probleme n'est en rien different du precedent : C'est seulement comme vn second exemple. Car prendre le plan d'une ville , c'est comme prendre le plan d'un champ clos de hautes murailles. Il faut obſeruer les angles , & mesurer les costez , avec les tours , & autres fortifications , & mettre le tout sur le charton au petit pied , ainsi qu'il a esté dict au precedent probleme. Ce qui se peut faire , en faisant le tour par le dehors , ou par le dedans , ou sur la muraille. Et apres auoir mesuré , & peint sur le charton la circonference , on peut par le meſme artifice faire le plan des ruës , places , batimens publics , Iſles , & iusques aux maisons particulières , & reduire le tout au petit pied , avec les dimensions , & proportions requises.

---

### PROBLEME LXVIII.

*Arpenter une piece de terre , un tenement ou toute une paroiffe , en luy faisant le tour , sans entrer dedans.*

Ce probleme est fondé sur la 7. demande , par laquelle nous disons les angles , lignes droites , & superficies fidellement reduites au petit pied pouuoir estre mesurées par le

petit pied. Si donc vn tenement est reduit sur le charton au petit pied, ainsi qu'il a esté dit au probleme 66. il pourra estre mesuré, & arpenté en sa contenance & superficie par le petit pied, & eschelette, avec laquelle la charte a esté construite sur le charton, tout ainsi que les architectes mesurent leurs bastimens en toutes dimensions par l'eschelette, ou petit pied, de leur modelle.

Mon dessein n'est pas d'enseigner icy l'art d'arpenter, il me suffit de montrer que par le moyen du Quadrant l'arpenteur peut promptement faire le tour d'un tenement, & en dresser la charte suivant le 66. probleme, mesurât les costez avec la latte dont il se serr, & qu'estant retiré au logis, il peut arpenter le tenement à loisir sur la charte; la divisant en triangles selon son art, & mesurant chacun d'icceux par l'eschelette, avec laquelle la charte a esté construite. Car si la charte a esté bien faicte, les angles bien obseruez, & les costez bien mesurez, les petits triangles formez sur la charte auront les angles égaux à ceux qui seroient tirez sur la piece, si elle estoit arpentee par la façon commune, & les costez proportionnez, tellement que mesurant la charte le tenement sera mesuré.

---

#### PROBLEME LXIX.

*Arpenter le plan d'une maison, d'un chasteau, d'une ville, & de toute autre place, en faisant seulement le tour dedans ou dehors.*

Cet usage est semblable au précédent, & neantmoins nous en avons fait vn probleme particulier, en faueur des arpenteurs, lesquels se trouuent en peine quand il faut mesurer le plan d'un chasteau, d'un village, ou d'une ville, à cause qu'ils ne peuvent former leurs triangles comme dans un champ. Mais pour surmonter ceste difficulté, soit le chasteau ou ville reduite au petit pied, & en vne charte, comme est dict au probleme 66. & 67. Et puis soit mesuré & arpenté le plan de ce chasteau ou ville sur le charton, ainsi qu'est montré au probleme precedent, & ainsi on saura la con-

## PROBLEME LXX.

70

notandum

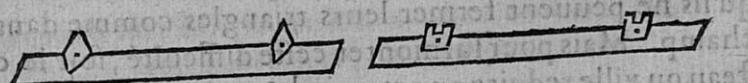
*Mesurer toutes distances en longueur estoignees, & inaccessibles.*

Ce probleme est le fondement de plusieurs autres, & pour être entendu avec plus de facilité & briqueté, nous mettrons icy 3. deffinitions.

1. Terme de la distance est le point remarqué au bout de la longueur qu'on veut mesurer.
2. Ligne de la distance est celle de laquelle on cherche la longueur, qui commence à la premiere station, & finit au terme de la distance.
3. Ligne du transport est celle qui est conduite de la premiere station à la seconde. Ceste-cy est mesurée & cognue, & par icelle on vient à la cognissance de la ligne de la distance.

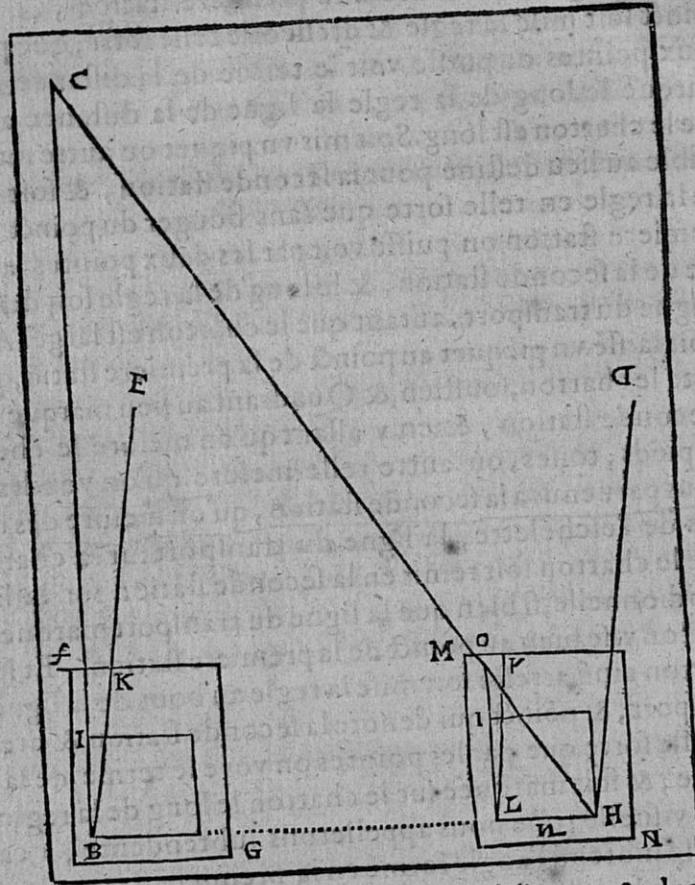
Ceste operation est faite par le moyen d'un triangle formé des points des deux stations, & du terme de la distance, & pour ce faire trois choses sont nécessaires outre & par-dessus le Quadrant.

1. Un charton de moyenne grandeur, auquel soit descrite la ligne meridionale avec l'eschelette.
2. Le pied ou soustien descrit au chap. 13. du premier liure, pour tenir haut & ferme le charton, & le quadrant, un tabouret duquel on se sert pour s'asseoir à table est encore plus commode que ce soustien.
3. Vne regle en laquelle soient deux visieres, ou pointes pour former les lignes visuelles en la forme cy descrite.



Ces choses ainsi préparées, soit faite la première station au bout de la distance qu'on veut mesurer, ou soit posé le charton sur son soustien, & mis à l'aide du quadrant iclou la

ligne meridionale du monde. Soit sur le charton marqué le poinct qui representera la premiere station, & sur ce poinct soit mise la regle, & dressée de telle sorte, que par les deux pointes on puisse voir le terme de la distance, & soit marqué le long de la regle la ligne de la distance autant que le charton est long. Soit mis vn piquet ou autre marque visible au lieu destiné pour la seconde station, & soit dressée la regle en telle sorte que sans bouger du poinct de la premiere station on puisse voir par les deux pointes la marque de la seconde station, & le long de la regle soit descrite la ligne du transport, autant que le charton est large. Apres auoir laissé vn piquet au poinct de la premiere station, qu'on porte le charton, soustien, & Quadrant au lieu marqué pour la seconde station, & en y allant qu'on mesure le chemin par pieds, toises, ou autre telle mesure qu'on voudra, & estans paruenus à la seconde station, qu'on mesure des marques de l'eschelette, la ligne du transport sur le charton: Que le charton soit remis en la seconde station sur la ligne meridionale, si bien que la ligne du transport marquée au charton vise bien au poinct de la premiere station. Et sur le charton ainsi arresté soit mise la regle au bout de la ligne du transport, & poinct qui denote la seconde station, & dressée en telle sorte que par les pointes on voye le terme de la distance, & soit marquée sur le charton le long de la regle, la ligne visuelle; que nous appellerons subtendente, à cause qu'elle subtend l'angle formé en la premiere station, par la ligne de la distance, & ligne du transport. Soit obserué sur le charton le poinct où la ligne de la distance est coupée par la subtendente, & soit mesuré avec l'eschelette quelle proportion se trouve sur le charton, entre la ligne du transport, & celle qui est entre le poinct de la premiere station, & le susdit point de l'intersection: D'autant que la mesme proportion sera de l'espace mesuré entre les deux stations à la ligne de la distance qu'on cherche. Ceste operation est prise de nostre 7. demande, par laquelle nous mesurons le grand pied par le petit, comme a esté fait es deux precedents problemes: & la demonstration peut estre prise de la 4. prop. du 6. d'Euclide: d'autant que le triangle formé sur le charton, par les lignes de la distance du transport,



lignes visuelles conduites d'une station à l'autre, & des deux aux termes de la distance.

Vn exemple rendra l'operation plus intelligible, & la démonstration plus euidente. Soit BC la distance que nous voulons mesurer.

B. Le point de la premiere station.

B. Le point de la première station.  
H. Le point de la seconde station.

### C. Le terme de la distance.

C. Le terme de la distance.  
B1. La ligne de la distance marquée au charton en la première station.  
C. En la première station.

iere station.  
F. G. Le charton posé en la premiere station.

BE. La ligne méridionale prise en la première station.

B E. La ligne meridionale p.  
B K, & L K, la ligne meridionale marquée sur le char-  
ton en la première station.

BH. L'espace de la premiere à la seconde station, lequel a esté pris de 12. mesures en cet exemple.

MN. Le charton posé en la seconde station.

HD. La ligne méridionale prisée en la seconde station.

LI. La ligne de la distance marquée au charton en la première station.

HC. La ligne visuelle subtendente tirée de la seconde station au terme de la distance.

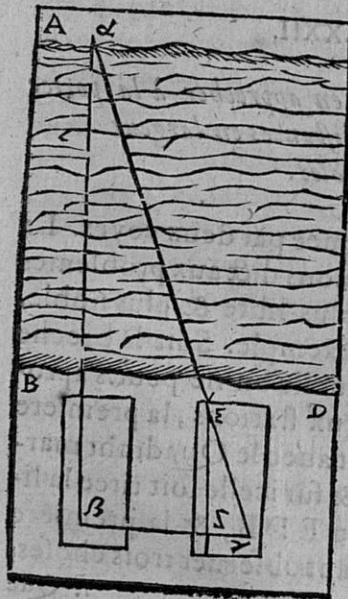
O. Le point auquel la ligne de la distance, & la subtendente s'entrecoupent. C'est le point principal, & auquel toute l'opération tendoit.

BHC. Vn angle triangle.

LHO. Vn petit triangle qui a les angles égaux aux angles du grand, & par consequent les costez qui sont le long des angles égaux proportionnez: Tellement que la proportion qui se trouve au petit triangle du costé LH au costé LO, la même proportion sera au grand triangle du costé BH au costé BC. Or LH est de 12. mesures, & LO se trouve de 18. qui est vne proportion sesquialtere. Il faut donc dire que BC contiendra vne fois & demye BH. Que si BH est de 12 toises, BC sera de 18. toises. Si BH est de 20. lattes, BC sera de 30. lattes. Si BH est de 100. pieds, BC sera de 150. pieds.

*Autre exemple.*

Soit ABCD vne riuiere ou vn lac duquel on veut trouuoit la largeur BA. Soit posé le charton en  $\beta$  première station, & soit descripte la ligne de la distance  $\beta\alpha$ , & la ligne du transport  $\beta\gamma$ : Soit faicte la seconde station en  $\gamma$ , d'où soit descripte la ligne subtendente  $\gamma\alpha$ , qui coupe la ligne de la distance en  $\epsilon$ . Soit l'espace  $\beta\gamma$  supposé de 12. toises, &  $\alpha\gamma$  diuisé en 12. petites portions prisées sur l'eschelle, & soit supposé que  $\beta\gamma$  se trouve trois fois en  $\beta\epsilon$ : le dy que  $\beta\alpha$  contient trois fois  $\beta\gamma$ . Et pour ce que  $\beta\gamma$  est de 12. toises,  $\beta\alpha$  sera



PROBLEME LXXI.

*Inger sous terre ( si la mine est conduite assez auant , & si on est en-  
core sous le poinct designé .*

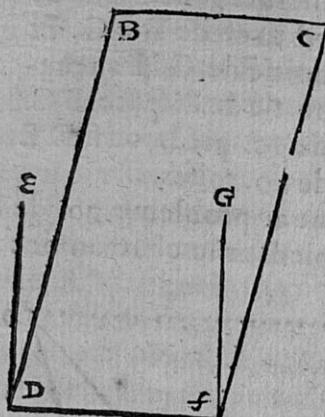
Ce probleme est à suite du 57. & pour la perfection d'iceluy. Car pour conduire vne mine , il ne suffit pas de la mener droit au lieu proposé : mais il faut sçauoir & iuger si elle est peu , ou trop auant conduite pour sortir au lieu designé : le precedent probleme vuide ceste difficulté , pource qu'ayant pris l'entree de la mine pour la premiere station , & le lieu où on la veut conduire pour le poinct de la distance ; l'espace trouvé entre la premiere & seconde station enseigne la distance qu'il y a de l'entree de la mine au lieu où on la veut conduire , lequel espace estant mesuré dans la mine , on cognostra ce qui reste à faire , ou si on a outre- passé le lieu designé pour l'issuë .

PROBLEME LXXII.

*Mesurer la largeur d'une breche sans en approcher à la portee  
du mousquet , ensemble toutes distances en largeur  
estloignees & inaccesibles .*

Ceste operation peut estre pratiquee par deux voyes. La premiere se rapporte à ce que nous avons dict aux problemes 62. 63. 64. & 65. La seconde est plus libre & plus noble. La premiere sera monstree par cet exemple. Soit la breche ou distance en largeur BC , de laquelle on ne peut s'approcher plus pres que D. Soit fait deux stations , la premiere en D , & la seconde en F. En D soit avec le Quadrant marquée la ligne meridionnelle DE , & sur icelle soit tiree la ligne visuelle DB , & obserué l'angle E DB , & la premiere station sera parfaicte. En la seconde faut obseruer trois choses .

i. Que



1. Que le chemin de la premiere à la seconde soit parallele à la ligne de la largeur BC.
2. Que ce chemin soit mesuré par pieds, toises ou autres mesures, qu'on pretend mesurer BC.
3. Que ce chemin soit produit jusques à ce qu'on puisse voir le terme C par vne ligne visuelle qui face avec la meridionnelle du Quadrant vn angle parci à l'angle EDB. Et pour ce faire faut obseruer, que si l'angle est plus petit, il faut aller plus auant, & s'il est plus grand il faut reculer, & s'il est égal s'arrester pour la seconde station. Et lors nous dirons que la ligne BC est égale au chemin DF que nous venons de mesurer. La démonstration est prise de la diffinitio du paralelogramme qui a les costés opposites égaux. Or BF est un paralelogramme qui a les costés opposites BC, & DF égaux, d'où s'ensuit que le chemin DF est égal à la ligne cherchée BC.

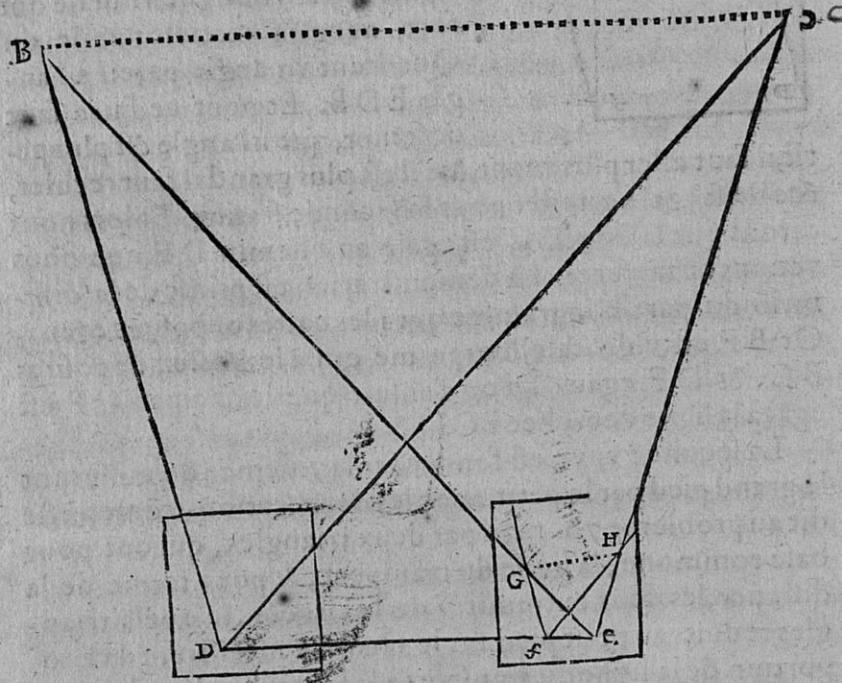
La seconde voye est fondee sur la 7. demande, mesurant le grand pied par le petit, avec les deux stations, cōme a esté dit au probleme 70. mais par deux triangles, qui ont pour base commune, la ligne du transport, & pour terme de la distance, les deux extremitez de la largeur, lesquels triangles reduits au petit pied sur le charton monstrent la proportion de la ligne du transport à la largeur qu'on cherche.

Soit BC la breche, ou distance en largeur qu'on veut mesurer, sans en approcher plus pres que D. Soit D pris pour la premiere station, d'où soient tirees deux lignes visuelles DB, & DC, aux deux termes de la largeur BC.

Soit pris E pour la seconde station, & en y allant soit mesuré le chemin DE, & soit porté sur E le charton, & mis sur sa ligne meridionnelle, & de E soient tirees les deux lignes visuelles EB, EC, aux mesmes termes de la largeur BC, le tout marqué sur le charton, comme au probleme 70. Soit regardé avec le compas sur l'eschelette quelle raison il y a sur le charton entre la ligne FE, & la ligne qui se-

ra tiree de G à H, & nous dirons que mesme raison sera de l'espace mesuré DE, à la ligne qui sera tiree de B à C: Et pour ce que sur le charton FE est la moitié de GH au present exemple, la ligne DE sera la moitié de l'espace BC. Que si DE est de 30. pieds, BC sera de 60. pieds, ou si DE a esté trouué de 20. toises, BC sera de 40. toises.

La demonstration est prise comme au probleme 70. de ce que les triangles reduits au petit pied sur le charton ont



les angles égaux aux triangles faits par la ligne du transport, & lignes visuelles tirees des deux stations aux termes de la distance.

#### PROBLEME LXXIII.

*Mesurer le diamètre d'une place sans en approcher à la portée du mousquet.*

Cet usage est le mesme que le precedent: Car mesurer de loin le diamètre d'une place, est mesurer vne largeur

esloignee, & comme inaccessible, & peut estre pratiqueé par les deux voyes que nous venons de montrer, pourueu que des deux stations on puisse voir les deux extremitez du diametre. Tellement que pour l'explication de ce probleme, il suffit de reprendre les deux exemples du precedent probleme, & faire que la ligne BC soit le diametre de la place qu'il faloit mesurer.

Es problemes 62. 63. 64. 65. nous avons montré de prendre, & mesurer le diametre d'une tour, d'une maison, d'une ville, d'une montagne, d'un lac par le dehors : mais c'estoit de près & au grand pied. Ce probleme avec le precedent enseignent le même : mais de loin, & au petit pied, & d'une façon plus libre & plus noble.

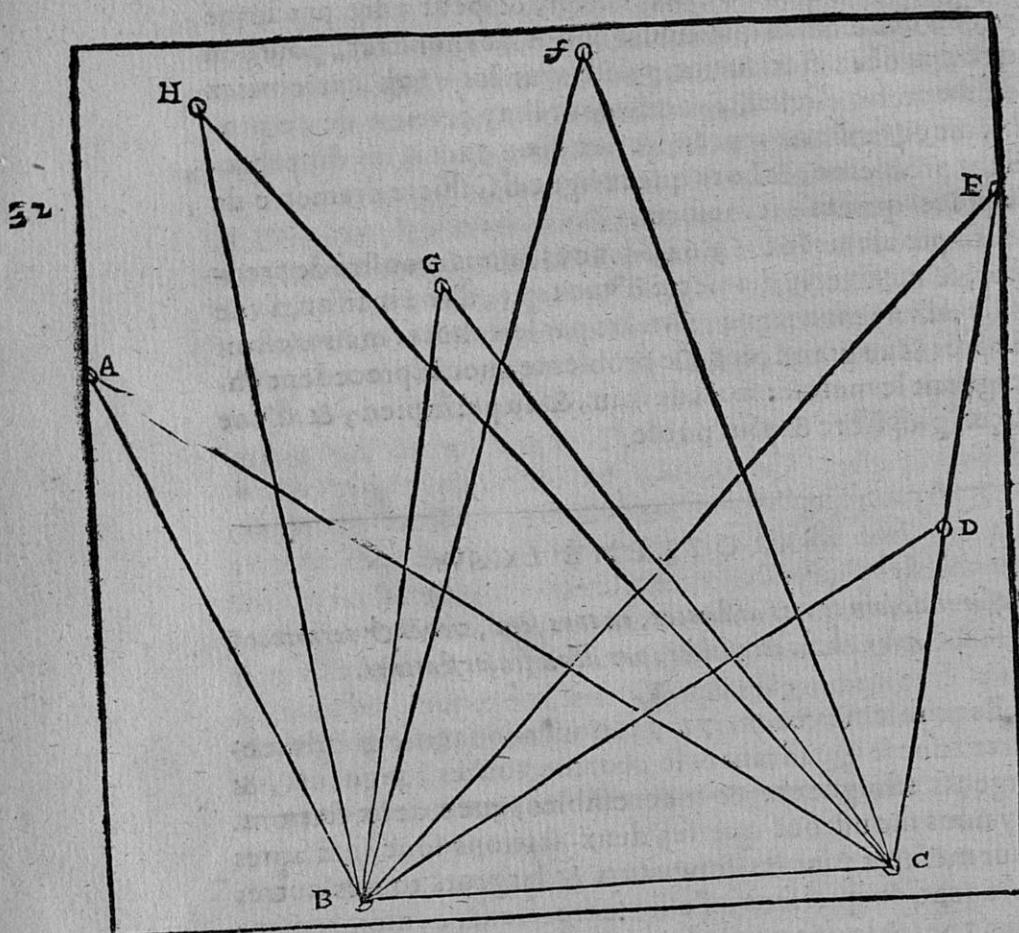
---

PROBLEME LXXIV.

*Mesurer de loin toutes distances, en tous sens, vues & terminées, quoy que inaccessibles, par deux seules stations.*

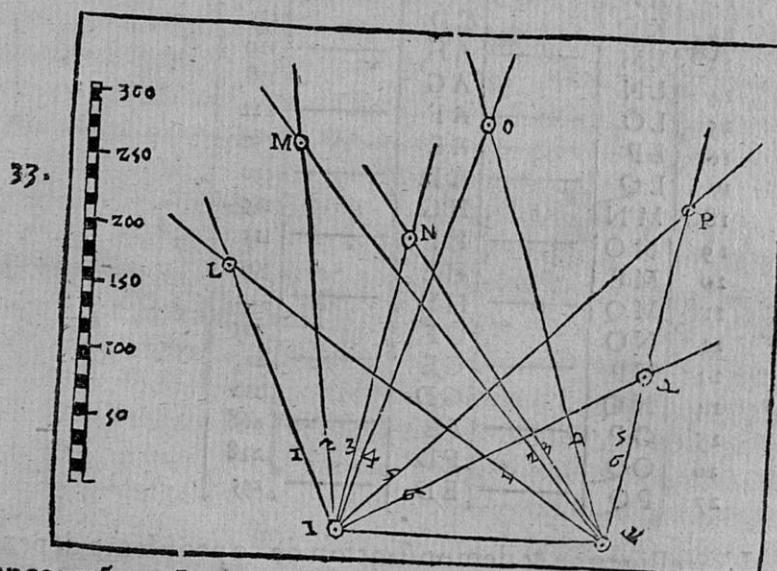
Es problemes 70. 71. 72. 73. nous avons enseigné de mesurer avec le Quadrant & le charton toutes longueurs, & largeurs esloignees, & inaccessibles, avec deux stations. Icy nous montrons que les deux stations sont suffisantes pour mesurer avec les longueurs & largeurs toutes autres distances, en quels sens qu'elles se trouuent, conointement & en vne seule operation. La pratique de cet usage n'est differente de celle des problemes susdits que pour la multitude des termes de la distance. Quand le terme de la distance est seul, il suffit de tirer vne ligne visuelle de chaque station à ce terme, ainsi qu'il a été fait au probleme 70. Et quand il y a deux termes, il faut de chaque station tirer deux lignes visuelles, sçauoir vne pour chaque terme, ainsi qu'il a été fait au probleme 72. Et en cestuy-cy il faudra tirer de chaque station autant de lignes qu'il y a de termes de la distace.

Soit pour exemple dans vne grande plaine posez huit piquets A B C D E F G H, disposez à volonté, & en telle distance l'un de l'autre qu'on voudra, pourueu qu'ils puissent estre tous apperceuz des deux cœquels on designe faire les



deux stations, & soit B choisi pour la premiere, & C pour la seconde. Soit donc en B posé le charton par le moyen du Quadrant, selon la meridionale du monde, auquel soit escrit le point I pour marque de la premiere station. Soit la règle mise sur I, & dressée en telle sorte que par les pointes on puisse voir le terme A, & soit tirée la premiere ligne visuelle B A, & marquée sur le charton, si longue que le charton peut permettre, & ce sera I L. Soient tout de même tirées les lignes B H, B G, B F, B E, B D, B C, qui seront sur le charton I M, I N, I O, I P, I Q, I K, & la premiere station sera parfaite. Soit mesuré l'espace B C de la mesure qu'on veut mesurer toutes les distances entreprisées, soit pieds, lattes, toises, ou autres. Et pour ce qu'au present exemple C

se trouve eslloigné de B par 200. toises, estans paruenus à C seconde station, soit pris sur l'eschelette le nombre de 200 & mis au charton sur la ligne du transport, & au bout de ce nombre soit escrit K, pour marque de la seconde station. Soit mis le charton en C, de telle sorte que K soit sur le piquet C. Il est euident que le charton estant remis en C sur la meridionnelle ; la ligne KI conuiendra avec la ligne CB. Soit mise la regle sur le point K, & de là soyent tirees les lignes CA, CH, CG, CF, CE, & descriptes sur le charton si longues que sa grandeur pourra permettre : & ce seront les lignes KL, KM, KN, KO, KQP. Soyent obseruées sur le charton les poincts des intersections de ces lignes qui sont LMNOPQ, desquels poincts depend toute l'operation. Et pource qu'il y a plusieurs lignes, & qu'en chacune d'icelles il y a plusieurs intersections : Il faut obseruer seulement l'intersection des deux lignes tirees des deux stations à vn chacun des piquets. Pour eviter cet embarras il est bon de designer les piquets par nombres, appellats A le premier, H le second, G le tiers, F le quart, E le 5. D le 6. Et marquer du mesme nombre les lignes tirees à ce piquet, & ainsi on verra plus distinctement que les deux premières lignes se



rencontré en L, pour le premier piquet, les deux seconde en M pour le second, & ainsi des autres. Et quant à la ligne CDE, elle sert de deux, pource que les 3. piquets

## Les usages du Quadrant

CDE se trouuent en ligne droicte, à cause de quoy la 5. ligne produite de C coupe la 5. & 6. produites de B.

Ces choses ainsi obseruées, toutes les distances des huit piquets se trouuent reduites au petit pied sur le charton avec les mesmes proportions que celles de la plaine.

Tellement que le compas ouvert sur le charton d'un piquet à l'autre, & rapporté sur l'eschelette, monstre la distance qui est de l'un à l'autre, & le grand pied se trouve mesuré par le petit pied, en toutes les distances qui peuvent estre prises entre ces huit piquets qui sont 27. telles & contenans tel nombre de mesures qu'est montré par ceste table.

1	IL		BA		23	
2	IM		BH		310	
3	IN		BG		240	
4	IO		BF		330	
5	IP		BE		365	
6	IQ		BD		260	
7	KL		CA		355	
8	KM		CH		395	
9	KN		CG		280	
10	KO	qui est	CF	contient	334	mesures.
11	KP		CE		268	
12	KQ		CD		133	
13	LM		AH		110	
14	LN		AG		138	
15	LO		AF		222	
16	LP		AE		350	
17	LQ		AD		330	
18	MN		HG		115	
19	MO		HF		115	
20	MP		HE		305	
21	MQ		HD		322	
22	NO		GF		105	
23	NP		GE		215	
24	NQ		GD		212	
25	OP		FE		268	
26	OQ		FD		228	
27	PQ		ED		235	

L'intelligence & démonstration de ce problème depend du 70. & 72. precedents : car au 70. nous avons montré de

mesurer avec deux stations les distances en longueur telles que sont icy les BA, BH, BG, BF, BE, BD, CA, CH, CG, CF, CE, CD, & au 72. nous auōs enseigné de mesurer avec deux stations les distances en largeur, & en ce probleme adioustant à ces deux, nous disons que par les mesmes raisons on peut avec deux stations mesurer par vne feule operation plusieurs longueurs & largeurs, & toutes autres distances, en quel sens qu'elles se trouuent, comme font icy AH, HG, GF, FD, GD, DE.

---

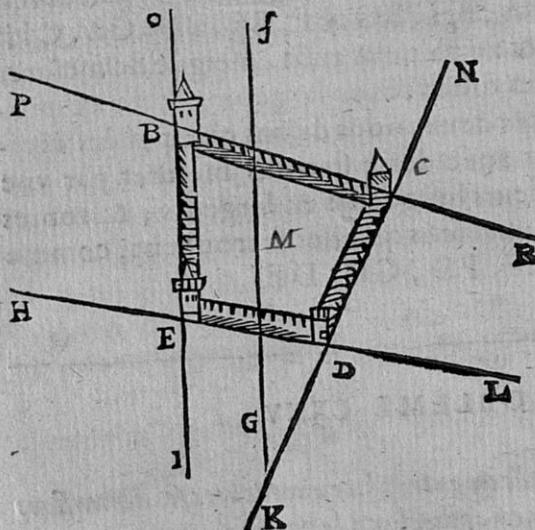
PROBLEME LXXV.

*Prendre le plan d'une ville ou autre place avec toutes ses dimensions  
& proportions sans en approcher à la portee du mousquet,  
moyennant plusieurs & diverses stations.*

Nous auons cy deuant monstré ce qui doit estre obserué pour dresser le plan d'une ville, & de toute autre place, & le reduire sur le charton au petit pied: Il n'est icy question que de prendre exactement l'ouverture des angles, & bien mesurer la longueur des murailles de loin, & hors la portee du mousquet. Nous disons donc que les angles peuvent estre pris, & mesuré de loin, & sans approcher de la place à la portee du mousquet; par deux lignes tirees de deux divers endroits, pourueu que le charton soit tousiours bien posé par le moyen du Quadrant selon la meridionnelle du monde, comme sera monstré par l'exemple de la place M, en laquelle la ligne FG, represente la meridionnelle du monde, F le septentrion, & G le midy.

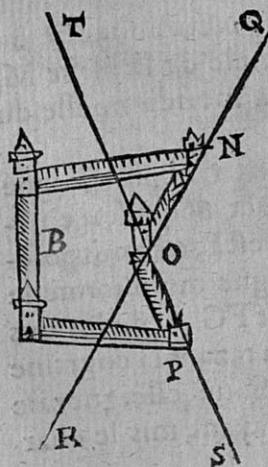
Pour prendre l'angle E nous choisissons vn lieu esloigné de la place plus que la portee du mousquet, & qui soit en ligne droite avec la courtine ED, tel qu'est I, où nous poserons le charton en telle sorte que la ligne meridionnelle marquée en iceluy soit paralelle à la ligne FG, & de là nous tiretōs sur le charton la ligne IO, qui va razant la courtine EB. Apres nous irons au poinct H, tousiours esloignez de la place hors la portee du mousquet, où ayant mis le char,

ton comme dit  
est, escrirons la  
ligne H L para-  
lle au pan E D,  
laquelle coupera  
I O, au poinct E,  
sur le charton, &  
ces deux lignes  
formerot l'angle  
BED, sur le char-  
ton, du tout sem-  
blable à l'angle  
de la place. Cet  
angle ainsi pris  
nous irons à P  
d'où nous descri-



rons la ligne PR, laquelle coupera l'O au point B, & nous donnera sur le charton l'angle EBC. Apres nous irons à N, d'où nous descrirons la ligne NK, qui coupera PR en C, & HL en D, & nous formera sur le charton les angles BCD, & CDE, & par ainsi nous aurons les quatre angles de la place. Reste pour la perfection de ce plan, sçauoir la longueur des quatre costez, lesquels peuvent estre mesurez de loin, par la doctrine des problemes 72. 73. 74. sans qu'il soit besoin de les redire icy.

Que si en la place il y a quelque angle externe, il sera aussi facile à mesurer que les internes, com-

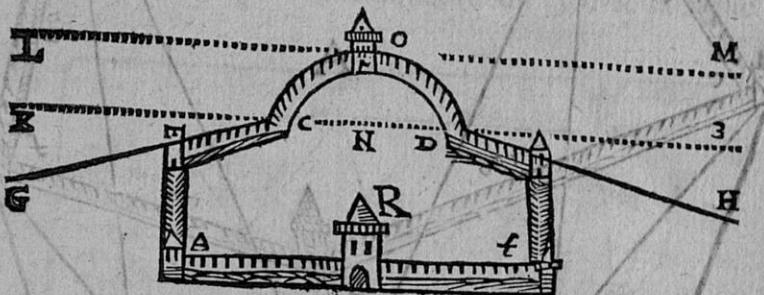


y a quelque angle externe, il sera aussi facile à mesurer que les internes, comme est  $NOP$  en la place  $B$ , lequel est mesuré par les lignes  $QR$ , &  $TS$ , qui se rencontrent au point  $O$ , & donnent sur le charton au petit pied l'angle qu'on cherchoit  $NOP$ .  
La principale difficulté est aux costez

La principale difficulté est aux costez de la place, quand ils se trouuēt ronds: mais elle peut estre vaincuē par la mesme voye que nous auons montré au probleme 66. prenant les lignes, & les angles qui aboutissent aux extremitez de la rondeur, comme en la place R, pour

pour prendre & mesurer le costé rond CD, nous irons au lieu G, d'où nous tirerons la ligne GC. Apres nous irons à H, d'où nous descrirons la ligne HD, & ainsi aurons sur le charton les deux pans BC & DE.

Plus nous irons à K d'où nous descrirons la ligne K I, qui passera par les deux angles C & D, & servira de corde à cet arc. Reste à trouuer le traict de cet arc NO, pour bien prendre ceste rondeur, lequel pourra estre mesuré par la ligne



contingente LM, paralelle à la corde CD, ainsi qu'a été monstré és problemes 62. 63. 64 65. 72. Et la longueur des costez BC, ED, ensemble la corde CD, seront mesuréz par le même artifice que NO, ou selon les problemes 72. 73. 74. & ainsi telles & semblables difficultez de meurent surmontees.

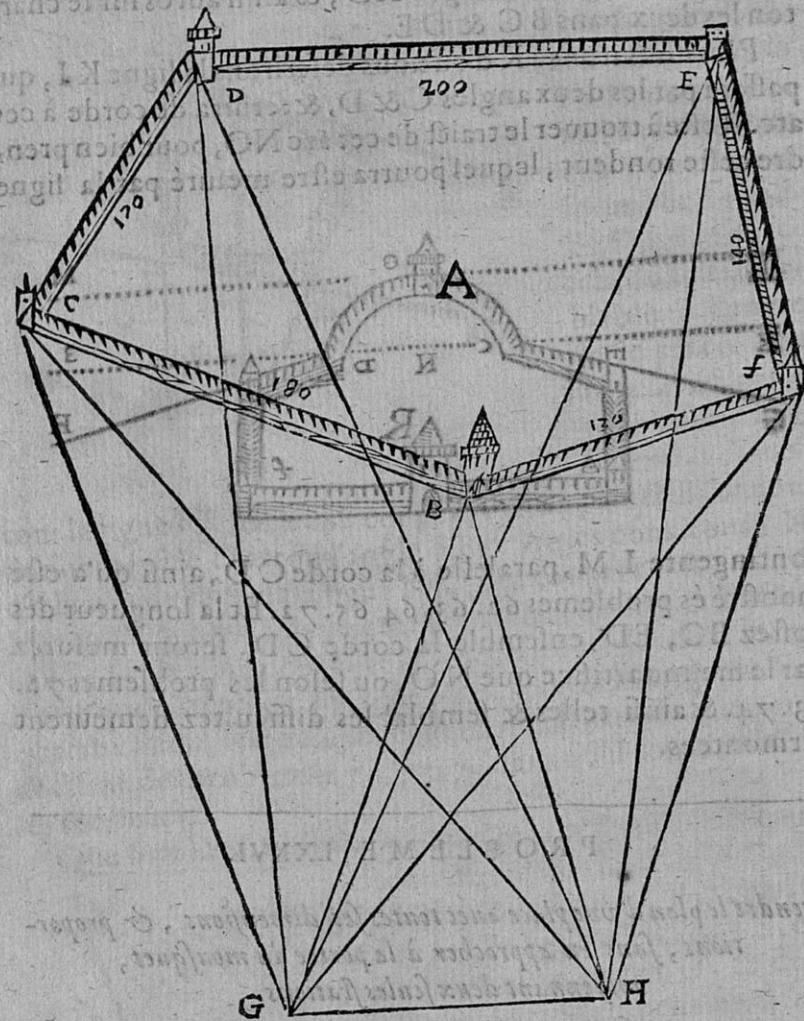
---

### PROBLEME LXXVI.

Prendre le plan d'une place avec toutes ses dimensions, & proportions, sans en approcher à la portee du mousquet, moyennant deux seules stations.

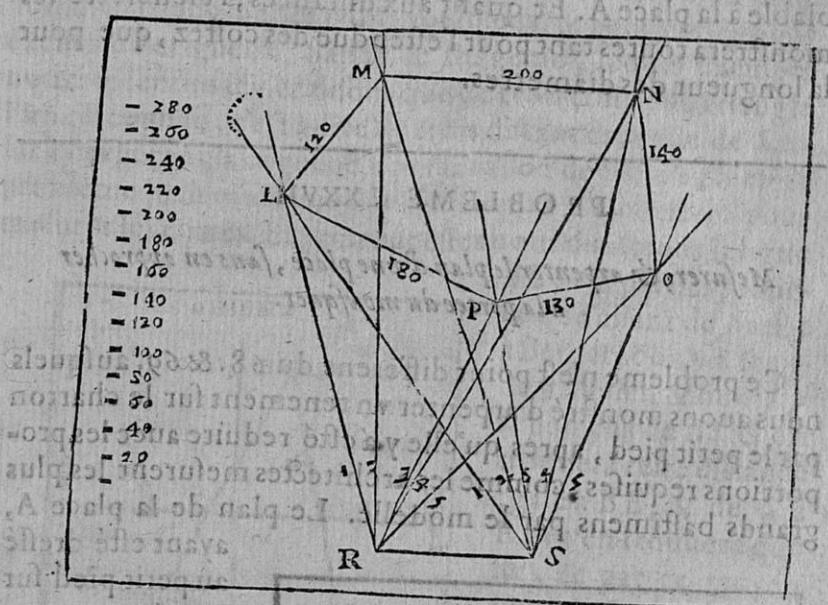
Ce probleme est vne dependance du 74. auquel nous avons monstré de mesurer à l'ayde du charton, & du Quadrant, & par l'artifice du petit pied, toutes distances esloignees & inaccessibles, lesquelles estans rapportées aux angles d'une place, il est euident qu'on peut de loin, & hors la portee du mousquet, mesurer les distances qui sont d'un angle à l'autre d'une place, ensemble tous diametres, & par ce moyé auoir le plan, & le rapporter sur le charton, avec les

*Les usages du Quadrant*  
proportions requises, comme sera montré par cet exemple.  
Soit A la place de laquelle nous voulons dresser le plan sur

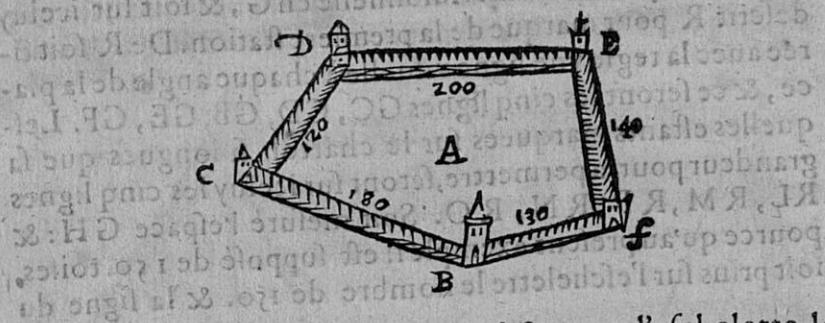


le charton. Soit choisi deux lieux pour les deux stations, estoignees de la place plus que la portee du mousquet, & tels qu'on puisse aller de lvn à l'autre par vn chemin bien vny & droit, & que de tous les deux on puisse voir tous les angles de la place. Supposons que ce soit GH. D'abord nous remarquerons que ceste place n'a que cinq angles, qui sont BCDEF, & par consequent que nous ne deuons tirer que cinq lignes visuelles de chaque station. Soit donc

le charton posé sur la meridionnelle en G, & soit sur iceluy descrit R pour marque de la premiere station. De R soit tirée avec la regle vne ligne visuelle à chaque angle de la place, & ce seront les cinq lignes GC, GD, GB, GE, GF. Lesquelles estants marquées sur le charton si longues que sa grandeur pourra permettre, seront sur iceluy les cinq lignes RL, RM, RP, RN, RO. Soit mesuré l'espace GH: & pour ce qu'au present exemple il est supposé de 150. toiles, soit pris sur l'eschelette le nombre de 150. & la ligne du



transport RS faict sur le charton de ceste longueur, soit mis le charton en H seconde station selon la meridionnelle du monde, & soyent avec la regle sur le point S tirees les lignes HC, HD, HB, HE, HF, lesquelles seront sur le charton SL, SM, SP, SN, SO. Soyent obseruées les cinq intersections de ces dix lignes, ainsi qu'a été dict au probleme precedent, & ce seront les cinq angles de la place reduits sur le charton au petit pied. Et tirant des lignes dvn angle à l'autre, les cinq lignes PL, LM, MN, NO, OP, donneront le plan de la place tel qu'il se trouve icy descript sur le charton, auquel apres on pourra adiouster la peinture des tours, & autres choses remarquables pour le rendre du tout sem-



blable à la place A. Et quant aux distances, l'eschelette les monstrera toutes tant pour l'estendue des costez, que pour la longueur des diametres.

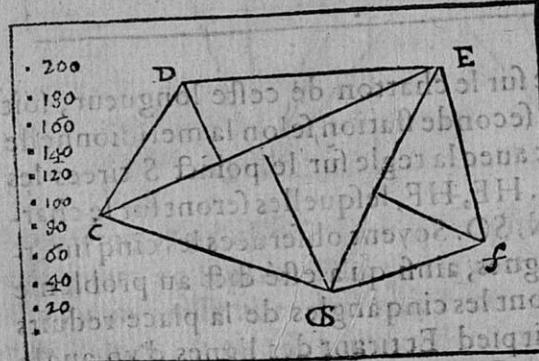
---

### PROBLEME LXXVII.

*Mesurer, & arpenter le plan d'une place, sans en approcher à la portée du monsquet.*

Ce probleme n'est point different du 68. & 69. ausquels nous auons montré d'arpenter vn tenement sur le charton par le petit pied, apres qu'elle y a esté reduite avec les proportions requises, comme les architectes mesurent les plus grands bastimens par le modelle. Le plan de la place A,

ayant esté dressé au petit pied sur le charton par l'artifice montré es problemes 74 75. 76. il sera assé à l'arpenteur de le mettre en triangles, & mesurer chacun d'iceux selon son art, à cause que

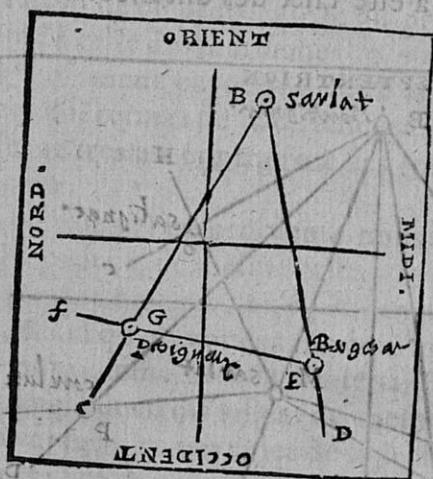


l'eschelette luy monstrera toutes les distances qui sont d'un angle à l'autre, ensemble toutes autres dont il aura besoin pour cet effect.

PROBLEME LXXVIII.

*Sçauoir les trois distances qui sont entre trois villes par la cognoissance d'une seule distance.*

Cet usage est fondé sur la raison du petit pied, comme les precedents. Au probleme 54. nous avons montré de mettre sur le charton au petit pied l'assiette de trois villes, pour voir quel triangle elles constitueroient, & auons pris pour exemple Perigueux, Sarlat & Bergerac, lequel exemple nous reprenons icy, & disons que de trois costez du triangle l'un est cogneu, c'est à dire de trois distances, celle de Sarlat à Bergerac est cogneu, pour la raison deduite au mesme probleme 54. à cause de quoy elle seruira d'eschelette pour mesurer les autres. Et pour cet effet nous diviserons la ligne



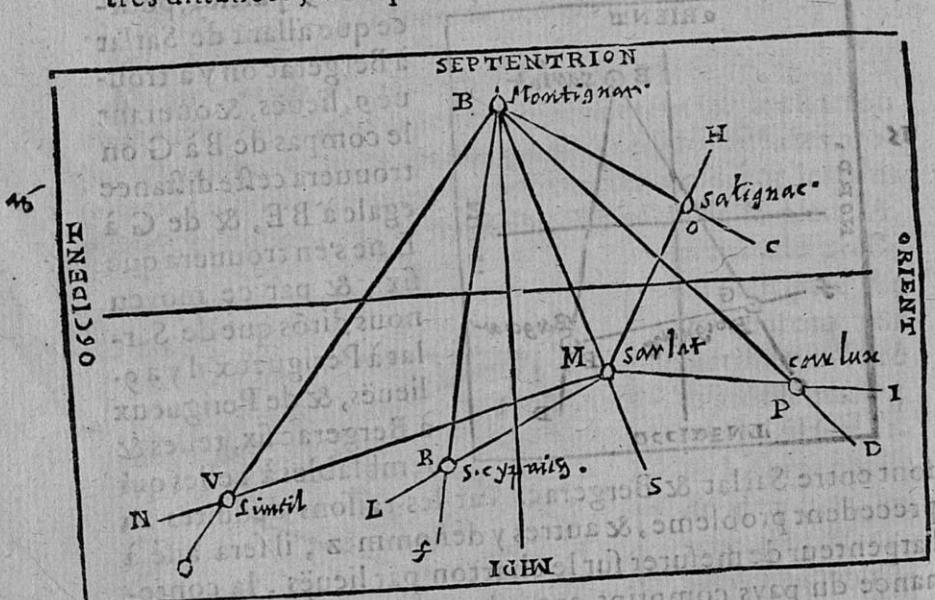
BE en 9. parties, pour ce que allant de Sarlat à Bergerac on y a trouué 9. lieuës, & ouurant le compas de B à G on trouuera ceste distance égale à BE, & de G à E ne s'en trouuera que six, & par ce moyen nous dirôs que de Sarlat à Perigueux il y a 9. lieuës, & de Perigueux à Bergerac six, telles & semblables à celles qui

sont entre Sarlat & Bergerac. Par les raisons deduites au precedent probleme, & autres y denommez, il sera aisë à l'arpenteur de mesurer sur le charton par lieuës, la contenance du pays compris entre les trois chemins designez par les trois lignes qui constituent ce triangle.

## PROBLEME LXXIX.

Si auoir toutes les distances qui sont entre plusieurs villes, par la connoissance d'une seule distance.

Comme le probleme 74. n'estoit different des 70. 72. 73. que par la multitude des distances, de mesme cestuy-cy ne differe du precedent que par la quantité des lieux & des distances. Pour l'intelligence duquel nous reprendrons le 55. avec son exemple & figure, auquel a esté monstré de former sur le charton l'assiette & charte particulière de six places, avec les proportions de leurs distances, auquel nous adjousterons seullemēt que la ligne du transport MB peut servir d'eschelette pour mesurer sur le charton toutes les autres distances, ainsi qu'il a esté fait des distances vues &



bornées au probleme 74. Raportant donc la ligne cogneuē MB sur toutes les autres distances qui sont entre les six places, lesquelles sont en nombre de quinze, il se trouve qu'il y a

à l'Esguille aymantee.

119

{ Sarlat ----- 3. lieuës.  
Salignac ---- 2.  
De Montignac à Carlux ----- 4. 4  
S. Cyprien -- 4.  
Limeil ----- 5.

Salignac ---- 2.

De Sarlat à Carlux ----- 2.  
S. Cyprien -- 2.  
Limeil ----- 4. 4

Carlux ----- 2.

De Salignac à S. Cyprien -- 4.  
Limeil ----- 5. 4

Saint Cyprien.  
De Carlux à Limeil.

De Saint Cyprien à Limeil. 2.

La raison de ce probleme & du precedent est en tout semblable à celle des problemes 70. 72. 73. 74. la différence consiste seulement en ce que ceux cy sont des lignes visuelles tirees des termes de la distance plus esloignez, & non veuz, & les autres au contraire à des termes plus proches & apperceuz.

Comme par ce probleme nous avons augmenté l'usage du precedent, de mesme cestuy-cy peut estre augmenté car au lieu de six places, on y peut mettre vn plus grand nombre, & tel qu'on voudra: & comme au precedent l'arpenteur pouuoit mesurer la contenance du pays compris dans le triangle des trois villes: de mesme il pourra avec facilité mesurer tous les triangles de la presente figure, & sçauoir la contenance de tout le pays compris dans ceste charte particulière, & parcelllement d'yne plus grande.

PROBLEME LXXX.

De deux chemins qui vont d'une ville à l'autre cognostre quel est le plus droict, & le plus court, & inger s'il s'en peut faire un autre plus droict & plus court.

Pour practiquer ce probleme, nous ironis de l'vn de ces deux villes à l'autre par tous les chemins qu'il sera possible d'y aller, & obseruerons tous ces chemins, descriuant sur le charton tout ce qui est en ligne droite, avec tous les angles, destours & contours, & apres on verra sur le charton quel chemin est le plus droit, & le plus court, mesurant le grand pied par le petit.

Les chartes de Geographie enseignent cela, si elles sont bien faites. Comme en la charte Gallicane on voit par quelles villes passe le chemin le plus court & le plus droit pour aller de Paris à Tholozé, & quelles villes il faut laisser sur la main droite, & quelles à gauche.

F. I. N.

BIBLIOTHEQUE  
DE LA VILLE  
DE PERIGEUX