

Transcription : Maryse Charles

LE GOUVERNAIL

D'AMBROISE BACHOT,
CAPITAINE INGENIEUR DU ROI,

Lequel conduira le curieux de géométrie en perspective
dedans l'architecture des fortifications,
machines de guerre et plusieurs autres particularités y contenues.

Imprimé à Melun sous l'auteur.

Et s'en trouvera aussi en son logis rue de Seine du faubourg Saint-Germain-des-Prés,
à la Croix Blanche à Paris.

1598.

Pour autant que l'affection et naturelle inclination que j'ai toujours eue aux sciences mathématiques (ami lecteur) m'a contraint non seulement de rechercher les plus rares œuvres des plus doctes personnages d'icelles disciplines. Mais aussi m'a grandement incité à hanter les plus signalés hommes de notre âge, et davantage, parce que les préceptes, discours et propositions des disciplines se comprennent beaucoup mieux quand on les voit rapporter et s'appliquer à quelque usage. Je n'ai cessé quand l'occasion s'est présentée, tant pour ce regard comme principalement pour faire service à mon supérieur, de fréquenter la guerre où la nécessité, besoin, danger et le désir de surmonter et détruire l'ennemi, font excogiter d'une part et d'autre part de très dangereuses et très aiguës ruses pour l'exécution desquelles y est besoin d'un très grand et admirable artifice. Ce qu'ayant ainsi continué par longues années, et ayant inventé et observé durant ce temps plusieurs rares inventions agréables, utiles et du tout nécessaires à l'usage humain, poussé du désir d'en faire part aux nobles entendements. Mais parce que l'ordre en toutes choses est de grande conséquence, prévoyant que notre but est ici de donner à connaître, principalement entre autres singularités, l'architecture des fortifications, les plans desquelles sont déterminées par diverses figures et dessins où sont représentées plusieurs belles machines et inventions, lesquelles sont fondées de géométrie et de l'architecture d'iceux, et par les sources des artificieux mouvements contenus en nos suivantes propositions qui sont appuyés sur les propres causes de leurs effets. À savoir ceux qui se font en l'air sur les vents, les autres par les courantes eaux, d'autres sur la force des industrieux ressorts, et quelques-uns sur la balance par contrepoids, et finalement les plus communs et plus divers sont ébranlés par la diverse action des animaux, ainsi que la plupart sont par nos traces représentées, lesquelles je dédie aux vertueux esprits contemplatifs et amateurs de l'observation, et reconnaissance de l'ordre d'icelle qui doit être en la recherche de ce qu'un bon guerrier doit savoir et entendre, qui est la connaissance des fortifications. Et pour ce il m'a semblé fort expédient devant que de représenter par les traces, l'art de très bien construire, de sommairement l'avertir des choses plus générales et principales qui le peuvent conduire à la claire intelligence d'icelles. Premièrement il est très utile qu'il ait la connaissance des nombres et des lignes, c'est-à-dire qu'il soit aucunement instruit en l'intelligence de l'arithmétique et de la géométrie : et en après pour le regard des corps solides et élevés desdites fortifications, il doit bien entendre la perspective, et davantage faut qu'il ait plusieurs considérations des lieux que l'on doit fortifier, eu égard à la diverse situation d'iceux, tant pour le regard des moyens, commodités et incommodités qu'ils ont de la nature des lieux, comme aussi pour le regard de leurs qualités, à savoir si le territoire est fort ou faible. Et semblables accidents qui serait long ici de réciter par leurs particularités. Par quoi je dirai seulement que le guerrier qui voudra bien entendre sa profession après s'être fourni desdites trois disciplines, doit tant pour défendre la place, comme pour l'assaillir, se feindre un

p. 2

combat du dedans au dehors, et au contraire du dehors au dedans, reconnaissant très bien les advenues de ladite forteresse, en général les approches couvertes, les lieux commandables des environs. Et ayant considéré toutes ces choses, faut encore qu'il pense qu'il pourra être attaqué d'un autre qui aura aussi bien que lui reconnu tous les avantages que la forme de la situation du lieu lui peut donner. Par quoi notre guerrier ayant bien diligemment connu et reconnu tous les périls et dangers qui lui peuvent survenir, faut que traçant les bornes et termes de son plan où il se veut fortifier, qu'il sache bien juger pour éviter lesdits dangers quand il se faut quelquefois retirer, et autres fois décliner, s'élevant ou abaissant selon le besoin, et quelques fois s'avancer du péril pour le dominer, qui est ce qui nous cause les formes desdits plans inégales et par conséquent les fortifications souvent bien irrégulières, comme aussi les courtines, les unes longues, les autres courtes, et les angles des bastions, les uns aigus et les autres obtus, et aussi nous cause bien souvent quand l'assiette ou situation le donne, d'user de tenailles, ravelins et autres remèdes, les courtines desquels nous donnent les tires non correspondantes, ainsi fort diverses et indifférentes selon l'occasion du lieu, qui est cause qu'il faut encore que notre guerrier sache et connaisse bien les tires et portées des pièces en blanc pour pouvoir bien à propos et à sa commodité assortir ses casemates. Et pour ce regard il notera que le canon peut porter environ cinq cents pas, la grande couleuvrine sept cents, la bâtarde cinq cents ou environ, comme a été dit du canon, et la

moyenne quatre cents, les fauconneaux porteront environ deux cents pas, l'arquebuse à croc portera environ cent vingt pas. Et finalement faut que notre dit guerrier entende qu'après toutes ces choses considérées, que combien qu'il se défende de ce qu'il pourra, et que les médiocres tires de la forteresse ne soient les pires, pour tout cela il ne doit fonder le dessin de sa forteresse sur la force de ses armes et machines, mais sur la force des plus puissants et violents instruments, machines et autres sortes d'armes qu'un très puissant ennemi lui pourrait amener, tant pour le détruire, comme pour raser sa place, m'assurant que ces avertissements généraux ainsi posés avec la diversité de mes dessins que je lui présente par les traces suivantes, lui pourront très bien suffire pour excogiter et surmonter les infinies et indicibles ruses qui peuvent entrevenir en un siège. Lesquelles traces et dessins notre guerrier doit avec grande considération connaître un effet admirable sur le sujet de l'architecture des fortifications lequel est tel, la perspective ne doit en rien changer la forme et dimension du plan géométrique, à celle fin que l'on puisse toujours mesurer quand il en sera de besoin. Ce qui ne se peut faire ni observer par la règle de la perspective qui se conduit avec un point principal et deux tiers points. Cette manière dont il est question, de laquelle nous avons usé pour représenter les dessins des fortifications est fort familière et facile à entendre : le fait d'icelle ne gît qu'à tirer les lignes perpendiculaires, les hauteurs ou profondeurs au-dessus ou au-dessous ledit plan, lequel représente la superficie de la terre, et assembler lesdites lignes dessus et dessous, avec lignes parallèles. Ce qu'observant diligemment, vous aurez l'effet de votre invention, comme on peut clairement comprendre en nos dites premières traces et dessins, lesquels trouverez disposés par ordre pour éclaircir les redoutes qui entretiennent aux désireux, à qui l'impatience ne permet se rassasier leurs esprits. Je dis ceci d'autant que les principes de notre œuvre ne sont capables pour rendre tels amateurs de la perfection de mes intentions, ni satisfaire à l'affection de ceux qui de plein abord se rangeraient pour entendre la fin de mes conceptions. S'ils n'accompagnent les premières introductions avec les suivantes, et jusques aux dernières observations, par quoi je vous exhorte qu'avec telle patience que volontairement j'ai prise, vous ensuiviez mon fil pour entrer peu à peu en la connaissance de l'augmentation de mes inventions, et alors comme vos généreux jugements ensuivront mes traces et observations, ils s'éclairciront et ouvriront l'esprit à chose délectable. Par quoi je me contenterai pour le présent d'avoir mis le guerrier en cette carrière, lui promettant toutefois de ne cesser d'amplifier et éclaircir cette matière avec le temps, pour le rendre plus accort, circonspect et entendu en sa profession au meilleur ordre qu'il me sera possible.

p. 3

En ce discours reconnaîtrez le sujet de mon intention, pour vous conduire et adresser
parmi les guerrières mathématiques, en géométrie et perspective,
avec l'ordre des ombrages, ensemble la méthode de parvenir à la connaissance des
fortifications, instruments et machines de guerre, et autres parties.

D'autant qu'en toute chose le bon ordre doit être en recommandation pour autant qu'elle nous adresse et conduit à la claire intelligence de nos affections, par quoi il m'a semblé bon suivant mon intention, de vous adresser le style de plusieurs belles pratiques pour parvenir par la théorie, à la construction des fortifications, et pour ce regard j'ai pris, comme il m'a semblé convenable, mon sujet sur la figure du pentagone, d'autant qu'elle est une figure assez délectable, et aussi que celui qui saura et aura la connaissance de la fortification sur le plan dudit pentagone, il ne pourra être accusé qu'il n'ait prompte connaissance sur quelque proposition qui lui puisse être faite, et ne lui soit facile, pour le regard des dites fortifications, et pour le regard du style et ordre, j'ai commencé par géométrie, comme fondement et appui de notre perspective, par laquelle pourrez représenter l'idée de vos conceptions en l'art des fortifications et en après pour les corps élevés est de besoin de contenter l'œil par les divers ombrages par lesquels l'œil se contente de pouvoir discerner le but de ses intentions.

Mais pour cause que la facilité m'a toujours été en singulière recommandation, j'ai recherché sur chacune des susdites parties, ce qu'il m'a semblé plus propre pour éclaircir mon invention, qui est d'éviter la confusion et ne travailler en vain les studieux en ces sciences. J'ai donc considéré que suivant le but de mon intention je me suis proposé de rechercher plusieurs propositions de géométrie sur la fabrication des parties et totalité de la figure du pentagone, qui est celle dont mon discours traite, ensuit et enseigne.

En perspective nous vous pouvons promettre qui suivant l'ordre de notre style, vous aurez une

brève et facile connaissance de pouvoir représenter le désir de vos intentions, pour le regard des fortifications et observations perspectives. Le contenu donc de sa fabrication gît au plan géométrique en perpendiculaires et l'assemblage de lignes parallèles, dont la facilité et utilité d'icelle, la rendra d'autant plus honorable en ce que les dessins se peuvent toujours mesurer, comme connaîtrez par claire intelligence ledit ordre, de dessin en dessin, et d'amplification en augmentation, pour en fin recevoir fruit et contentement, et soulagement aux amateurs de tels louables exercices.

Aussi pour la délectation et soulagement de l'œil, nous donnerons le moyen qu'on pourra discerner l'éloignement, l'obscurité et la clarté en nos corps élevés. Partant je me suis délibéré vous éclaircir et aussi donner contentement, par l'intelligence qu'aurez de l'ordre proposé en la figure des ombrages, par laquelle vous jugerez des parallèles et semblables déclinaisons, sur quelconque dessin proposé de quelque forme que ce soit, comme il est amplement déduit sur sa figure.

Et de là pour s'acheminer à la construction des fortifications, et de la pratique d'icelle, j'ai pris la plus familière démonstration qu'il m'a été possible, pour vous conduire sans confusion (pourvu que la patience vous accompagne) et connaîtrez qu'en suivant notre ordre, vous

p. 4

entrerez de trait à trait, et peu à peu en la totale intelligence de la théorique et pratique des dites fortifications, par l'augmentation et amplification de nos dessins, où sont représentées nos conceptions. Et de là comme d'un puissant fondement, faisons suivre par ordre plusieurs diverses et notables inventions, lesquelles n'avons voulu pour le présent déduire et discourir par le menu, attendu que tout ainsi que la nature ayant sa matière disposée, ne produit jamais la chose avec sa perfection. Car comme l'on voit en observant les choses naturelles soudain qu'elles sont produites, elle ne cesse jamais selon tous ces moyens, de les élever en leur plus grande perfection, semblablement les entendements contemplatifs, selon l'occurrence, besoin et nécessité, à l'imitation d'icelle comparant les choses, les unes aux autres, produisent de là plusieurs inventions, lesquelles bien souvent mettent en avant ainsi simplement représentées par leurs évidentes traces, sans autre long discours. Ne voulant cependant retarder l'utilité du public, et toutefois ils ne cessent par après de jour en jour d'excogiter et imaginer de rendre leurs dites inventions plus amples, plus riches, plus claires, plus intelligibles, les enrichissant d'une facile et nette explication, et finalement tachent de les élever à la plus grande perfection qu'ils peuvent, pour vous détourner des doutes et obscurités qui vous y pourraient survenir, comme a été notre intention, que vous connaissiez enfin être mon but, que puissiez faire fruits tels que je les vous désire, et que vos esprits soient fortifiés de mes inventions, et vos terres et places, conservées par la traditive de nos fortifications, et ainsi j'espère qu'avec la délectation qu'y prendrez, j'en recevrai tel contentement que voyant mes dessins et travaux n'être inutiles, que vous m'occasionnez d'autant plus, aidant Dieu d'entreprendre de plus grand zèle et affectation autres inventions pour votre utilité, et au soulagement de notre postérité française.

À LA BANDE GUERRIÈRE,

EN RECOMMANDATION DE L'AUTEUR DENOMME PAR LES CAPITALES.

*Achimède voulant son pays garantir,
Machinaît des engins pour garder Syracuse,
Bâtissait des remparts, pratiquait quelque ruse,
Repos aux ennemis, ne voulait consentir.
Ô race de Vulcain, te veux-tu départir?
Y a-t-il aujourd'hui cause que tu t'excuses?
Sus, sus bande guerrière, entends, apprends et use,
En ce livre comment les forts tu dois bâtir.
Besoin nous avons tous prévenir l'ennemi :
Au besoin on connaît celui qui est ami,
Chacun dira assez mais faire il ne lui chant.
Heureux est qu'en ce temps, un français de naissance,
Ouvert t'a des dessins, pour garantir la France :
Te sauvant des périls, quel prix vaut un BACHOT?*

Par I. E .

LE GOUVERNAIL
CONDUIRA LE CURIEUX PARMIS NOS SUIVANTES
propositions et familières démonstrations en géométrie.

Sur un point donné on peut constituer l'angle d'un pentagone régulier.

1

Soit le point donné A sur lequel faille décrire l'angle d'un pentagone : pour ce faire je tire la ligne BAC de façon que la distance AB soit égale à la AC, et cela fait, du centre A et de l'intervalle BA je décris le demi-cercle BC, la circonférence duquel je divise en cinq parties égales par les points DEFG, et tire du point D au point A une ligne, et du point G au même point A une autre, et l'angle GAD qu'elles constituent sera l'angle que demandons.

[Figure]

Étant donnée une ligne droite, on peut sur l'une de ses extrémités décrire un angle d'un pentagone régulier.

2

Soit la ligne donnée AB, j'érige sur le point A une perpendiculaire, à savoir AC, égale à AB, et du point A et de l'intervalle AB je décris la circonférence BC, laquelle je partis en cinq parties égales par les points DEFG, et continue la circonférence jusques au point H, de sorte que l'arc HC soit égal à l'arc CD : et lors je tire du point H au point A la ligne HA, laquelle avec la donnée AB constituent l'angle demandé.

[Figure]

Étant donnée une ligne droite prise pour côté d'un pentagone, on peut du milieu d'icelle faire sortir une perpendiculaire qui soit la hauteur du pentagone.

3

Soit la ligne donnée AB divisée également au point C sur lequel soit érigée la perpendiculaire CD, et du centre B, et de l'intervalle BA soit décrite la portion de circonférence AE, et la distance EC soit divisée également au point F, duquel soit tirée une ligne au point B, et soit appliquée la ligne FB sur la ED, et vienne son extrémité au point G, et trouverez que CG sera la hauteur du pentagone dont la ligne proposée lui sera base et l'un de ses côtés.

[Figure]

Au-dessus d'une ligne donnée prise pour côté d'un pentagone pouvons trouver un point qui sera le centre du pentagone.

4

Soit la ligne donnée AB, il faut du centre B et de l'intervalle BA décrire une portion de circonférence, et du centre A et du même intervalle AB en décrire une autre, lesquelles s'entrecoüperont en un point, à savoir en C. Soit maintenant divisée la circonférence CA en cinq parties égales par les points GFED, et de l'autre part en autant, et seront les distances CH et HI en même distance que CG, et soient tirées les lignes FH et GI, lesquelles s'entrecoüperent au point K. Je dis que le point K sera le centre du pentagone, duquel AB sera la base.

[Figure]

Sur une des extrémités d'une ligne donnée, faire porter une ligne laquelle ira terminer la sommité d'un pentagone, duquel la donnée sera la base.

5

Soit la ligne donnée AB, j'érige sur le point A la perpendiculaire AC de sorte quelle soit égale à AB, et décris la portion de circonférence CB, laquelle je divise en cinq parties égales par les points DEFG, et du point A je tire la ligne D, laquelle je continue jusques au point I, de sorte que DI soit double de la corde CD, et lors la ligne AI rencontrera la sommité du pentagone duquel la donnée sera base.

[Figure]

Et au-dessus de la même ligne trouvée en la précédente, donner un point qui terminera l'angle du pentagone dont la proposée sera sustendante.

6

Soit la ligne précédente retrouvée et rapportée pour sur icelle fabriquer notre intention. Et pour ce regard sera la ligne proposée dénotée par AB, et soit divisée en deux parties égales au point C, sur lequel soit érigée la perpendiculaire CD, égale à CA, et du centre C et de l'intervalle CA soit décrit le demi-cercle ADB, la moitié de la circonférence duquel soit divisée en cinq parties égales par les points EFGH, et lors nous prendrons l'une des cinquièmes parties du quart du cercle, comme peut être l'espace HD rapportée à l'autre quart qui sera DI, lors te faudra tirer la ligne HB et IA, lesquelles se cou-

[Figure]

p. 7

pent au point K sur la perpendiculaire CD, lors nous aurons l'angle du pentagone demandé, dénoté par ces termes KAB, dont la sustendante est AB, ainsi qu'il est par sa figure dénoté.

Il nous est représenté la précédente sustendante, pour au-dessus d'icelle trouver un point lequel serve de centre à la circonférence qui a de toucher les extrémités de la ligne proposée, terminent deux angles du pentagone composé dedans ladite circonférence.

7

Soit la trouvée AB, et icelle divisée également au point C, et sur icelui soit dressée la perpendiculaire CD partie en trois parts par les points F et E, et le point F sera le centre demandé de la circonférence qui aura de toucher les angles du pentagone, dont la ligne proposée AB est sustendante de l'un des angles dudit pentagone, de sorte que la portion de dessus la circonférence fera trois parts, et celles de dessous deux dudit pentagone.

[Figure]

Il nous est proposé une ligne pour diamètre du pentagone, et sur l'une des extrémités d'icelle nous est demandée une ligne de distance telle qu'elle nous serve pour l'un des côtés dudit pentagone.

8

Soit proposée la ligne AB pour diamètre du pentagone, et au-dessus d'icelle demandons la portion d'une ligne qui serve d'un des côtés du pentagone. Et pour ce faire la ligne AB sera coupée en cinq parties égales par ces termes CDBF, et du centre A prendrons quatre desdites parties, et autour du centre A ferons la portion du cercle GCH, puis répartirons la susdite ligne AB en quatre parties égales, et de l'une d'icelles sera posé sur la portion du cercle d'une part et d'autre du terme C, et seront faits le terme IK. Puis sur la ligne proposée et terme B soit faite la ligne à angle droit d'une part et d'autre, tant qu'il sera de besoin, notée LM, et lors pour avoir sa proportion poser la règle sur le centre A, et traversant sur la portion du cercle au terme I tant qu'il sera de besoin. Et à ce qu'elle coupe la ligne LM au terme N, et le semblable sera fait de A à K jusques à la ligne LM, et sera le terme D dont la distance ND sera la ligne demandée pour un des côtés du pentagone, dont la ligne proposée sera diamètre.

[Figure]

p. 8

Étant donné un cercle et une ligne qui touche la circonférence, trouver ses extrémités de sorte qu'elle soit un des côtés du pentagone dehors le cercle donné.

9

Par le centre A du cercle donné soit tirée la ligne BC, et du même point A soit dressée la perpendiculaire AD, et par les points EFGH, soit partie la circonférence BD en cinq parties égales, à chacune desquelles soient égales DI et IK, et du point A au point K et F soient tirées les lignes AM et AL, et sera LM le côté du pentagone qui se voit décrit dehors le cercle donné qui est ce que l'on demandait, et que l'on s'était proposé.

[Figure]

Sur une ligne donnée décrire un pentagone régulier.

10

Soit la ligne donnée AB pour l'un des côtés du pentagone que nous demandons être composé sur icelle, ladite ligne sera coupée en trois parties égales au terme DE, et sur le milieu d'icelle soit la perpendiculaire KG érigée tant qu'il sera de besoin. Puis soit l'ouverture du compas de distance AB, et à l'entour du centre A soit décrit la portion du cercle BH, et semblablement à l'entour du centre B soit la portion de cercle AI. Et à leur intersection soit le terme C, puis soit pris la distance AD, ou DE, et rapporté sur la perpendiculaire, et au-dessus de C faire le terme F, et de la même distance au-dessus de F faire le terme G qui sera la cime de notre pentagone, prenant l'ouverture du compas de la première distance AB, et rapportant à l'entour du centre G, faire la portion du cercle HI là où est l'entrecoupe des autres portions des cercles, et aurons la forme du pentagone comme il se voit par ces termes HGIBA.

[Figure]

Sur une ligne donnée former un pentagone régulier sans bouger l'ouverture du compas réglé à la ligne donnée.

11

Soit la ligne donnée AB, et du point B et de l'intervalle BA <soit> décrit le cercle CD, et à l'entour du point A et du même intervalle soit décrit le cercle EF, lesquels se coupent au point G d'une part sur lequel soit dressée une perpendiculaire tant longue qu'il sera besoin. Et du centre G soit décrit un cercle, la circonférence duquel coupe la perpendiculaire au point H, et des sections F et D par ledit point H soient conduites les lignes FC et DE, et du centre C soit décrite une petite portion de circonférence qui coupe la perpendiculaire au point I, et après soient menées les lignes IE, et EA, et IC, et CB, et aurez décrit le pentagone d'une seule ouverture, comme on s'était proposé de faire.

[Figure]

Étant donné un cercle par le moyen de son diamètre décrire le pentagone.

p. 9

12

Soit le centre du cercle donné A, et le diamètre soit BC, le demi-diamètre BA duquel soit parti également au point D, et soit érigée la perpendiculaire AE. Cela fait, du centre D et de l'intervalle DE, soit décrite la conférence EF, et du point E et de l'intervalle EF, soit encore décrite la portion de circonférence FG, et soit tirée la ligne EG, laquelle sera le côté du pentagone que demandons, lequel trouvé, on peut de la même ouverture du compas fournir les autres points HIK, et tirer les lignes pour parachever votre figure.

[Figure]

Étant donné un pentagone régulier, on peut trouver un point dedans qui servira de centre à la circonférence qui a de toucher les angles dudit pentagone.

13

Soit le pentagone donné ABCDE, et du centre E, et d'un intervalle plus grand que la moitié de DE, soit décrite la circonférence FG, et du centre C, et du même intervalle, et soit décrite aussi la circonférence HI, et sans bouger l'ouverture, du centre D soit décrite la circonférence KL, et par les intersections soient tirées les lignes MN et OP, lesquelles s'entrecoupent au point Q, lequel sera le centre que nous demandons du pentagone. Et alentour d'icelui, soit décrite la circonférence de l'intervalle QD, et par conséquent doit attoucher les termes dudit pentagone régulier dénoté ABEDC comme en la figure est démontré.

[Figure]

Et venant à l'opération de l'architecture, comme ci-devant avons promis, soit donnée une simple trace d'un pentagone, et une ligne de l'intervalle de laquelle faille par dedans faire fondements.

14

Après avoir ci-devant donné tous les plus clairs moyens qui se puissent trouver pour la construction d'un pentagone, nous supposons maintenant que suivant lesdites règles on nous donne un

pentagone et partant décrit en un plan. Et de plus m'est proposée une distance de la largeur de laquelle on nous demande faire tout alentour, par dedans des fondements à élever les murailles de la dite figure. Comme par exemple soit donnée la trace du pentagone ABCDE, et la ligne FG de la largeur de laquelle faille par dedans faire les fondements. Pour ce faire je décris au-dedans le pentagone HIKLM, de sorte que la largeur entre les deux côtés des figures soit égale à la ligne donnée FG. Et puis je cave entre les deux lignes tant qu'il est besoin pour soutenir les choses qu'on doit élever.

[Figure]

p. 10

Ayant par la précédente description les fondements, on donne sur les extrémités de la largeur deux perpendiculaires de la grandeur desquelles faut sur tous les angles élever des perpendiculaires.

15

Soient les fondements donnés ABCDE et HIKLM, et sur la largeur donnée, soient aussi données les perpendiculaires FN et GO. Je dresse sur les points ABCDE et HIKLM, les perpendiculaires PA, QH, RI, SB, TD, VL, XM, YE, ZC et †K, de la grandeur des proposées à savoir FN ou GO, qui est ce qu'on demandait pour parvenir à la connaissance des élévations de nos suivantes propositions, lesquelles nous seront démontrées en suivant par les règles familières.

[Figure]

Nous étant données les perpendiculaires élevées sur les fondements, on propose de tirer de la sommité de l'une à l'autre des cordeaux.

16

Soient données les perpendiculaires A, B, C, D, E, et F, G, H, I, K, élevées sur les fondements, je tire de la sommité des perpendiculaires, les lignes marquées par points, à savoir AB, BC, CD, DE et EA, lesquelles forment la figure d'un pentagone comme clairement se montre en la trace. Après je tire par même ordre les lignes FG, GH, HI, IK et KF qui en forment un autre, et tous les deux ensemble forment une figure entièrement semblable aux fondements proposés, comme se voit en la figure, qui est ce qu'on se proposait de faire.

[Figure]

Après avoir montré l'ordre qu'on doit tenir à l'opération de notre proposition, nous désirons par l'art de notre perspective, montrer en dessin ce que notre œil peut naturellement reconnaître.

17

Soit la figure de la précédente proposition donnée, de laquelle nous voulons discerner les faces que notre œil découvre par leurs lignes, et aussi celles qui ne se voient, par les lignes composées de points. Comme il appert en la présente figure, en laquelle il n'y a rien qui puisse empêcher notre œil qu'il ne découvre trois murailles de dehors, et deux par dedans, et pour cette cause les trois courtines dehors, sont marquées par les lignes noires AB, pied de la première courtine, et LM, qui est la cime, et la seconde de BC, et NM, l'autre est marquée par les lignes AE et PL, et aussi leurs perpendiculaires par LA, MB, NC, et PE, celles de dedans sont notées par les lignes KI, IH, VT et TS, avec la perpendiculaire TI, et le reste du dessus aussi nous est apparent, et partant marqué

[Figure]

p. 11

par les lignes noires PO, ON, VQ, QR, RS, et ce qu'on ne voit point est tout le pentagone interne du plan, et les quatre perpendiculaires internes qui sont AF, RG, SV, VK, et l'externe OD, qui est cause que tout cela est marqué par les lignes faites de points, comme le tout clairement se voit en notre figure.

Ayant montré en la précédente proposition tout ce qui est contenu pour son élévation à cette présente, nous voyons ce que notre œil découvre au corps de notre figure proposée.

18

Soit donc la figure qui doit représenter le corps de notre proposition, en laquelle voulons montrer par lignes ce que notre œil peut reconnaître en son corps. Et premièrement observerons que le pied de la courtine qui est droitement opposée à notre regard, avec les pieds des courtines qui sont aux côtés, sont découvertes à notre vue, et partant sont représentées par les lignes AB, BC, et AE, avec les

quatre perpendiculaires LA, MB, NC, et PE. Et après cela faut considérer aussi que tout le dessus nous est apparent, lequel est tout semblable au fondement, et est marqué par les lignes LM, NO, PL, et QR, RS, ST, TV, VQ. Et des murailles internes se voient outre ceci la perpendiculaire TI, et les deux pieds IK et IH. Et partant sont marquées comme les autres de lignes apparentes comme voyez en la présente figure. Et ce qui est caché n'a été ici notre propos de le montrer.

[Figure]

Après avoir montré par l'art de géométrie et perspective de représenter les corps élevés, trouvons que n'étant fournis que de lignes, ne peuvent représenter le relief comme la clarté la doit faire discerner, par quoi étant besoin de montrer le moyen de l'ombrage avons choisi la présente figure, propre à la démonstration de tel effet.

19

Par quoi la figure que j'ai proposée sera notée K, la forme de laquelle m'a semblé aucunement propre à cause de la quantité de ses ailes, laquelle j'ai ombragé selon l'ordre qu'il m'a semblé être nécessaire, pour m'en servir à notre figure suivante, et a une infinité de courtines aussi s'il vient à point. Et en considération que la clarté est celle qui nous éclaire et donne la cause de discerner l'ombrage auprès d'elle, présupposant que la clarté nous vient d'en haut du côté de fenêtre nous donnant à la dextre. Je trouve qu'elle nous illumine notre figure K sur la sommité, à cause qu'aucune chose ne lui empêche. Et aussi en considération de ce qui est en après le plus illuminé, je trouve que la hauteur de l'aile notée E est celle laquelle est plus illuminée après la sommité, à cause qu'elle est la plus inclinée vers ladite clarté : par

p. 12

quoi pour son ombrage n'ai su prendre moindre règle que de l'ombrager de points. En après D qui emporte un peu plus d'ombrage à cause de fuir un peu plus la clarté, laquelle est ombragée de lignes simplement. Et C, encore fuyant plus la clarté, est ombragée de simples lignes et semée de points. Et B, ou encore A, qui nous est à l'opposite de notre œil, nous sera ombragée par contrelignes. Et ayant expédié ce que la clarté peut illuminer, revenant à I qui s'approche plus de l'obscurité, est ombragée par contrelignes et semée de points, et de I à H, fuyant encore plus la clarté, nous l'ombragerons par triples lignes, et de H à G, laquelle fuit à peu près totalement la clarté, sera ombragée de triples lignes et de points, où encore s'il en y avait de plus de déclinaisons, s'ombrageraient par quadruples et quintuples. Et pour le regard de la hauteur F, à cause qu'elle est toute opposée de notre œil, étant sa hauteur perpendiculaire, elle ne montre ses côtés, par quoi ne portent ni clarté ni obscurité, n'étant point discernées comme il serait si la hauteur portait talus. Par quoi suivant icelles règles, nous nous en servirons généralement ci-après, rapportant parallèlement chaque face là où il nous sera de besoin.

Ayant donné l'art de l'ombrage en la figure précédente, laquelle désirons voir en pratique sur cette présente figure de muraille perpendiculaire.

20

Soit donc la figure du pentagone K qui est la sommité laquelle doit demeurer éclairée de la clarté, à cause qu'aucune chose ne l'empêche, comme j'ai dit en notre précédente figure K. Et pour le regard des hauteurs de son corps, et de pouvoir discerner les courtines plus inclinées vers la clarté, ou vers l'obscurité, nous prendrons pour exemple la courtine qui est l'opposée de notre œil, à savoir B, et rechercherons en notre figure précédente sa parallèle, comme sera A ou B, laquelle nous trouvons ombragée de contrelignes, et ferons semblable notre dite courtine, puis prenant la courtine à dextre notée G, et cherchant en la précédente sa parallèle laquelle est notée aussi G, et hachée de triples lignes et de points ou quartes lignes, par quoi ferons notre dite courtine semblable. Et par même moyen à la fenêtre notée E, chercherons sa parallèle à notre précédente, laquelle trouvons ombragée de points, et semblablement ferons notre dite courtine aussi ombragée de points. Et poursuivant jusques à I, rechercherons sa parallèle en notre précédente, laquelle trouverons aussi notée I, et contre-hachée en semée de points, et ferons notre courtine semblable. Et puis cherchant la parallèle de D en notre précédente, la trouvons ombragée de lignes simples, et ferons notre dite courtine de la même sorte aussi. Et par tel moyen aurons nos cinq courtines ombragées selon l'ordre de notre précédente figure, lequel ordre pourra servir à quelque figure qui sera ci-après, en lesquelles se pourra trouver plus grand nombre de courtines ou déclinaisons, lesquelles chercherons toujours en notre figure donnée pour

l'ordre des ombrages. Et rapportant toujours parallèlement ou à peu près, à cause qu'il se trouvera une infinité de déclinaisons, et que je ne pourrais démontrer tant sur notre figure K, sans confusion, par quoi avec notre règle et notre jugement considérerons qu'il n'y a rien plus clair que la clarté même, ni plus brun que la même obscurité. Par quoi selon nos opérations, jugerons de nous aider de ces deux extrémités qu'avons dit, comme nous entendrons plus clairement en suivant nos opérations.

p. 13

Ayant eu la connaissance de l'élevation du pentagone, et désirant lui donner forme de défense, avec similitude de bastions, vous est proposée cette présente figure, et l'ordre de sa trace.

21

[Figure]

Entrant en l'opération d'icelle nous est proposée une courtine avec deux angles du pentagone, en laquelle on nous demande la construction de deux traces de deux bastions adjoints auxdits angles, non contentant d'icelles, attendu qu'ayant la connaissance d'elles, on l'aura de tout le pentagone. Venant donc à la pratique, je propose que la courtine donnée soit de 800 pieds, laquelle est notée AB, et sur ces extrémités soient donnés les angles CAE et DBF. Maintenant je prends 160 pieds de A jusques E pour un des termes de l'épaule du bastion. Et semblablement de B à F, autre 160 pieds pour le terme d'une autre épaule du bastion. Et sur lesdits termes, je dresse au-dehors deux perpendiculaires de distance de 100 pieds notées par EL et FK, et puis ajoutant 40 sur la courtine de E à P, et aussi de F à Q, qui fait le nombre de 200 de A à P, et semblablement de B à Q. Maintenant nous est de besoin de diviser également les angles donnés, l'un par le moyen de l'intersection des deux portions de cercle alentour des centres E et G, qui aura été rapporté en même distance que AE, et les portions de circonférence s'entrecouperont au point N, et lors tirant une ligne de N à A tant qu'il sera besoin. Et par même moyen alentour du centre F et H, autres deux portions de cercle s'entrecoupant au point O, tirerons une ligne du point O au point B tant qu'il sera besoin. Et revenant aux termes P et Q, tirerons deux lignes à savoir PK, la continuant jusques à trouver la ligne OB au point S, et semblablement la ligne QL, la continuant jusques à trouver la ligne NA au terme R, et pour le regard de la courtine d'entre les deux épaules de E à F, sera de longueur de 480 pieds, et les deux épaules de E à L et FK, de 100. Et les deux courtines des bastions L à R et KS, selon leurs déclinaisons. Et voulant parfaire la trace de nos bastions, prendrons la distance EL, sera rapportée sur GM, et semblablement rapportée sur la courtine BD, au terme H, l'autre épaule HI, de même distance que FK, de 100 pieds de longueur, lesquelles sont GM et HI, puis du terme M à R, tirerons une ligne pour l'autre courtine de ce bastion. Et semblablement du terme I à S, une autre courtine pour avoir la trace entière de ladite figure, et d'abondant demandons d'amplifier la force et les défenses par l'augmentation de la trace de notre dit plan, en y composant des flancs dedans ces dites épaules, pour la sûreté et couverture, des pièces qui seront pour défendre les bastions à eux opposés, et l'ordre sera tel, prennent la distance de 40 pieds, rapportée sur l'épaule commençant au terme E, et semblablement sur la courtine tirant vers A, et seront faits les termes T et X, et sur icelui X, sera la perpendiculaire XV de telle distance qu'il sera de besoins, puis sera dressée la ligne du terme K au terme T, continuée jusques à la susdite perpendiculaire au terme V, et sera la distance TV, la profondeur du flanc, et VX, le parapet dudit flanc, et semblablement continuant telle observation, vous aurez l'effet de votre invention.

p. 14

Sur le dessin de notre précédente, proposons d'ajouter les casemates basses, ou places du canon, pour la défense de la forteresse.

22

[Figure]

Et partant soit proposée la figure précédente, de laquelle la courtine d'entre les deux bastions soit AB, les flancs et épaules comme en notre précédente. Nous demandons y ajouter les casemates. Et pour ce faire commenceront au terme A, et prendrons une distance de 5 pieds le long du derrière du flanc vers K, et la même distance rapportée sur la même ligne au terme C, ferons le terme G, et rapportant à l'autre flanc la même mesure, commençant au terme B, ferons le terme S, et pareillement du terme F au terme P, lesquelles distances de 5 pieds servent d'épaules au canonier. Puis, nous réglant sur les termes G et P, tirerons de l'une et l'autre extrémité les lignes GH et PQ, une chacune de distance de 40 pieds, laquelle est la profondeur de la casemate, et pour le recul du canon. Et après dresserons sur

lesdites extrémités H et Q, deux perpendiculaires continuées tant qu'il sera de besoin, puis dressant une ligne sur le terme K, s'ajoutant à la courtine de l'autre bastion son opposé, parallèlement tirerons la ligne KI, à la rencontre de la perpendiculaire dressée sur ledit point H, et autant en ferons rapportant du terme S, par le même ordre tirerons la ligne du point S jusques à la rencontre de la perpendiculaire Q, au terme R, et lors auront formé nos casemates suivant l'ordre de notre conception, savoir est de largeur par le devant de G à K, pour le recul du canon de C à H, lequel est parallèle à la courtine d'entre les bastions, à cause que la pièce de cette extrémité n'a qu'à défendre ladite courtine. Et la pièce de la déclinaison de A à I, est pour la défense de la courtine de l'autre bastion son opposé. Et pour le regard de la largeur des fondements desdites casemates nous continuerons de O à N, et de N à M, et de M à L, et semblablement en l'autre casemate, comme en la trace du dessin on peut clairement voir et comprendre.

Sur le plan précédent nous est proposé d'élever ses perpendiculaires, et la représentation du talus, ensemble la continuation de la hauteur des casemates.

23

[Figure]

p. 15

Pour ce regard il nous est proposé le plan précédent, et alentour d'icelui soit décrit le contenu du pied du talus, puis pour parvenir à l'élévation suivant nos précédentes règles nous élevons sur les angles d'icelui les perpendiculaires, suivant le profil comme a été déclaré en nos précédentes, à savoir sur chacun de ces angles, comme se voit la trace de dedans, notée par ses 5 et 8, et celle de dehors par 9 et 7, rapportée chacune sur sa chacune, et leurs extrémités jointes et assemblées, comme par exemple se voit en la fenêtre dénotée du terme E à D, et de D à B, et de B à C, pour le dehors de la cime du bastion, et la cime de dedans de F à P, et de P à Q, et de Q à R. Et aussi soient tirées les lignes de la représentation du talus de leur hauteur, comme soit la ligne EX et DY, et semblablement de B à Z. Et pour le regard de la cime de la casemate ayant élevé ses perpendiculaires, nous aurons la distance de C à G et de A à K, pour la couverture du canonier. Et la cime de sa grandeur est de G à H, et de H à I, et de I à K, et pour le regard de l'épaisseur de la muraille au-dehors de L à M, et de M à N, et de N à O. Et pour ces perpendiculaires de M à V, et de N à T, et de O à S, et consécutivement des autres choses semblables. Et pour le regard du parapet de notre dite casemate sera moins haut de la hauteur de la muraille, de la distance du terme A à 4, et son épaisseur de 4 à 3, portant son talus selon l'ordre du talus de nos courtines, ajouté à la perpendiculaire 9, et 7, et le pied de son talus de 7 à 6, et le talus est représenté de 6 à 9, lequel nous servira de règles en tous les endroits où il nous sera de besoin.

En augmentant l'ordre précédent des ombrages, cette figure nous étant proposée, laquelle ces faces par-dehors portent talus, on demande l'ordre de l'ombrager suivant ce talus.

24

[Figure]

En cette présente figure nous est représenté l'art et l'ordre des ombrages portant talus, comme il se voit par les faces de dehors de ce présent dessin, et pour venir à son ombrage, faut considérer que le talus ne nous donne l'ombrage égal comme les hauteurs perpendiculaires sont, vu que la déclinaison des hauteurs dudit talus, nous rejette le pied plus vers la clarté. Par quoi suivant cette raison, nous proposons la figure FGHI, pour exemple de l'ombrage, en laquelle (comme l'on voit) avons commencé l'ombrage à la cime, tendant vers le pied où peu à peu se trouve réduit en clarté. Duquel exemple se faut servir généralement en toutes les faces de dehors de la forteresse, sans oublier de conjointre l'art que ci-devant a été donné pour l'ombrage des figures perpendiculaires, comme aux faces du dedans de cette même figure vous pourrez encore reconnaître.

Reprenant le plan de la précédente, l'enrichiront de la largeur de son fossé, de sa contrescarpe, de son terre-plein, et de leurs talus, ensemble de la figure du profil de ladite forteresse.

<25>

p. 16

[Figure]

Le plan précédent est noté par les termes CHI, auquel voulant ajouter la largeur du fossé de la distance CD, tirerons deux lignes parallèles aux courtines des bastions de ladite distance, lesquelles continuées seront angle entre les deux bastions, et à icelle trace ajouterons autres deux parallèles de la distance de D à G, laquelle représente le talus de la profondeur du fossé, et après en tirerons autres deux pour la largeur de la contrescarpe de la distance GM. Et pour le regard du terre-plein au-dedans de ladite forteresse sera sa largeur de I à K, menée parallèlement à la dite courtine de la forteresse. Et pour le regard de son talus sera de la distance de K à L, et toutes lesdites distances seront prises par ordre, et rapportées sur une ligne comme se voit en icelle AB : premièrement la distance du talus du terre-plein est notée LK, et le terre-plein par KI, et l'épaisseur de la muraille IH, et le talus de la muraille HC, la largeur du fossé CD, comme il est sur les courtines des bastions. Et le talus de la hauteur du fossé de D à G, et la contrescarpe de GM, et le talus de ladite contrescarpe de MN, comme l'on voit rapporter sur ladite ligne AB. Et sur iceux termes je lève des perpendiculaires suivant les hauteurs de ma conception pour former le profil de notre dite forteresse, déclaré par la suivante.

Poursuivant la trace ci-devant construite, en laquelle voulons démontrer ses hauteurs et profondeurs au-dessus et dessous de la superficie, comme il appert par la trace de son profil.

26

[Figure]

p. 17

Voulant appliquer sur le plan précédent les hauteurs ou profondeurs du profil, selon ma conception faut noter que ledit plan a été noté par LK pour la largeur du talus du terre-plein, et de K à I pour le terre-plein, et de I à H pour l'épaisseur de la muraille ou parapet, et de H à C pour le talus de ladite muraille, et la largeur du fossé de C à D, en sa profondeur, et de G à D pour le talus de la hauteur du dehors du fossé, et de G à M pour la contrescarpe, et le talus de parapet de M à N, et augmentant les hauteurs sur iceux termes, mettrons la hauteur de M à O pour le parapet de la contrescarpe, et de D à F pour la profondeur du fossé d'une part, et de l'autre de C à E, aussi profondeur du fossé, et de H à P pour la hauteur de la muraille, et le semblable de I à Q, et son parapet de Q à R, et de K à S pour la hauteur du terre-plein. Et la superficie de la terre sera représentée par la ligne AB sur laquelle est décrite cette trace du profil de notre dite forteresse comme se peut ainsi déclarer, soit la distance de AL pour représenter la place de dedans de ladite forteresse, et celle de L à S, le talus et montée du terre-plein SR, et de R à Q, le parapet de l'épaisseur de la muraille QP, et PE la profondeur depuis la cime de la muraille jusques au fonds du fossé, la largeur du fonds du fossé EF, et la hauteur du fossé en son talus FG, sa contrescarpe GM, son parapet MO, son glacis ON, et la distance NB pour la représentation du plan de la campagne, ou dehors de ladite forteresse. Et seront ces hauteurs ou profondeurs rapportées en notre plan, en même distance. Et lors nous aurons l'élévation de notre dite forteresse suivant l'ordre de nos premières conceptions, et l'amplification d'iceux.

Prenant la figure ci-dessous décrite, laquelle est tirée de sa précédente, montrons l'ordre de son ombrage suivant son amplification.

27

[Figure]

p. 18

En cette présente figure nous sont représentées plusieurs considérations, à savoir que comme la diversité des déclinaisons des courtines nous apporte diversité d'ombrage selon icelles, aussi avons à considérer que comme ayant plusieurs hauteurs indifférentes l'une de l'autre, comme la profondeur du fossé, la contrescarpe, le terre-plein, et la cime de la muraille, lesquelles hauteurs indifféremment éloignées de la clarté nous remettent en notre jugement de considérer que ce qui est plus proche de la lumière est plus illuminé, et qui plus la fuit est plus obscurci, comme il se peut commencer à connaître en ce présent dessin prétendant en la continue de notre œuvre amplifier de plus en plus la reconnaissance desdits ombrages avec le jugement desdits studieux.

Après avoir non seulement montré l'art et trace des plans des parties principales de notre forteresse, mais davantage les élévations sur iceux, voulons à présent prendre le plan universel de ladite forteresse, et suivant les mêmes règles ci-devant

[Figure]

p. 19

Pour donc venir à notre entreprise, faut en premier lieu se souvenir qu'après avoir déjà donné plusieurs règles et façons fort faciles pour la construction de notre pentagone avec raison (principalement). Ayant ci-devant non seulement montré l'art et la trace des plans des parties principales du corps de notre forteresse, mais davantage la manière des élévations sur iceux, voulons à présent prendre le plan universel de ladite forteresse, et suivant les mêmes règles ci-devant données, montrer par après l'ordre de son élévation. Ce qu'on pourra aisément faire, se souvenant qu'étant donnée la figure de la forteresse en forme de pentagone, nous pourrons par les règles et moyens ci-devant donnés pour fortifier une des courtines, suivant la même considération continuer ce même art en toutes les parties dudit pentagone, comme on pourra clairement voir aux suivantes traces lesquelles seront fabriquées selon le profil ci-démontré, tiré des parties dudit plan proposé.

Suivant notre plan universel décrit en la précédente, et son profil tiré d'icelui, on veut ici démontrer son élévation, pour l'adresse et guide de son dit profil.

29

[Figure]

p. 20

Entrant en la promesse ci-devant donnée, qui était d'élever sur le plan de la forteresse toutes les perpendiculaires pour démontrer l'élévation du corps d'icelle au-dessus de la superficie de la terre, et semblablement l'enfonçure de son fossé, comme par les traces précédentes nous a été démontré, et encore d'abondant ici le représente le profil tracé sur la ligne AB, représentant la superficie de la terre, toutes les parties duquel sont ici notées par ces termes, à savoir pour ledit plan : HG pour le talus du terre-plein, GF pour le terre-plein, FE pour l'épaisseur de la muraille, EC pour son talus, et CD pour la largeur de la profondeur du fossé, DS pour le talus du dehors de la hauteur du fossé, SI pour la contrescarpe, IQ pour son glacis. Et sur iceux termes seront les hauteurs proposées, élevées sur notre plan, comme sera pour la hauteur de la muraille FN, et encore EM, pour la hauteur du terre-plein GP, et le parapet de la muraille sera RN, la profondeur du fossé, depuis la superficie de la terre, sera notée par CK ou DL, la hauteur du parapet de la contrescarpe sera notée IO. Et ayant rapporté icelles hauteurs ou profondeurs sur la reconnaissance de son plan, et en même distance. Et leurs extrémités assemblées par les lignes parallèles audit plan, nous aurons la trace de l'élévation de notre forteresse, comme par notre dessin facilement on peut connaître.

Poursuivant la démonstration précédente, nous continuerons l'amplification de son ombrage, suivant l'ordre par nous donné.

30

[Figure]

p. 21

Après avoir par ci-devant traité plusieurs particularités pour l'instruction et ordre de venir à la connaissance des fortifications, mon intention a été de commencer par les plus simples particularités, et peu à peu amplifier pour parvenir à la connaissance des plus hauts effets de notre dite fortification. Et pour ce regard ayant connu que lesdites particularités n'étaient qu'instructions, j'ai considéré que pour raison du profit et utilité que l'on désire de rassembler les fruits du continuel travail, j'ai continué cette présente figure là où se peut reconnaître les principales parties d'une forteresse, comme soit de son fossé, de sa muraille et de son terre-plein, et semblablement de sa contrescarpe avec la démonstration de ces ombrages, suivant ces déclinaisons, et l'ordre de nos précédentes démonstrations. Comme il appert par cette présente figure en laquelle sont assemblées les principales parties ci-devant démontrées, avec l'espérance de l'amplification, comme en suivantes propositions, clairement feront connaître.

Après la promesse ci-devant donnée, à savoir de la claire amplification de notre dite forteresse, pour plus familière démonstration, donnons ici le plan d'un bastion de compétente grandeur pour discerner avec plus de facilité les règles de

[Figure]

p. 22

Pour parvenir à la connaissance de l'amplification suivant nos propositions, après toutefois avoir déjà démontré les principales règles d'icelle forteresse, mais en petit volume, qui est cause qu'il m'a semblé obscur pour quelques parties à discerner, qui m'a fait mettre en chemin pour plus claire démonstration, prendre les particuliers bastions de notre dite forteresse, comme ici nous représente la trace du plan d'un de nos bastions, à savoir celui qui est sur l'angle fenêtre du pentagone de notre premier regard. Et aussi semblablement nous est proposé sur la ligne AB, représentant la superficie de la terre, les termes et dimensions de notre plan, notez en premier lieu : de C à D pour la largeur du talus du terre-plein, et de D à E pour le terre-plein, et de E à F pour l'épaisseur de la muraille, et de F à G pour le talus d'icelle muraille, de G à H pour la largeur en la profondeur du fossé, de H à I pour le talus au-dehors du fossé, et de I à K pour la contrescarpe, et de K à B pour le glacis du parapet de la contrescarpe. Et ces termes notés sur icelle ligne nous serviront pour sur iceux élever les perpendiculaires, ou enfoncer là où il sera de besoin, comme plus amplement entendrons en suivant proposition. Et reconnaissant ici principalement de justement rapporter terme par terme, et la reconnaissance de notre plan en iceux, comme sera en notre dite superficie le terme C, retrouvé sur le plan de notre dessin, et sera la trace du dedans du talus de notre terre-plein. Et là où se trouvera le terme D sur notre plan, sera la place du terre-plein. Et où le terme E se trouvera, sera la trace du dedans de la muraille de notre dite forteresse. Et là où se trouvera le terme F sera le dehors de ladite muraille. Et où sera G, sera son talus. Et où se trouvera H, se fera le pied du talus du dehors du fossé, et I pour la hauteur du fossé, et K pour la contrescarpe, et B pour le glacis. Les distances de ces termes nous démontrent les mesures de nos conceptions, lesquelles me seraient longues de discourir par leurs particularités, par quoi me contenterai de la brièveté et adresse que je donne à qui désire savoir le contenu d'icelles distances, les rapportant sur l'échelle de nos mesures, composées de deux cents pieds. Et trouveront l'éclaircissement de ce qu'on pourrait désirer sur tel sujet. Et parce que touchant la trace du plan nous en avons clairement donné ci-devant, l'art nous a semblé superflu de le répéter, attendu que notre intention est ici de montrer la diversité des situations.

Sur le plan précédent et présente déclaration du profil, nous est proposé de démontrer sur les termes d'icelui plan, les hauteurs et profondeurs de notre dit profil, et lier leurs extrémités par lignes parallèles à leur dit plan.

32

p. 23

[Figure]

Après la proposition précédente démontrée, et la déclaration des termes d'icelui plan sur la ligne AB représentant la surface de la terre, sur lesquels termes formerons notre dit profil, suivant les hauteurs ou profondeurs, selon les règles de notre conception. Et partant commençant au fossé nous aurons la distance du terme G à N, et semblablement du terme H à M, pour la profondeur du fossé. Et aurons du terme K à L la hauteur du parapet de la contrescarpe, et finalement du terme F à O la hauteur au-dessus de la superficie de la terre pour la face de dehors de la muraille, et de E à P pour le dedans de la muraille, et de P à Q pour le parapet d'icelle muraille, et de D à R pour la hauteur du terre-plein, de sorte qu'en notre précédente nous avons déclaré les distances du plan de nos hauteurs. Et ici les hauteurs et profondeurs. Et finalement dirons la superficie de notre dit profil, laquelle est de A à C, représentant le dedans de la place de notre dite forteresse : de C à R le talus et montée du terre-plein, de R à Q la largeur du terre-plein, de Q à P le parapet de la muraille, de P à O l'épaisseur d'icelle muraille, et de O à N, le contenu et talus de la muraille jusques à la profondeur de son fossé, et de N à M le fond et largeur du fossé, de M à I la hauteur et talus du dehors du fossé, de I à K la largeur de la contrescarpe, de K à L le parapet de ladite contrescarpe, de L à B le glacis dudit parapet qui termine la campagne. Maintenant après avoir donné la déclaration d'icelui profil, pour nous en servir de règles à élever sur les termes de notre plan, lesdites hauteurs ou profondeurs proposées, avec la reconnaissance des termes de notre plan pour un chacun d'iceux rap-

p. 24

porter en notre plan chacun en son lieu, et sur chacun d'iceux suivant le profil élever des perpendiculaires, ou enfoncer selon le besoin, et sur icelles perpendiculaires rapporter les mêmes distances que notre profil nous a engendrées, comme il se voit en ce dessin prenant la perpendiculaire GN dont le terme N représente le pied du notre dite forteresse, et consécutivement la perpendiculaire HM dont M est le fond du dehors du fossé, et la perpendiculaire KL, la hauteur du parapet de notre contrescarpe, et FO pour la hauteur de la face de la muraille par le dehors, et EP pour la cime de la muraille au-dedans, PQ pour son parapet, RD pour l'épaisseur du terre-plein. Et ainsi les hauteurs et profondeurs rapportées par ordre, et leurs extrémités alliées par lignes parallèles à leur plan, nous aurons la connaissance et ordre de l'élévation dudit bastion de notre forteresse, comme il appert en la présente trace.

De la figure précédente, ayant pris seulement la part que notre œil découvre, voulons maintenant lui donner l'ombrage, suivant les règles et ordre qu'avons ci-devant donnés.

33

[Figure]

Sur la capable grandeur de ce dessin, et le regard des démonstrations ci-devant données, m'a semblé pouvoir clairement discerner les parties de ce dit bastion, tant pour respect de sa trace que de son ombrage : des parties d'icelui, pour clairement juger d'icel-

p. 25

les selon les sites d'icelui bastion, d'autant que la diversité des sites nous démontrera les différences des ombrages et vues de chacune de ces parties. Et pour une claire intelligence de toutes ces choses m'a semblé expédient de faire les traces d'une raisonnable dite grandeur afin que plus facilement on puisse avoir claire intelligence de toutes les parties. Nous nous sommes donc proposés de représenter ci-après un chacun des bastion, et autres parties des fortifications, et autres démonstrations, suivant les angles des suivantes propositions, pour amplifier le jugement et diminuer les difficultés qui se trouveront en un seul site. Par quoi rapportant notre jugement avec la vue de toutes ses particularités, vous trouverez vos esprits plus prompts, même ayant connu en grand volume, et la reconnaissance fort familière, employant toutefois de votre part tel soin et affection que la matière le requiert et demande.

En la poursuite de notre promesse nous est proposé le plan d'un bastion sur l'angle du pentagone en la dextre de sa première face.

[Figure]

Après la trace de notre plan proposé, nous est aussi donnée la ligne L pour la superficie de la terre, sur laquelle sont notés tous les termes des distances des traces de notre plan qui sont terminés par ces lettres, à savoir CD pour le talus du terre-plein, DE le terre-plein, EF épaisseur de la muraille, FG son talus, GH son fossé, HI le talus de sa hauteur, IK sa contrescarpe, KL son glacis terminant la campagne, lesquels termes reconnus du profil au plan, et du plan à icelui profil, nous servirons de connaissance des élévations, comme il apparaîtra en la sui-

p. 26

vante trace, par l'ordre de son profil. De plus nous aurons à noter qu'en ces termes M et N est le parapet de nos casemates, lequel comme en la suivante trace par son profil se reconnaîtra l'observation de sa hauteur, et le différent de la hauteur de la muraille de la forteresse à icelui comme le tout plus amplement en propositions suivantes se connaîtra. Et aussi le contenu des dimensions se retrouvera par la recherche des studieux qui avec leur intellect rapporteront une chacune d'icelles distances, sur l'amplification de l'échelle retrouveront l'éclaircissement de leurs doutes pour le regard de leurs dites dimensions.

Sur notre plan précédent proposé par la connaissance de son profil, nous élèverons ses perpendiculaires, et les enfoncerons où il sera de besoin.

[Figure]

Le plan proposé du bastion joint à l'angle dextre du pentagone en sa première face est rapporté sur la ligne de la superficie par ces termes ABCDEFGHI, lesquels nous terminent les distances de notre plan, et sur ou sous iceux seront les perpendiculaires comme BK, CM, DN, EP, FQ, HO, lesquelles perpendiculaires nous représentent la forme de l'élévation de notre profil, adjointe à la

superficie, comme sera AK pour le talus du terre-plein, KL pour la largeur du terre-plein, LM pour le parapet du terre-plein, AM l'épaisseur de la muraille, NP la profondeur d'icelle, PQ la largeur et profondeur du fossé, QG la hauteur du dehors

p. 27

du fossé, et GH la contrescarpe, et HO le parapet d'icelle, OI le glacis ou talus du dessus du parapet de ladite contrescarpe, toutes lesquelles démonstrations sont notées sur la figure du profil des courtines de notre forteresse, lesquels rapportés par ordre, terme pour terme, à savoir chacune de ses perpendiculaires en leurs lieux, et en angles du plan précédent pour former et construire le corps de notre bastion, lequel se reconnaîtra par ses perpendiculaires dénotées comme il se voit en leurs annotations, et les cimes et élévations d'icelles seront rassemblées par des lignes parallèles au plan à eux opposé. Lors pour construire la démonstration de notre bastion, prendrons de la cime dénotée N, et descendrons au pied des perpendiculaires fondées sous les termes E, qui seront notées P, et lors tirant du terme N à P, nous formerons les angles de notre dit bastion, et consécutivement les courtines et parapets, lesquels sont terminés par M et L, et les talus des terre-pleins par K et A, et les hauteurs des contrescarpes notées par QG, lesquelles adjointes et ajoutées ne sont perpendiculaires, mais portent talus suivant les règles de notre profil. Lors rapportant le fruit de nos précédentes démonstrations, lesquelles nous ouvriront le chemin pour reconnaître et discerner les lignes lesquelles nous représentent la superficie du corps élevé de notre dite forteresse, et semblablement les lignes composées de points, lesquelles représentent l'ordre qui a été tenu en la fabrication et composition de notre dit bastion, suivant sa représentation. Et pour le regard des casemates nous avons représenté le profil d'icelles pour plus claire intelligence de la diversité des élévations, lequel nous sera dénoté en cette sorte, la ligne représentant la superficie de la terre sera notée par NK, sur laquelle sera EF pour l'épaisseur du parapet de la casemate haute, et FY pour la largeur de la casemate basse, et YZ son parapet, et pour le regard de la superficie d'icelui profil, nous noterons de M à T pour le dedans et le massif du terre-plein, ou bien encore la casemate haute de notre bastion, et TS son parapet, SR l'épaisseur d'icelui, et RF ce qui est élevé au-dessus de la superficie de la terre, et FP au-dessous d'icelle, PQ le reculement de la pièce de la casemate basse, QY son parapet, et YZ l'épaisseur d'icelui, ZV la profondeur jusques au fond du fossé, VL le plan du fond du fossé, de toutes lesquelles dimensions vous aurez la connaissance de leur contenu, rapportant icelle sur l'échelle des mesures proposées en notre plan précédent, laquelle est composée de deux cents pieds, par lesquels pourrez vous éclaircir des redoutes qui entretiennent aux curieux de telles louables vertus, y appliquant de vos jugements, notre dessin vous ouvrira la voie de votre délectation en la reconnaissance d'icelui dessin que semblablement par les suivantes figures, sur lesquelles ai référé la prolixité des démonstrations pour peu à peu vous faire connaître la facilité et breveté de mon setil, et aussi que mon but est que la diversité de nos figures n'est que pour vous rompre et adresser à toutes sortes de déclinations et constructions de diverses propositions. Et de plus qu'il m'a semblé que l'ordre des précédentes répétées plusieurs fois par l'augmentation de ladite ordre est suffisante pour vous donner à entendre la pratique et setil de mon intention, de laquelle la reconfirmation sera retrouvée en la reconnaissance de nos suivantes propositions et de nos dessins les démonstrations pour lesquels je supplie vos généreux jugements y apporter du vôtre, et survenir au défaut de la perfection qui y pourrait être requise qu'il m'occasionnera un sujet de joie, quand je connaîtrai qu'à mon occasion ou proposition, le public recevra secours et utilité par la conférence de nos labeurs, je dis labeurs d'autant que la plupart dise et ne font, et sur iceux ne se peut que juger en l'air là où quelquefois les longs ou ornés discours de quelque présomptueux, suffoque et engloutisse la raison, par quoi je conclus que l'on doit faire état de la pratique et expériences d'icelles, je dis ceci et non sans cause à qui peut-être me taxerait des mesures et proportions de partie en nos dessins sans prévoir de plus loin, le but de notre intention laquelle la fin de notre œuvre la déclarera.

p. 28

*Sur l'angle dextre de notre pentagone et par les démonstrations précédentes continuer,
avons enseigner l'augmentation et ordre des ombrages sur chacun des corps élevés,
suivant les diverses élévations et déclinations d'icelles forteresses.*

[Figure]

Après avoir mis en pratique les règles précédentes démontrées, et ensemble l'observation des particulières lignes représentant la superficie du corps élevé de notre proposition, sur les angles et

extrémités d'une chacune face et pour l'accomplissement des superficies d'icelles faces et figures, ajouterons l'ombrage en l'ordre que nous avons donné et en nos premières démonstrations enseignées, lesquelles nous adresseront à la reconnaissance d'une chacune particularité de notre dit corps élevé avec la reconnaissance de l'augmentation de ces ombrages suivant leurs déclinaisons et élévations, lesquelles seront discernées avec l'intelligence des studieux et amateurs d'icelles reconnaissances, les particularités plus illuminées et enclines vers la clarté, laquelle nous fait engendrer à son opposé l'obscurité, de laquelle par la clarté nous sont démontrées les engendrées et diverses obscurités, par lesquelles recevrons quelque contentement à l'œil et soulagement à la délectation des désireux, auxquels la suite et diversité de nos dessins nous rendra en la pratique plus prompts et assurés à quelque proposition qui nous puisse advenir suivant le but de notre intention, comme reconnoissons en nos dessins curieusement représentés et par nous élaborés.

p. 29

En continuant la représentation de nos bastions sur chaque angle du pentagone, je commencerai de retrancher les premières règles et ordre de leurs compositions, me contentant de reconnoître sur l'angle senestre de la seconde vue du pentagone, la superficie du corps élevé d'un bastion à orner et discerner par son ombrage.

[Figure]

Pour autant que mon but est d'amplifier et aussi éclaircir cette œuvre, je me suis délibéré de retrancher les premières introductions, et de démontrer tout autre superficie, la représentation d'un bastion situé et composé sur l'angle senestre du pentagone, en sa seconde vue et après toutefois avoir ci-devant travaillé à la recherche et connaissance des élévations par nos règles de perspective, dont nous a semblé n'être telle recherche inutile, mais vraiment nécessaires aux studieux de ces sciences, et encore d'abondant, je désire pour le contentement de l'œil et des studieux d'icelle, leur éclaircir les élévations par l'ombrage lequel m'a semblé très utile pour faire démontrer et relever les corps en leur superficie, toutefois me suis délibéré pour la breviation et représentation d'icelle superficie, dont pour commencer avons adressé en la pratique de la représentation de nos dessins, comme l'œil jugera avec l'intellect des amateurs de ces sciences, et la diversité des situations les rendrons plus prompts et assurés pour l'avenir en la représentation de plusieurs et diverses propositions, qui entretiendront aux curieux et amateurs de ces louables exercices.

p. 30

Nous étant conservés de l'ordre et trace des précédentes, les règles et bornes de la superficie du corps élevé sur l'angle dextre de la seconde vue du pentagone, à savoir les lignes qui nous sont visibles, et représentent les extrémités desdites particularités dudit corps pour en après par l'ombrage discerner une chacune d'icelles particularités.

[Figure]

Les traces de la superficie de notre bastion servant de borne à chacune de ses particularités, nous démontrent que l'ordre donnée (*sic*) est très requise et utile pour la représentation des corps, mais encore pour la représentation et reconnaissance des particularités. Nous trouvons que la clarté et l'obscurité sont nécessaires à la reconnaissance et composition d'icelle, à savoir que les parties plus proches de ladite clarté sont plus illuminées, soit pour le regard des plans, et aussi des déclinaisons et hauteurs ou profondeurs, et d'abondant au rond en reconnaissance que notre œil représente une seconde lumière, et que les corps plus éloignés d'icelui nous sont moins reconnus, partant participent plus de l'obscurité que ce qui est proche de notre dit œil, qui nous doit donner adresse et reconnaissance de toutes ces particularités, à savoir de la superficie du corps élevé, et de la reconnaissance d'une chacune particulière partie dudit bastion, et par la reconnaissance et adresse des ombrages, par quoi considérant ce discours avec l'aide de nos précédentes démonstrations, nous jugerons en ce dessin l'effet de l'amplification : comme encore espérons aux suivantes traces amplifier et éclaircir nos conceptions.

p. 31

Suivant l'ordre promis tant des corps élevés que de leurs ombrages, avec amplification de celui-ci nous est proposé le dessin du bastion composé sur l'angle de la sommité du pentagone duquel se connoitra l'amplification en son discours.

[Figure]

En ce présent dessin et en la suite de nos précédents discours, répéterons les principales observations, suivant la représentation des corps élevés, laquelle représentation nous est composée de lignes clarté et obscurité et de l'engendrement d'icelle, par quoi reconnoissant en ce corps les

engendremens d'icelle, nous trouverons que ce qui porte hauteur ou profondeur, nous démontrent diverses obscurités et le plan d'icelle, et la diversité des sites qu'il se trouve, à savoir qu'étant plus approchantes de la clarté sont plus illuminées, et semblablement les choses plus éloignées de notre œil nous sont moins discernées, par quoi tiennent plus de l'obscurité, toutes ces considérations sont dénotées pour les corps en leur même superficie. Mais d'abondant aurons de considérer l'engendrement desdits corps, hors de leurs superficies pour le regard desdits ombrages, qui est que quelque corps que ce soit pourvu qu'il soit éclairé de lumière, engendre et accompagne en lui une obscurité de tout contraire à celle qui s'oppose à la clarté, et une chacune de ses engendrées seront suivant les déclinaisons de celle qui les engendrera, lesquelles adresses nous serviront pour la généralité de quelque élévation que par nous pourront être imaginées.

p. 32

En ce dessin sera l'ordre des flancs et casemates, suivant les règles présentes démontrées sur l'angle d'une tenaille, ensemble l'augmentation de son ombrage.

[Figure]

Après avoir démontré l'ordre et moyen des élévations en nos précédentes traces et jusques à la connaissance des bastions, je me suis représenté en la mémoire que souventes fois les lieux à fortifier sont souvent indifférents de sites, par quoi il est nécessaire se représenter la difformité que les lieux nous apportent, à celle fin de pouvoir selon les occasions remédier, et pour ce regard me suis proposé une tenaille, laquelle peut être en la nature du lieu, et quelquefois par nécessité pour plusieurs occasions qui se pourraient présenter, encore que là où se représente icelle tenaille ne soit quelquefois les moindres forteresses, à cause que de sa nature une chacune desdites courtines défend son opposé, mais encore pour plus ferme assurance de la défense d'icelle, et représenter l'ordre et trace d'y former deux casemates dedans son angle, pour une chacune d'icelles défendre la courtine à elle opposée, le flanc desquelles prendra son ouverture au contraire des démonstrations précédentes, pour couvrir et assurer de plus le canon qui a de défendre sa courtine. Lesdites ouvertures des flancs se démontrent par lignes N et M, lesquelles proviendront du mitan des courtines en termes M, et pour le regard de l'ouverture du flanc et de toutes les autres particularités des distances, ne discours des mesures d'icelles pour abréger mon discours d'autant que je propose l'échelle de 200 pieds en laquelle se retrouveront toutes les dimensions de notre figure. Et même pour le regard des noms desdites distances, n'ai fait autre discours d'autant qu'ils suivent l'ordre de nos précédents dessins, même plus un ennemi voudrait endommager et ôter la défense, et moins fait pour lui suivant la pratique de la guerre, icelle tenaille se peut enrichir de toutes les parties de ladite forteresse soit de son terre-plein de sa muraille, de son fossé et de sa contrescarpe, comme il se peut reconnaître suivant les règles tant des élévations que des ombrages, comme est démontré en ce présent dessin.

p. 33

Ici nous est proposé une courtine de longue étendue, à savoir que la distance d'angle à angle n'est convenable pour la simple défense de deux bastions, et aussi que la défense du trou serait superflue, toutefois est besoin d'un secours à chacun d'iceux, et pourtant proposons le secours d'un ravelin entre iceux deux bastions.

[Figure]

Pour l'ordre des diverses situations est de besoin être muni de diverses défenses d'autant que les situations nous apportent différents sujets, et que là où il y a médiocrité il s'use de convenables remèdes. Et d'autant que la médiocrité n'est toujours ferme, ainsi est accompagnée de deux extrémités à savoir de peu ou beaucoup, ce mot de peu est pris en fortifications pour les tenailles ou peu de courtines, et l'autre de beaucoup, pour les longues courtines qui ont besoin de quelque secours. Partant nous proposons la courtine RS, et au mitan d'icelle désirons former le lieu de deux moyennes pièces, et à couvert pour la défense et secours d'une chacune des courtines des bastions à elle opposées. Et les casemates des bastions défendront aussi la courtine à elles opposée, et par même moyen la face du ravelin et la largeur du fossé, mais en longues tires : qui m'a fait rechercher ce secours, l'ordre et trace duquel pour le regard des déclinaisons tant des courtines que des faces du ravelin, que de celles du dehors du fossé partira de la casemate T, laquelle découvre la face du ravelin noté I, et semblablement BE, la courtine du bastion son opposé. La déclinaison de laquelle prendra son origine de la place du ravelin, et pour la largeur du fossé la prendrons sur la pointe du bastion de E à H, et à notre discrétion, et la déclinaison de la contrescarpe sera terminée de H à T, et là où lesdites lignes TH s'entrecouperont

sera le terme G, et GH seront la contrescarpe, et pour les déclinaisons des casemates du ravelin dénoté O, seront de la ligne partant de l'épaule du bastion son opposé B, et l'épaisseur de la muraille d'icelui ravelin sera N et I, la place représentant son terre-plein P, et la place des pièces dénotée O, et ses parapets F, et pour le regard de ses particularités mesures et distances, ne me suis employé à en faire long discours, d'autant que représentant l'échelle de 200 pieds par laquelle retrouverez toutes les dimensions de notre dit dessin. Et même d'autant que la force ne gît que pour le secours et défense du pied des courtines, comme se peuvent toutes ses parties discerner et en cette présente figure connaître.

p. 34

Nous est proposé une autre courtine de long intervalle entre ses deux bastions auxquels est besoin de secours, et pour ce regard proposons au mitan de la courtine et au dedans d'icelle fonder un cavalier, lequel ait de commander, la campagne secourir, les bastions et fossés d'iceux, le tout discerner par son ombrage.

[Figure]

Pour le regard de notre forteresse et de la longue distance ou intervalle pour la tire du canon, nous est besoin un renfort et secours de pouvoir commander et défendre chacun des bastions, et pourtant nous avons proposé au mitan d'icelle courtine un cavalier commandant la campagne, et même la forme d'icelui nous démontre que les pièces en leur ordre peuvent secourir le fossé d'icelle forteresse, et dominer les bastions, comme il appert par les lignes terminées M et G, et autres pièces accommodées comme se représente par la ligne VX, pour la défense et commander la campagne, et consécutivement l'ordre de la tire des casemates des bastions, comme il se représente par la ligne TH pour la défense des bastions à eux opposées, et la recherche du dedans du fossé comme il appert par la distance dénotée H et G, démontrant la largeur du fossé par la trace et démonstrations des défenses desquelles le cavalier n'occupe ni fossé ni le dehors de la muraille d'icelle forteresse, comme se reconnaîtra par les lignes et termes retrouvés en cette figure, laquelle est aussi enrichie de son ombrage pour plus claire distinction de chacune de ses particularités, qu'aussi pour le plan, les hauteurs ou profondeurs comme généralement avons en nos premiers discours dénoté les particularités chacune en son ordre. Et comme encore en ce présent dessin, se peut honnêtement discerner et reconnaître l'intention d'icelui sur l'échelle de deux cents pieds ci proposée par laquelle retrouverez toutes ses dimensions. Et pour le regard de sa forme et déclinaisons, me contenterai des précédentes démonstrations et de ce que l'œil peut facilement reconnaître en icelui, et semblablement par la connaissance des élévations en traces suivantes, lesquelles vous adresserons à la promptitude de telle délectation et différences qui entretiennent en situations des places, en lesquels l'on se veut fortifier, pour avoir prompte connaissance de ce que la nature apporte à son secours pour s'en servir au besoin, et icelle prompte reconnaissance pourra être la conservation de nos places, et la réputation du los et honneurs dont nous devons être curieux et amateurs de telle louable réputation.

p. 3<5>

Brève déduction de l'utilité et énergie par la suite et conséquence de ce discours pour la reconnaissance des particularités de nos suivantes propositions et singulières amplifications de nos démonstrations et figures.

Après que les étudiants de ces sciences auront été munis de nos premiers rudiments, il est de nécessité que tout homme curieux de la pratique d'icelles se représente devant les yeux, et en la conception de son idée, infinies difficultés, lesquelles comme à la vérité nous apporte l'exercice d'icelles sciences, tant pour le regard des situations que des moyens employés ou à employer pour la fortification d'icelles, qu'aussi des commodités et incommodités que des fabricateurs, partant le guerrier reconnaissant infinis accidents qui peuvent entrevenir en icelles fortifications, sera muni de la considération des extrémités desdites situations, à savoir des accidents et moyens d'icelles. Et cette pratique lui servira tant pour la défense des lieux que pour l'attaque d'iceux. Car, comme j'ai dit, c'est un grand secours d'être muni de la reconnaissance des lieux forts ou faibles, et de l'augmentation qui se peut faire en iceux. Par quoi pour enrichir l'esprit aux désireux de cette science, je leur ai représenté ici en suivant un bon nombre de divers dessins par lesquels on peut avoir plusieurs belles intelligences de plusieurs riches particularités. Comme en premier lieu entrer en la connaissance des adresses qui se doivent tenir en particulières parties d'un bastion, ou autres parties de forteresses, à savoir l'entrée des places desdits bastions, chemins d'une casemate à l'autre, sorties couvertes au fossé, ensemble l'augmentation de l'ordre précédente amplifiée de plusieurs particularités, acheminée par ordre, comme a été telle notre intention, par lequel commencerez en divers profils de forteresses où se reconnaît

l'amplification de la généralité, comme particulièrement reconnaîtrez en quelques bastions, les renforts d'iceux et ordre de leurs cavaliers. Et semblablement une ample connaissance des moyens et retranchements comme remarquerez en quelque particulier bastion, lequel reconnu en son dessin et bien considéré, vous ouvrira l'intelligence de quelques nécessaires retranchements qui peuvent entrevenir aux assiégés. Et comme encore en la diversité des courtines nous sont démontrées grandes particularités, et des moyens desdits retranchements, comme par ces traces examinerez, et la force d'un bastion par son cavalier dominé, comme il se voit en la suite de ces dessins, lesquels ne sont de moindre conséquence que les belles considérations qui se font en la nécessité. J'entends belles en l'accident pour avoir par le jugement des opérateurs, et la pratique qu'ils ont de recouvrer en un instant les moyens et conservations tant de leurs charges que de leurs assistants. Par quoi en la vue de ces dessins considérerez et y retrouverez moyens et traces desquels devez être muni pour les opportunités et occasions qui entretiennent en places recherchées d'adversaires, desquelles mutations la nécessité sera reconnaître par vos jugements, la où sans le jugement d'icelles mutations souvent les ignorants s'égarent, qui cause la perte d'eux et de leur honneur. Par quoi je tiens que quiconque s'exerce en l'art militaire doit avoir en recommandation de garnir le magasin de sa mémoire de nos dites observations, qu'aussi la reconnaissance des sites et situations qui nous apportent la diversité des fortifications, pourquoi elles sont irrégulières et leurs défenses inégales, et pourtant icelui fabricant ne doit fonder la science de ces fortifications en un seul ordre. Mais reconnaîtra en la suite de ces dessins quel différent est de bâtir en la campagne qu'en lieux montueux, marécageux, ou vallées pour selon iceux sites se remparer

p. 36

et de ne faire dépense inutile, d'autant que les moyens en réserve sont toujours nécessaires en la forteresse pourvu qu'il ait la connaissance de ce que peut faire un très puissant ennemi, et prévoyant à icelles survenances, il n'entrera en fautes infinies qui pourraient survenir par faute de prévoyance et négligence de la force de leur ennemi. Et partant, connaissons souvent que les forteresses pour quelque bon site qu'elles aient, et fortifiées qu'elles soient selon la raison, nonobstant faute d'hommes de bon jugement, elles se trouvent déçues et mal défendues et partant ils s'égarent en leur intelligence pour n'avoir l'esprit prompt à reconnaître ce que la nature du lieu leur apporte. Par quoi je dis n'être moins de conséquence l'entraînement d'un homme d'entendement en icelle science que n'a été la dépense des fortifications, d'autant qu'en tels accidents qui peuvent entrevenir, un homme d'intelligence en vaut mille, et mille n'en valent un. Non que je veuille dire être de nécessité que les hommes que j'entends doivent être versés à la représentation de ces dessins, ni les forteresses semblables à iceux. Mais bien je dis que l'homme d'entendement doit être muni de la pratique d'iceux et de l'intelligence des mouvements, instruments et machines de guerre pour être prompts selon l'occurrence à résister, et se savoir secourir de ce que la nature vous offre et vous rend possesseur, quand vos jugements seront capables de se pouvoir secourir en la nécessité, pour se servir selon les occurrences, pour être plus prompts que ceux qui n'auraient que la commune intelligence, d'autant que la claire intelligence nous amène et achemine à la promptitude de survenir aux accidents sans aller égarement. Comme n'étant appuyé de certain fondement et de la raison qui enflé le courage d'eux et de leurs assistants, quand il y a quelque assurance que le conducteur en fortifications n'être ignorant des remèdes et prévoyances, tant des défenses des forteresses que de l'attaque d'icelles, et des machines à ces exercices convenables. Et me contentant pour le présent de vous avoir discoursu de l'intelligence de mon avis, comme aussi des traces de mes dessins, lesquels bien considérés retrouverez en iceux les moyens de s'en servir en plusieurs occasions. Par quoi tout homme de jugement ne prendra crûment mon dire, que la dépense serait excessive en quelques endroits, mais qu'il se munisse du sens et intelligence d'icelle, et s'en serve où l'occasion se présentera, comme intention est telle, et en lieux là où j'aurai cet honneur d'être employé, je ferai de même. Et qui conférera avec moi me trouvera en discours de la pratique par laquelle on trouve la résolution que l'on doit fonder en soi, par la théorique sur laquelle je me suis appuyé pour me rendre plus ferme et assuré contre une infinité d'accidents qui entretiennent aux dits exercices de l'homme généreux, auquel ne manquera jamais sujet de s'éprouver et se rendre assuré de ces conceptions pour ne se décevoir soi-même en ces imaginations qui causent quelquefois de grands accidents et pertes infinies et dommageables. Par quoi ne trouverez étrange si en mes écrits reconnaissez ce même style, d'autant qu'a été tel mon exercice. Cependant je prie Dieu que receviez ces

avertissements d'aussi bon cœur comme je les vous présente, et en fassiez votre profit, au soulagement de vos places et de vos bourgeois et concitoyens, et à la conservation des provinces et républiques.

[p. 37]

p. 38

Après les précédentes démontrées jusques à la connaissance du pentagone où nous avons parlé des principales parties d'icelle forteresse, nous nous sommes proposés encore d'adresser à plusieurs petites particularités comme il se connaîtra au plan ci-après démontré : et encore en ces présents profils des courtines, et ensemble des casemates clairement discerner.

D'autant que notre intention a toujours été d'amplifier et éclaircir la connaissance et perfection de cette œuvre, il m'a semblé que pour quelques particularités serait bon et suivant l'ordre précédentes démontrées, de représenter le profil des courtines de notre forteresse de convenable grandeur, ensemble aussi le profil des casemates en lesquelles traces et dessins s'y pourront discerner, les adjointes et commodités du soldat que j'ai ainsi démontré à plusieurs fois pour éviter à la confusion : comme il apparaîtra en ces présentes traces là où nous sont représentés iceux profils, desquels ne répéterai long discours à cause des précédentes déclarées. Mais me contenterai pour quelques particularités que ci-après j'entends de démontrer, par quoi ayant en la mémoire l'ordre des précédentes, nous noterons ici simplement ces petites commodités et adjointes qui sont notées par ces termes V pour l'escalin et marchepied du parapet du terre-plein desdites courtines pour la commodité du soldat, et encore la cime de la muraille DT, et ES sera disposée à niveau, commodité de poser l'arquebuse, puis dénoterons le cordon d'icelle forteresse, lequel sera au niveau de la hauteur du parapet de la contrescarpe, ou peut-être encore au-dessus, et selon l'élévation de la forteresse qui se fera selon la situation d'alentour. Et la muraille au-dessus du cordon peut être à plomb ou peu du talus, et le talus de la muraille sera déterminé depuis le cordon tirant au fond du fossé, et passant outre retournant sur la contrescarpe au terme O, sera un escalin servant de commodité au parapet de ladite contrescarpe. Et n'est ici en ces petites particularités besoin de long discours, d'autant que la pratique déjà déclarée, nous donne l'adresse de la représentation d'icelle aux corps élevés, comme encore il se peut clairement connaître avec l'intelligence que déjà on a imprimé en la mémoire pour concevoir l'intelligence d'icelle, tant des courtines que des casemates conduites et adressées avec l'ordre de leur mesure, comme il se trouvera par leurs proportions retrouvées et connues en l'échelle présente de ce présent dessin, là où pourrez vous éclaircir des hauteurs ou profondeurs proposées par notre conception, lesquelles hauteurs vous feront plus familières en icelui qu'il ne pourrait être en la représentation qu'il vous sera faite des corps élevés, d'autant qu'en si petit volume est difficile et quasi impossible de pouvoir discerner les proportions pour le regard des hauteurs et largeurs que notre conception vous a déclarées, et enseignées par nos précédentes traces et suivantes propositions, et en la poursuite d'icelle recevrez contentement et amplification de notre intelligence par la revue du dessin suivant la souvenance et reconnaissance des particulières parties des précédentes, de l'augmentation et amplification des présentes démonstrations, reconnues par ses annotations, et sur l'échelle pour le regard des mesures et proportions, toutes lesquelles choses nous donnerons contentement et adresses des poursuivantes, lesquelles je délibère nous représenter par notre dessin, l'augmentation de mes conceptions en la poursuite de la perfection requise en l'art des fortifications, la pratique desquelles nous est très utile et nécessaire pour le secours et soulagement des curieux et amateurs de la conservation de la postérité.

[p. 39

Figures]

[n. p.]

LE GOUVERNAIL

D'AMBROISE BACHOT
CAPITAINE INGENIEUR DU ROI

Lequel conduira le curieux de géométrie en perspective
dedans l'architecture des fortifications,
machines de guerre et plusieurs autres

particularités y contenues.

Imprimé à Melun sous l'auteur.

Et s'en trouvera aussi en son logis rue de Seine du faubourg Saint-Germain-des-Prés,
à la Croix Blanche à Paris.

1598.

[n. p.]

La pratique de géométrie.

[Encadré supérieur gauche]

Étant donné le carré ABCD et sur le point E milieu de AB, dresser une perpendiculaire tant haute qu'il sera besoin. Trouver en elle un point duquel partant deux lignes vers la base AB continuée, fassent un triangle équilatéral égal au carré donné.

Étant donné le carré ABCD et son côté BD continué tant voudra, proposant un point en icelui, tirer une ligne dudit point, laquelle le rencontrant l'autre côté continué, fasse un triangle escalène égal au carré donné.

[Encadré supérieur droit]

Figures]

[Encadré inférieur gauche]

Il m'est proposé la superficie d'un carré duquel l'on me demande d'en tirer un carré moindre et de savoir le contenu du reste en un autre. Le carré est ABCD, celui qui a été tiré est EAFG, et la portion qui reste c'est le carré HIKE, comme il se voit en l'opération d'icelui.

Il m'est proposé un carré de côtés et d'angles égaux lequel est noté par ABCD, et semblablement m'est proposé la longueur de la ligne CE et sur icelle l'on demande un parallélogramme égal en superficie au carré proposé. Le parallélogramme est HICE comme il se voit.

[Encadré inférieur droit]

Figures]

[n. p.

Encadré supérieur gauche]

Moyen de quelque ligne droite proposée que se soit la réduire à un quart de circonférence au contraire des réductions des circonférences à lignes droites. La ligne proposée est notée par AB et la ligne provenante pour quart de cercle est MON.

Dedans le carré qui est enveloppé dedans la circonférence, trouver la proportion d'une ligne laquelle contienne un des côtés du carré qui doit contenir autant que la circonférence superficiellement. La ligne trouvée est notée par B et G ou bien par B et H.

[Encadré supérieur droit]

Figures]

[Encadré inférieur gauche]

Dedans un triangle proposé et d'un point donné en l'une de ses faces, tirer une ligne qui le départe en deux parts égales.

De quelque triangle que ce soit, en faire un triangle droit qui est l'angle de l'équerre contenant autant superficiellement.

[Encadré inférieur droit]

Figures]

[n. p.

Encadré supérieur gauche]

Du triangle équilatéral CAB décrit sur le côté trouvé AB, pouvons facilement tirer un autre triangle équilatéral égal en superficie au proposé et par conséquent en côtés, ainsi qu'il appert par l'industrie de la présente trace.

[Figure]

[Encadré supérieur droit]

Du carré EFCD décrit sur le côté trouvé CD se peut tirer un triangle équilatéral égal en superficie audit carré et son côté sera égal au côté trouvé AB, ainsi qu'il appert par notre présente trace.

[Figure]

[Encadré inférieur gauche]

Du pentagone IGEFH construit sur le côté trouvé EF, pouvons tirer un triangle équilatéral égal en capacité audit pentagone, et son côté sera égal au côté trouvé AB comme il est manifesté par la suivante trace.

[Figure]

[Encadré inférieur droit]

De l'hexagone LMGHIK construit sur le côté trouvé GH se peut tirer un triangle équilatéral égal en superficie audit hexagone et son côté sera égal au côté trouvé AB ainsi qu'est démontré par la souscrite figure.

[Figure]

[n. p.]

[Encadré supérieur gauche]

Du triangle équilatéral CAB décrit sur le côté trouvé AB, pouvons facilement tirer un autre triangle équilatéral égal en superficie au proposé et par conséquent en côtés, ainsi qu'il appert par l'industrie de la présente trace.

[Figure]

[Encadré supérieur droit]

Du carré EFCD décrit sur le côté trouvé CD se peut tirer un triangle équilatéral égal en superficie audit carré et son côté sera égal au côté trouvé AB, ainsi qu'il appert par notre présente trace.

[Figure]

[Encadré inférieur gauche]

Du pentagone IGEFH construit sur le côté trouvé EF, pouvons tirer un triangle équilatéral égal en capacité audit pentagone, et son côté sera égal au côté trouvé AB comme il est manifesté par la suivante trace.

[Figure]

[Encadré inférieur droit]

De l'hexagone LMGHIK construit sur le côté trouvé GH se peut tirer un triangle équilatéral égal en superficie audit hexagone et son côté sera égal au côté trouvé AB ainsi qu'est démontré par la souscrite figure.

[Figure]

[n. p.]

[Encadré supérieur gauche]

Ayant tiré quatre carrés égaux des figures régulières et par conséquent confirmé leur égalité, maintenant pour enrichir une invention de variante de traces nécessaires ainsi qu'avons dessus promis, tirerons d'icelles quatre pentagones lesquels se trouveront aussi des côtés égaux et premièrement du triangle ABC se tire le pentagone égal en superficie à celle dudit triangle ainsi qu'il est évidemment montré par la trace présente.

[Figure]

[Encadré supérieur droit]

Étant proposé le carré ABCD, se tirera facilement d'icelui un autre pentagone égal en capacité audit carré comme par la trace ci-dessous on peut connaître.

[Figure]

[Encadré inférieur gauche]

Étant semblablement proposé le pentagone ABCDE, se tirera d'icelui un autre pentagone qui lui sera en superficie égal ainsi que facilement montre la trace ci-dessous.

[Figure]

[Encadré inférieur droit]

Nous étant aussi donné l'hexagone GHIJKLM, tirerons d'icelui le pentagone NOPQR égal en superficie audit hexagone, ainsi que l'artifice de la trace le démontre.

[Figure]

[n. p.

Encadré supérieur gauche]

Après avoir tiré les quatre triangles équilatères des figures régulières, et par leur égalité montré celle desdites figures, maintenant poursuivant notre propos, tirerons des mêmes figures quatre carrés lesquels se trouveront de côtés égaux, soit donc premièrement proposé le triangle CAB, duquel comme on voit en cette trace, se tire le carré OPMN égal en superficie à celle du triangle.

[Figure]

[Encadré supérieur droit]

Soit aussi proposé le carré EFCD, duquel se tirera un autre carré en capacité égale au susdit ainsi qu'appertement est montré par la trace ci-dessous.

[Figure]

[Encadré inférieur gauche]

Étant semblablement proposé le pentagone IGEFH, pouvons tirer d'icelui un carré en superficie égale à celle dudit pentagone comme voyez en la suivante fabrique.

[Figure]

[Encadré inférieur droit]

De l'hexagone MKGHLN se tire aussi un carré égal en capacité audit hexagone ainsi qu'on peut connaître par la description ci-dessous figurée, le côté duquel est égal au côté trouvé CD comme sont aussi ceux des trois précédents, ce qui confirme l'égalité desdites figures régulières.

[n. p.

Encadré supérieur gauche]

Maintenant qu'avons démontré une facile manière de faire les quatre angles qu'avions proposé en une première proposition, si nous coupions nos quatre lignes données en parties égales pour faire de leurs pièces les quatre premières figures rectilignes régulières par le secours des précédentes traces, trouverons que combien que les faces de leurs circonférences soient égales, toutefois leurs capacités seront inégales. Par quoi voulons démontrer en traçant les quatre côtés desdites lignes, lesquels seront inégaux et les angles aussi inégaux. Toutefois les superficies qu'elles borneront seront égales comme il se pourra comprendre par les démonstrations ci-après mises.

[Encadré supérieur droit]

Figure]

[Encadré inférieur gauche]

Pour donc mieux reconnaître les quatre côtés des quatre premières figures rectilignes régulières, trouvés par l'artifice de la précédente face, les avons voulu marquer en cette autre figure sans superfluité de lettres, à savoir celui du triangle par la ligne AB, celui du carré par CD, celui du pentagone par FE et celui de l'hexagone par GH, comme encore dessous la figure, voyez séparément notés par mêmes lettres.

[Encadré inférieur droit]

Figure]

[n. p.

Encadré supérieur gauche]

Moyen de réduire le triangle équilatéral en un parallélogramme contenant autant superficiellement que ledit triangle.

Réduire le parallélogramme en un carré parfait, à savoir de côtés et angles égaux.

[Encadré supérieur droit]

Figure]

[Encadré inférieur gauche]

Réduire le carré de côtés et angles égaux en une circonférence contenant autant superficiellement que le carré proposé.

Dedans la circonférence, trouver une ligne droite laquelle contiendra un des côtés du carré qui doit contenir en autant que la circonférence proposée.

[Encadré inférieur droit]

Figure]

[n. p.

Encadré supérieur gauche]

Soit donc maintenant pris le côté AB et sur icelui décrit le triangle équilatère ABC, par la première proposition du premier d'Euclide.

[Figure]

[Encadré supérieur droit]

Soit aussi pris le côté CD sur lequel soit décrit le carré HICD par la 46e du premier livre d'Euclide.

[Figure]

[Encadré inférieur gauche]

Soit pris aussi l'autre côté EF sur lequel soit décrit le pentagone ONPEF par la 10e et 11e proposition du quatrième livre d'Euclide.

[Figure]

[Encadré inférieur droit]

Soit aussi finalement pris le côté GH sur lequel soit décrit l'hexagone LMNHGK par la 25e proposition du quatrième d'Euclide.

[Figure]

[n. p.

Encadré supérieur gauche]

Et premièrement du triangle ABC tirons le cercle décrit sur le centre G, la superficie duquel se trouvera égale à celle dudit triangle ainsi qu'on peut aisément colliger de la trace ci-dessous.

[Figure]

[Encadré supérieur droit]

Et semblablement du carré CDEF, tirons le cercle décrit sur le centre L, la capacité duquel sera égale à celle dudit carré comme par la figure ci-dessous on peut facilement comprendre.

[Figure]

[Encadré inférieur gauche]

Et pareillement du pentagone HIEFG tirons le cercle décrit sur le centre P, la superficie duquel se trouve égale à celle dudit pentagone ainsi qu'on peut comprendre par la trace ci-dessous figurée.

[Figure]

[Encadré inférieur droit]

Comme aussi de l'hexagone LMGHIK se tire le cercle décrit sur le centre V, l'espace duquel est égal à celui dudit hexagone comme l'on peut colliger par la figure ci-dessous.

[Figure]

[n. p.

Encadré supérieur gauche]

Soit donc maintenant pris le côté AB et sur icelui décrit le triangle équilatère ABC par la première proposition du premier d'Euclide.

[Figure]

[Encadré supérieur droit]

Soit aussi pris le côté CD sur lequel soit décrit le carré HICD par la 46e du premier d'Euclide.

[Figure]

[Encadré inférieur gauche]

Soit pris aussi l'autre côté EF sur lequel soit décrit le pentagone ONPEF par la 10e et 11e proposition du quatrième livre d'Euclide.

[Figure]

[Encadré inférieur droit]

Soit aussi finalement pris le côté GH sur lequel soit décrit l'hexagone LMNHGK par la 25e proposition du quatrième d'Euclide.

[Figure]

[n. p.

Encadré supérieur gauche]

Maintenant après avoir montré les égalités des quatre figures régulières suivant toutes les sortes d'entrelacements possibles tant pour donner quelque ouverture sur l'amplification et usage de la géométrie comme aussi pour rendre ceux qui se délectent aux fortifications rompus et assurés à toutes sortes de traces, avons bien voulu outre ceci montrer l'art et l'industrie de tirer desdites figures régulières quatre cercles de diamètres égaux et au contraire des quatre cercles égaux montrer le moyen de retirer nos quatre figures régulières décrites et construites sur nos quatre côtés inégaux trouvé par l'artifice qui est montré en la figure triangulaire ci-devant donnée par une invention, à savoir le côté du triangle AB, celui du carré CD, celui du pentagone EF, et celui de l'hexagone GH, lesquelles sont égales aux dits cercles ainsi que distinctement il apparaîtra en la suite des traces suivantes.

[Encadré supérieur centre]

Soit proposée la ligne AB coupée également au point C sur lequel soit posé le pied du compas et de la distance CA soit décrite la portion de circonférence AD et transposant le pied du compas sur B de la distance BC soit faite l'intersection D de laquelle soit tirée la ligne DC, laquelle est égale à la CB et constituent un angle égal à celui du triangle équilatéral comme on s'était proposé de faire.

[Figure]

[Encadré supérieur droit]

Soit donnée la ligne GH coupée également au point I sur lequel soit mis le pied du compas, et de la distance IG soit décrite une portion de circonférence et du point G et du même intervalle GI en soit décrite une autre lesquelles s'entrecoupent au point K duquel soit tirée la ligne KI laquelle sera égale à la IH, et son angle KIH égal à l'angle de l'hexagone ainsi comme on l'avait entrepris.

[Figure]

[Encadré milieu gauche]

Étant proposé quatre lignes égales faisons sortir de leurs milieux autres quatre égales aux moitiés des données lesquelles constitueront avec lesdites moitiés quatre angles divers, à savoir celui du triangle équilatère, du carré, du pentagone et celui de l'hexagone, on le verra en traces suivantes.

[Figure]

[Encadré milieu centre]

Familière démonstration de réduire la circonférence à une ligne droite pour par icelle avoir la connaissance de la longueur de la circonférence étendue laquelle est notée par I et K.

Par nos démonstrations précédentes et la figure suivante, trouver un parallélogramme égal à une circonférence proposée comme le parallélogramme CL ou encore le parallélogramme OD.

[Encadré milieu droit]

[Figures]

[Encadré inférieur gauche]

Moyen facile et par belle industrie de réduire la quarte partie d'un cercle en une ligne droite comme elle est notée sur la ligne H et B.

En continuant les réductions des circonférences à lignes droites, nous aurons pour réduction de la demi-circonférence la ligne droite notée par I et K.

[Encadré inférieur centre]

[Figures]

[n. p.]

Discours et règles de perspective.

Sur la figure triangulaire, partie des corps réguliers, en la tournant régulièrement en toutes les sortes à moi possible, je n'en ai trouvé que de six situations lesquelles j'ai mise en plans et profils géométriques. Et ceux tirés en plans et profils perspectifs renvoient les lignes au point principal par l'art industriel de la perspective, en tirent du plat perspectif lignes perpendiculaires, de son profil lignes à niveau et au rencontre d'icelles de terme pour terme se voit formée la figure triangulaire en son corps raccourci. Industrie qui apporte agréable utilité comme il se pourra connaître par les six figures qui s'ensuivent.

[Figures en perspective]

[n. p.]

En poursuivant la démonstration de nos corps réguliers en leurs perspectives, j'ai pris le cube ou

carré, le tournant et virant en toutes les façons à moi possibles et n'ai trouvé en icelui que six situations différentes et régulières, lesquelles ai mises en leurs plans et profils géométriques. Et d'iceux tirés leurs plans et profils perspectifs. Puis par lignes perpendiculaires et lignes à niveau, j'ai trouvé en leurs rencontres la figure du corps élevé par l'industrie de l'égalité et éloignement de l'œil. Fondement principal de la perspective comme il se pourra connaître en la recherche des six figures suivantes.

[Figures en perspective]

[n. p.

Illustrations]

[n. p.

Figures en perspective basées sur triangle]

[n. p.

Figures en perspective basées sur cube]

[n. p.

Illustrations de fortification]

[n. p.

Illustrations de fortification]

[n. p.

Illustrations de moyens de fortification]

[n. p.

Illustrations de moyens de fortification]

[n. p.

Illustrations de moyens de fortification]

[n. p.

Illustrations de moyens de fortification]

[n. p.]

Discours des mesurables.

Le juste et légitime chemin que doit tenir et rechercher le soldat, pour avoir la connaissance et pratique de mesurer toutes longueurs, largeurs et hauteurs de quelque place que ce soit avec la profondeur des fossés et le contenu des talus. Science très utile et nécessaire car il peut advenir à tout guerrier militant de recevoir de son supérieur le commandement et la charge d'aller reconnaître le site de quelque lieu de forteresse, ce que le simple curieux pourra exécuter avec telle et facile méthode qu'il n'aura envie pour cet art aux plus doctes esprits pourvu qu'il s'adonne à l'intelligence de l'équerre, laquelle se peut composer d'un triangle parti par les trois côtés de trois, de quatre et cinq parties. Car par icelle faire pourra de merveilleux essais comme il se peut voir par les dessins suivants.

[Illustrations de prise de mesures]

[n. p.

Illustrations de prise de mesures]

[n. p.

Illustrations de machines de puisage]

[n. p.

Illustrations de bastions]

[n. p.

Dessins d'escaliers]

[n. p.

[Dessins d'escaliers]

[n. p.

Projections d'un corps élevé]

[n. p.

Projections d'un corps élevé]

[n. p.

Projections d'un corps élevé]

[n. p.

Coupe et vue du dessus d'un ouvrage]

[n. p.

Illustration]

[n. p.

Plan d'une fortification]

[n. p.

Plan d'une fortification]

[n. p.

Plan d'une fortification]

[n. p.

Plan d'une fortification]

[n. p.

Plan d'une fortification]

[n. p.

Illustration d'escalier]

[n. p.

Illustration d'escalier]

[n. p.

Illustration d'escalier]

[n. p.

Illustration d'escalier]

[n. p.]

Je sers mon Roi, je vis en espérance

Le Roi me tient en la grange enfermé

Dedans Melun, où je me suis armé

D'un mien labeur pour servir à la France.

[n. p.]

De géométrie.

Instrument facile et de belle industrie pour mesurer par l'art de géométrie toute distance tant longueurs, hauteurs que profondeurs, encore que celui qui en voudra user n'eut autre intelligence de l'arithmétique que de savoir seulement nombrer pour connaître les mesures de notre instrument lequel j'ai nommé LA BARQUE à cause que ses membres représentent le mat, le timon et autres enharnachements d'un vaisseau de nautonier et mêmes les lignes visuelles peuvent représenter les cordages. Et tout ainsi qu'une barque peut servir avec des filets à pêcher une infinité de divers poissons, pareillement une barque accompagnée des rets et lignes parallèles donnera moyen de rassembler plusieurs diversités de termes au grand contentement des esprits amateurs de vertu.

[n. p.]

Barque de rassembler plusieurs termes pour parvenir à la connaissance d'iceux.

[Illustration]

[n. p.]

Instrument géométrique dit la barque à cause de sa similitude.

[Illustration]

[n. p.]

Instrument facile et de belle industrie pour mesurer par l'art de géométrie toute distance tant longueurs, hauteurs que profondeurs, encore que celui qui en voudra user n'eut autre intelligence de l'arithmétique que de savoir seulement nombrer pour connaître les mesures de notre instrument lequel j'ai nommé LA BARQUE à cause que ses membres représentent le mat, le timon et autres enharnachements d'un vaisseau de nautonier et mêmes les lignes visuelles peuvent représenter les cordages. Et tout ainsi qu'une barque peut servir avec des filets à pêcher une infinité de divers poissons, pareillement une barque accompagnée des rets et lignes parallèles donnera moyen de rassembler plusieurs diversités de termes au grand contentement des esprits amateurs de vertu.

[n. p.]

Compas géométrique décrivant quelconque ovale proposé par A. Bachot inventeur.

[Illustration]

Alentour des deux points E et F trouvés la proposition précédente, tournez le point D tenant fermés les deux pointes en E et F , vous décrirez l'ovale demandé.

[n. p.]

Machine de sécher quelque lieu suffoqué d'eau.

[Illustration]

[n. p.]

Machine pour lever de l'eau d'une rivière par son propre cours et fort haut.

[Illustration]

[n. p.]

De rompre ou arracher ferrure ou verrou et sans rumeur et facilement.

[Illustration]

[n. p.]

Industrie de jeter masse de pierre inventée par Ambroise Bachot.

[Illustration]

[n. p.]

Engin pour rompre sans bruit barre ou treillis de fer et avec facilité.

[Illustration]

[n. p.]

Machine de sécher quelque lieu suffoqué d'eau.

[Illustration]

[n. p.]

[Illustration]

[n. p.]

[Illustration]

[n. p.]

Industrieuse machine pour tirer gros trafs de bois et par iceux faire merveilleux effet, inventé par A. Bachot.

[Illustration]

[n. p.]

Vu en usage à la citadelle de Turin en février 1577.

[Illustration]

[n. p.]

[Illustration : système de puisage]

[n. p.]

[Illustration : système de puisage]

[n. p.]

[Illustration : système de puisage]

[n. p.]

[Illustration de moyen d'assaut]

[n. p.]

[Illustrations : moyen de tirage et moyen d'assaut]

[n. p.]

[Illustration : invention pour couper barre de fer]

[n. p.]

Sur la moitié d'un cercle, trouver infinis angles par le moyen des 180 parties sur icelui remarquées comme il appert sur la figure.

[Figure]

Le différent du triangle au carré, du pentagone aussi de l'hexagone outrepassant jusques.

[n. p.]

[Illustrations : plans de fortification]

[n. p.]

Bastion ingénieusement inventé par Ambroise Bachot.

[Illustration]

[n. p.]

Bastion de très grande défense inventé par Ambroise Bachot.

[Illustration]

[n. p.]

Selon les occurrences l'on fabrique la forteresse.

[Illustration]

[n. p.]

AMBROSIUS BACHOTUS PARISIENSIS INVENTOR.

[Illustration]

[n. p.]

AMBROSIUS BACHOTUS PARISIENSIS INVENTOR.

[Illustration]

[n. p.]

Le profil des courtine de différentes inventions.

[Illustrations]

[n. p.]

Diversité de site donne la différence de fortification.

[Illustration]

[n. p.]

L'on peut ainsi fortifier sur la croupe d'un mont représentant le front A.

[Illustration]

[n. p.]

Reconnaissant le site, je diminue ou augmente la fortification.

[Illustration]

[n. p.]

Diversité de site donne la différence de fortification.

[Illustration]

[n. p.]

[Illustration]

[n. p.]

Bastion de nouvelle invention représentant l'un des membres de quelque forteresse.

[Illustration]

[n. p.]

Bastion représentant l'un des membres d'une forteresse de nouvelle invention.

[Illustration]

[n. p.]

Corps élevé montrant toutes les faces qui se puissent voir suivant les règles de notre perspective.

[Illustration]

[n. p.]

Tant le pays que le lieu nous contraint à renforcer à qui veut résister.

[Illustration]

[n. p.]

S'il advenait un lieu triangulaire à fortifier, bref et le pire, mais ainsi l'égalier aura forteresse entière.

[Illustration]

[n. p.]

[Illustration : exemple de casemate]

[n. p.]

Moyen de décrire une voûte de quelque longueur et hauteur proposées qu'on voudra.

Soit la ligne AB divisée également en C pour sa longueur et la hauteur CD dont il faille décrire une voûte.

[Illustration]

L'une des extrémités de la moitié AB soit mise en D et l'autre sur la ligne AB d'une part et d'autre elle marquera en icelle les deux points E et F.

[Illustration]

En lesquels deux points attachant un cordeau de la longueur AB, coulant la main le long d'icelle d'une extrémité à l'autre, elle décrira la voûte proposée.

[Illustration]

[n. p.]

Divers instruments d'escalade inventés par Ambroise Bachot.

[Illustration]

[n. p.]

Exemple d'une manière universelle du SGDL touchant la pratique du trait à preuves pour la coupe des pierres en l'architecture. Avec privilège.

[Illustration]

[n. p.]

[Figures]

[n. p.]

[Illustration : plan faisant lien entre les différentes figures de forteresses (triangle, carré, pentagone et hexagone) en prenant même longueur de courtine]

[n. p.]

[Illustration : coupe d'une fortification]