A Paris, en Aoust 1640. auec priuilege.

BROVILLON PROIECT D'EXEMPLE D'VNE MANIERE VNIVERSELLE DV S. G. D. L. touchant la practique du trait à preuues pour la coupe des pierres en l'Architecture: Et de l'eſclairciſſement d'vne maniere de reduire au petit pied en Perſpectiue comme en Geometral, & de tracer tous Quadrans plats d'heures egales au Soleil.

CETTE maniere de practiquer le trait pour la coupe des pierres eſt de la meſme production que la maniere de practiquer la perſpectiue, ſans employer aucun tiers poinct, de diſtance, ou d'autre nature qui ſoit hors du champ de l'ouurage, dont vn exemple eſt imprimé dés le mois de May 1636. Et pour éuiter s'il y a moyen que cét exemple icy du trait ſoit comme a eſté celuy de la Perſpectiue vne matiere d'achopement à pluſieurs, dont aucuns le reiettent à faute de l'entendre, les autres pour dire qu'ils l'entendent aſſeurent qu'il ne contient aucune choſe nouuelle & qui ne fuſt deſia par tout imprimee & en vſage. Il faut eſtre aduerty que la pluſpart du diſcours de ces deux traittez eſt vne ſimple explication des termes, que chacun apres les auoir entendus pourra changer à ſa volonté, puis vne explication de chacune des particularitéz & circonſtances de chacune des figures, auec vn denombrement des premices ou choſes qu'il eſt neceſſaire qu'on ſçache deſia lors qu'on les veut lire. C'eſt pourquoy l'on prendra garde à ſçauoir ce qu'il faut ſçauoir auparauant, puis à s'accouſtumer aux termes & aux particularitez de ces figures auant que paſſer à leur matiere, & on trouuera le reſte de leur practique bien facile, & que dans celuy de la perſpectiue il n'y a rien qui tende à le faire paſſer pour vne perſpectiue nouuelle ou autre que celle qui eſt par tout imprimee, non plus que celuy cy du trait ne tend pas à paſſer pour vne nouuelle coupe de pierres, & que tous deux ne tendent à paſſer que pour exemples d'vne maniere de practiquer chacun de ces Arts, nouuelle au moins en quelque circonſtance, & ſur tout ayſee & en main au commun des ouuriers, auſquels ce n'eſt pas le meilleur de propoſer vne tant ſublime Geometrie.

Et comme en tous les autres Arts, pour ſans moule ou calibre, faire, reduire, ou repreſenter en geometral vne quelconque choſe propoſee de patron, ſoit en nature, ſoit en deuis, ce qu'on a iuſques icy cogneu de plus commode à la practique & mieux en main au commun des ouuriers, eſt en premier lieu d'auoir vne certaine meſure qui s'ajuſte à la grandeur, ſcituation, & diſpoſition de chacune des parties de la choſe propoſee en patron, laquelle meſure eſt vn patron de meſure nommee en France communement *Thoiſe*, *Pied*, *Pouce*, *Ligne*, en matiere de pluſieurs choſes, *& Module*, en matiere des cinq ordres l'Architecture antique, & *Eſchelle*, en matiere d'Architecture commune, de fortification, Geographie, & ſemblables: Et en ſecond lieu, d'auoir encore vne autre meſure, ou plus grande, ou égale, ou plus petite que la premiere, mais qui ait correſpondance & rapport à cette premiere patron: ce qui eſt à dire reduite premierement la meſure patron, à laquelle autre meſure ainſi reduite on ajuſte apres la grandeur, la ſcituation, & diſpoſition de chacune des parties de la choſe qu'on fait ou reduit, tout de meſme que leurs correſpondantes de la choſe propoſee en patron ſont ajuſtees à la meſure patron, & laquelle autre meſure reduite, aux matieres ſuſdites eſt nommee en France encore communément des meſmes noms que la premiere, à ſçauoir, *Thoiſe*, *Pied*, *Pouce*, *Module*, *Eſchelle*, & quelque fois elle eſt auſſi nommee *Petit pied*, comme alors qu'on en forme vne grille ou treillis, qui reuient à meſme choſe que de ſe n ayder ſans en former vne grille ou treillis. L'exemple de perſpectiue tend à faire voir qu'en cét Art auſſi, pour faire, reduire, ou repreſenter en perſpectiue, vne quelconque choſe propoſee de patron, en nature, ou en deuis, ſuiuant toutes les conditions qui s'y rencontrent, on n'a iuſques icy rien cogneu de ſi commode à la practique & en main au commun des ouuriers que d'auoir en premier lieu tout de meſme vne certaine meſure y nommée *Eſchelle*, qui s'ajuſte à la grandeur, ſcituation, & diſpoſition de chacune des parties de cette choſe patron, laquelle meſure eſt vn patron de meſure. Et en ſecond lieu, d'auoir de meſme encore vne autre meſure auſſi nommee *Eſchelle*, qui ait correſpondance & raport à cette meſure patron, ce qui eſt à dire, reduire premierement la meſure patron, à laquelle autre meſure ou eſchelle ainſi reduite on vienne à ajuſter la grandeur, ſcituation, & diſpoſition de chacune des parties de la choſe qu'on fait en perſpectiue, tout de meſme que leurs correſpondantes en la choſe propoſee en patron ſont ajuſtees à cette premiere meſure ou eſchelle patron, en façon qu'il n'y ait difference aucune entre la maniere de figurer, reduire, ou repreſenter vne quelconque choſe en perſpectiue, & la maniere de la figurer, reduire, ou repreſenter en geometral, auſſi le geometral & le perſpectif ne ſont ils que deux eſpeces d'vn meſme genre, & qui peuuent eſtre enoncées & demonſtrées enſemble, en meſmes paroles, & que de meſme qu'on figure, reduit, ou repreſente en geometral au moyen d'eſchelle, petit pied, grille, ou treillis geometraux, qui ne ſont tous qu'vne meſme choſe, de meſme on figure, reduit, ou repreſente en perſpectiue, au moyen d'eſchelle, petit pied, grille, ou treillis perſpectifs, qui ne ſont tous qu'vne meſme choſe: C'eſt pourquoy dans l'exemple de la perſpectiue, entre autres aduertiſſemens, il y a qu'il eſt ſuppoſé qu'on ſçache la façon & l'vſage de l'eſchelle geometralle au geometral, & qu'elle choſe c'eſt qu'on nomme perſpectiue, ſans quoy l'on ne doibt pas eſperer d'entendre cette maniere de la practiquer. Il eſt vray qu'il y de la difference entre la maniere de faire l'eſchelle geometralle pour la practique du geometral, & la maniere de faire l'eſchelle perſpectiue pour la practique du perſpectif; enſemble en ce que les parties egales entre elles d'vne ſimple, ſeule, & meſme eſchelle geometrale, meſurent toutes choſes entous endroits en vn meſme geometral, & qu'au perſpectif il y a des choſes meſurées auec des meſures inégales entre elles, pour leſquelles il faut vne eſpece particuliere d'eſchelle diuiſée en parties inégales, & d'autres meſurées auec des meſures égales entre elles, pour leſquelles il faut vne autre eſpece d'eſchelle diuiſée en parties égales. Et parce que les parties égales d'vne ſeule, & meſme de cette eſpece d'eſchelles, ne meſurent pas en tous les endroits d'vn meſme perſpectif toutes les choſes de parties égales, cette eſchelle de parties égales change continuellement de grandeur pour vn meſme perſpectif, & toutes ces eſchelles d'vne eſpece & d'autre pour vn meſme perſpectif ont vne telle aliance entre elles qu'elles ſemblent comme les diuers membres d'vn meſme corps. Mais ces eſchelles eſtans faites il n'y a plus aucune difference entre la maniere des'en ayder en la practique de la perſpectiue & la maniere de s'ayder de l'eſchelle geometrale en la practique du geometral.

Et comme en matiere du geometral vne meſme eſchelle geometrale ne ſert pas en toutes occaſions, & qu'aux diuerſes occaſions il faut faire diuerſes eſchelles geometrales: de meſme en matiere de perſpectif meſmes eſchelles perſpectiues ne ſeruent pas en toutes occaſions, & faut aux diuerſes occaſions faire diuerſes eſchelles perſpectiues. Et comme le temps qu'on employe à faire l'eſchelle pour le geometral n'entre pas en compte du temps qu'on demeure à en faire vne choſe en geometral, de meſme le temps qu'on employe à faire les eſchelles perſpectiues n'entre pas en compte du temps qu'on employe à en faire vne choſe en perſpectiue. Et afin que comme la façon de l'eſchelle geometrale eſt familiere au commun des ouuriers qui ſçauent reduire au petit pied, la façon des eſchelles perſpectiues leur ſoit auſſi familiere. En l'exemple de la perſpectiue il y a principalement vne *maniere nouuelle & familiere de faire ayſement en toutes occaſions les eſchelles perſpectiues auec la reigle & le compas commun*; & en ſuitte il y a la maniere de s'ayder apres de ces eſchelles en la practique de la perſpectiue, tout de meſme qu'on s'ayde de l'eſchelle geometrale en la practique du geometral. On peut auſſi faire ayſément vne eſchelles perſpectiues auec le compas de proportion, mais outre que ces compas là ſont communement petits, les ouuriers d'ailleurs n'en ſçauent communement pas l'vſage, & auroient bien de la peine à l'aprendre, au lieu qu'il y en a peu qui ne ſçachent ou puiſſent aprendre à reduire au petit pied, & ne s'aydent paſſablement de la reigle & du compas commun. Or les figures à treillis d'vne Stampe icy jointe, & celles de la Stampe de l'exemple de la perſpectiue eſtans veuës enſemble monſtrent à l'œil cette conformité d'entre la maniere de reduire en geometral au moyen de l'eſchelle, petit pied, grille, ou treillis geometral, & la maniere de reduire en perſpectiue au moyen de l'eſchelle, petit pied, grille, ou treillis perſpectif, en façon que les moins clairs-voyans l'y pourront voir, & que des ouuriers qui ſçauent reduire au petit pied, les communs pourront aprendre la perſpectiue en peu de iours, & les bons en peu d'heures; comme entre autres ont fait à Paris Monſieur *Buret* Maiſtre Menuiſier Sculpteur, Monſieur *Boſſe* Graueur en Taille-douce, Monſieur de la *Hyre* Peintre, chacun des plus excellens hommes du temps en ſon art, & depuis eux Monſieur *Hureau* Maiſtre Maçon, & autres, qui tous l'ont entenduë & ſceu practiquer en moins de deux heures, deſquels Meſſieurs *Boſſe* & de la *Hyre*, & autres, qui la mettent chaque iour en execution, ſçauent s'il ne leur eſt pas auſſi facile & plus court de mettre par cette maniere tout d'vn coup en perſpectiue, ſoit en grand, ſoit en petit, ſans auoir aucun plan, ſur vn ſimple deuis, ou bien à meſure qu'ils inuentent ce qu'ils ont à faire, que de le mettre en geometral. Et bien que ces deux figures ſuffiſent à ceux qui ont de la diſpoſition à aprendre la perſpectiue rien n'empeſche neantmoins que ſi l'on met ce Broüillon au net auec vn nombre d'autres exemples en d'autres Stampes on n'en particulariſe chaque circonſtance encore plus au long par le menu.

Enſemble de celles des ombres & des ombrages qui ſe font en campagne à la lumiere du Soleil, dont la perſpectiue ſe fait d'vne maniere autrement aiſée que celle d'vne figure que Monſieur *Pouſſin* tres-excellant Peintre François a enuoyée cette année de Rome pour faire voir à Paris, en laquelle ces ombrages eſtoient repreſentez au moyen de la perſpectiue du corps du Soleil, des poincts de ſa ſurface dont les rayons illuminoient le ſujet, & de celle de ces meſmes rayons: laquelle perſpectiue des corps, poincts & rayons du Soleil y eſtoit faite au moyen de leurs aſſiettes aux plans du niueau & du tableau; c'eſt à dire au moyen des plans & profile, ou eſleuation des meſmes corps, poincts, & rayons du Soleil, qu'on auoit ſuppoſez eſtre derriere entre le ſujet & le tableau, & qui peuuent eſtre en nombre d'autres diuerſes poſitions, qui font que cette perſpectiue du Soleil vient en des figures ſi diuerſes que de vouloir qu'on practique la perſpectiue de ces ombrages en cette maniere c'eſt multiplier grandement l'embaras de cét art aux ouuriers, au lieu que ſur vn autre fondement auſſi demonſtratif que celuy là, cette maniere icy de practiquer la perſpectiue à pour ces ombrages vne reigle vniuerſelle que les ouuriers peuuent entendre & practiquer auec plus d'aduance en vn iour qu'en quinze à la façon de cette figure enuoyée de Rome. Cette maniere icy, quoy qu'on en vueille dire, donne encore cognoiſſance de la raiſon des effects generalement de toutes les choſes auſquelles tous les Peintres, Sculpteurs, & ſemblables eſſayent de paruenir à force de practiquer en taſtonnant, qu'ils nomment eſtudier, excepté ce qui eſt de la nature & du meſlange des couleurs: mais comme de ce qui fait que les ouurages en grand, ſur des deſſeins en petit, reüſſiſſent ou ne reüſſiſſent pas, de ce qui en l'ouurage, fait aduancer, reculer, arrondir, applatir, hauſſer, baiſſer, alonger, accourcir, groſſir, diminuer, agrandir, apetiſſer, repoſer, agir, reſpirer, viure, veiller, dormir & autres ſemblables, tant en l'illuminé qu'en l'ombré, ſoit à la lumiere du Soleil, ſoit à la lumiere des flambeaux. Elle donne encore la cognoiſſance de la raiſon de ce qui fait paroiſtre l'ouurage, fraiz, meurtry, fort, foible, ſec, tendre, gras, maigre, dur, mol, & ſemblables, & meſme de ce qui fait que l'œil a tant de ſatisfaction en voyant les ouurages antiques, en façon que tout ce qu'on a intention de faire en cela s'y trouue reduit en art, que ſçauent leſdits ſieurs *Boſſe* & *de la Hyre*, & faut là deſſus penſer qu'en cette ſeule intelligence ne fait pas vn ouurier habile, ſans la diſpoſition naturelle & habitude par frequent exercice, & que ſeulement elle luy facilite & perfectionne l'execution plus que ne ſçauroit faire la ſeule routine & pratique tâtonneuſe.

Et l'on en pourra faire autant de cette maniere de trait ſi les meſmes excellens hommes en Geometrie & autres ſciences, qui ont donné les mains aux demonſtrations de cette maniere de perſpectiue, en ſont autant aux demonſtrations de cette maniere de trait, qu'ils ſont tous ſuppliez d'examiner de meſme à leur loiſir, au moyen du nombre qu'il y a d'exemplaires de ce Broüillon à cét effect: & pour ce qui eſt des ouuriers ils pourront attendre a en parler apres qu'ils l'auront ſouuent mis en execution, ſans s'eſtonner de voir aux figures cy jointes des lignes qu'il y a fallu tracer afin de le donner ta entendre, & qu'apres on ne trace plus quand on le ſçait, ils n'y trouueront pas l'explication de tous les mots, ny comment c'eſt qu'il faut faire aucun trait de la commune pratique de Geometrie. Il y eſt ſuppoſé qu'on les ſçache auant que les lire, afin que ceux qui ne ſçauent pas en encore tout cela ne penſent pas de pouuoir entendre cette maniere icy de trait, dont la figure d'vne porte, en la face plate d'vn mur à talus, pour vne deſcente biaiſe, ayant l'arc rampant, où tous les joints ſont en ligne droicte, & où ceux de face, front, ou teſte ne tendent pas tous enſemble à vn meſme poinct ou but. Contient en vn ſeul exemple generalement tout ce qui ſe peut rencontrer en quelconque ouuerture dont les joints ſont en ligne droicte, & n'y a qu'vn ſeul & meſme trait pour toutes, ſans qu'il y ait plus de façon en l'vne qu'en l'autre: Et cette maniere de trait bien entenduë ameine à l'intelligence des traits pour toutes ouuertures en mur à ſurface courbée.

Puis que le chef-d'œuure qu'on a iuſques icy fait à Paris pour y eſtre receu Maiſtre Maçon eſt vne piece du trait de la coupe des pierres, les ouuriers ne s'eſtonneront pas s'ils ne trouuent icy le trait deduit en ſix lignes, ou s'ils ne l'y peuuent apprendre en vn moment: & les entendus en la maniere de trait qu'ils ont receu de traditiue, ou deſcouuert en tâtonnant, auront de la peine à ſe perſuader qu'il y ait quelque choſe à deſirer en la maniere du trait dont à Paris on fait les chef-d'œuures pour la Maiſtriſe de l'art de Maçonnerie, & qu'il n'y doiue auoir rien à deſirer en celle de ce Broüillon adnenant qu'on le nettoye: & ceux qui n'entendront pas à fonds l'vne & l'autre de ces deux manieres de trait, aſſauoir la commune des ouuriers & celle de ce Broüillon, pourroient bien demeurer en cette erreur, qui ne ſera pourtant pas qu'il en ſoit autrement qu'en trouueront les habiles contemplatifs qui ont veu la perſpectiue, & ſont tous ſuppliez d'honnorer encore ce Broüillon auſſi de leur bon examen. Quant à ceux qui pour faire croire qu'ils l'entendent auanceront qu'il y a plus de lignes à mener, & qu'il eſt plus long & difficile, ou qu'il n'eſt en rien differend de celuy qu'ils ſçauoient, l'experience & le temps deſcouurront

s'ils auront en cela dit la verité, comme il est aduenu de la perspectiue, & s'il n'est pas conceu tout à fait aux termes dont les Maçons vsent en leur maniere de trait, ceux le verront à fonds en verront aussi les causes, & pourront apres l'exprimer en autres termes à leur volonté.

Cette porte assez cognoissable par sa figure sans le chiffre de l'ordre des estampes, est faite pour y discerner les choses qui concernent le trait & pour y faire quelques demonstrations, & partant on ne s'arrestera point à ce qu'il y a de disproportionné, mais seulement on remarquera qu'elle monstre assez passablement à l'œil chacune de les parties & circonstances pour les y cognoistre & distinguer toutes l'vne d'auec l'autre à leurs noms vsitez en diuers endroits, surquoy les ouuriers en pourront faire des modelles, afin que le relief les touche encore mieux que ne sçauroit faire la veuë d'vne perspectiue plate, quand mesme elle seroit en sa perfection, ils y verront *l'alignement niuelé* en face du mur au rez de chaussée ou seuil d'en bas CD, les *montans, iambages, ou pieds droits* CTF, & DIL, dont CF, & DL, sont les *deuant, face, ou front*, CT, DI, *les costez, flancs ou tableaux*, CP, *l'arcste en face*, & *le cartier ou carreau*, IL, TF, *les impostes ou coussinets*, POQ, *le contour en face de l'arc par dedans*, LSF, *le contour en face de l'arc par dehors*, qu'aucuns nomment *estradosse*, TPFKLQI, *le corps de l'arc*, MOS, *cartier ou voussoir de l'arc*. La figure OS, forme *de la teste de l'arc*, la figure OM, forme de *douele en dedans l'arc*, qui suffit pour donner à cognoistre la forme de *la douele en dehors*, sans qu'elle paroisse qu'en lignes pointées en vn voussoir * *, *joints en face du pied droit*, & V, *joint du costé, flanc ou tableau du pied droit*, VS, *joints de teste en l'arc*, VM, *joint de douele en dedans l'arc*, qui suffit pour donner à cognoistre les *joints de douele en dehors*, sans qu'ils paroissent qu'en lignes pointées en vn voussoir, l'angle DYR, *calibre ou panneau des niuelée en face & ligne du biais*, l'angle DCP, *calibre ou panneau des alignement niuelé en face & arcste du pied droit*. l'angle ⅄ W P, *calibre ou panneau des joint du costé, flanc ou tableau & arcste en face du pied droit*, l'angle TPR, *calibre ou panneau d'impost ou de coussinet*, l'angle OVS, *calibre ou panneau de teste, front ou face de l'arc*, l'angle MVS, *panneau de joint de l'arc*, l'angle MVO, *panneau de douele en dedans l'arc*, qui suffit pour donner à cognoistre les *panneaux de douele en dehors*, sans qu'ils paroissent qu'en lignes pointées en vn voussoir.

Apres cette porte ainsi dechiffrée, & mesme sans qu'elle fust dechiffrée, pour donner à entendre cette maniere de trait aux contemplatifs, il n'y auroit qu'vne seule proposition de trois lignes qu'ils ont desia veuë en vn Broüillon des coupes de cone, à demonstrer en peu de paroles, mais il n'en est pas de mesme pour le donner à entendre au commun des ouuriers, le surplus de la figure en cette porte y represente certains plans, certains angles, & certaines lignes remarquables, en la disposition & fonction naturelle, desquelles choses est establie & fondée cette maniere de trait, en façon que pour en bien entendre la practique il faut entendre les dispositions & fonctions naturelles de chacune de ces choses, les cognoistre & distinguer toutes l'vne de l'autre, sans iamais en confondre ensemble aucunes d'eux, encore qu'elles semblent n'estre qu'vne seule & mesme chose en la nature : ainsi que sçauent à Paris le mesme Monsieur *Hureau* Maistre Maçon, & Maistre *Charles Bressi* l'vn des Appareilleurs en ce que le Roy fait continuer à bastir du grand dessein du Louure, qui l'entendent & sçauent mettre en practique, & pourront dire si elle preuaut ou non à celle qu'ils sçauoient.

On nottera que deux plans entendus paralels entre-eux à quelconque distance qu'ils soient l'vn de l'autre, sont icy nommez d'vn mesme nom l'vn que l'autre, & que des plans remarquables *le plan horsontal ou à niueau* de l'endroit où l'on trauaille en est vn, que la figure RCD, represente au rez de chaussée deuant la porte, *le plan de la face* du mur auquel on trauaille en est vn autre, que les front des pieds droits & de l'arc de la porte representent, *le plan du chemin* sur lequel on doit cheminer alant par cette porte à trauers le mur en est vne autre, que la figure DCGE, represente en glacis ou pente au bas du passage dans la porte, *le plan à plomb vertical ou de sommet*, en la route ou au long duquel on doit cheminer en allant par cette porte à trauers le mur en est vn autre icy nommé *plan de route*, que l'interualle ou entre deux des fisselles des plombs pendans à K, & Z, represente, *le plan à plomb vertical ou de sommet*, qui est perpendiculaire à l'vn & à l'autre, ou bien à chacun des deux plans de niueau & de face, en est vn autre icy nommé *plan droit aux face & niueau*, que l'interuale ou entre deux de la fisselle du plomb pendant à K, & de la droite HB, represente, & lequel est euidemment aussi perpendiculaire au plan du chemin, & de ces cinq plans *de niueau, de face, de chemin, de route, & droit aux face & niueau*, les trois seulement *de face, de route, & de chemin* sont materiels & manifestes aux matieres & planure, du mur, des costez, flancs, ou tableaux des pieds droits, & du passage en bas dans la porte & d'ailleurs, chacun d'eux est mobiles les autres deux de ces cinq plans, assauoir celuy de *niueau*, & le *droit* aux *face & niueau*, sont purement imaginaires, & d'ailleurs immobiles.

L'on imagine le plan *niueau* pour auoir la disposition des plans de *chemin* & de *face*, à son égard, ou bien à l'égard l'vn de l'autre, puis qu'vne mesme droicte comme CD, niuelée au plan de face est la commune entrecoupeure des trois plans de *niueau, de chemin & de face*, l'on imagine le plan *droit aux face & niueau* pour auoir les angles d'entre les trois plans de *niueau, de chemin, & de face*, ensemble la disposition du plan de *route*, à son égard, & de suitte les angles d'entre les entrecoupeures des plans *de route & de niueau*, & des plans *de route & de chemin* auec la *niuelée* au plan de *face*, puis qu'vne mesme droite perpendiculaire au *niueau* est la commune entrecoupeure des plans *de route & droit* aux *face & niueau*, l'on distinguera tellement ces cinq plans & tous les autres specifiez en ce Broüillon, sans en confondre iamais aucuns d'eux ensemble qu'allors mesme que trois ou dauantage se trouuent par occasion de la nature ou du trait vnis en vn seul & mesme plan, il faut neantmoins les y distinguer l'vn de l'autre, en considerant diuersement ce seul & mesme plan ainsi que plusieurs plans diuers.

Afin qu'on ne s'embroüille pas, tous les plans remarquables pour le trait, ou leurs paralels, qui est mesme chose, peuuent indifferemment estre ensemble haut & bas en tous les endroits du mur, & en quelle part qu'ils y soient. les *angles* d'entre les plans de *niueau* & de *face*, & d'entre les plans *de chemin & de face*, ou d'entre les plans *de chemin & de niueau*, & d'entre les plans de *route & droit aux face & niueau*, sont toufiours également à remarquer & distinguer, & les *angles* aussi que leurs communes entrecoupeures font entre-elles, & de mesme des autres plans de ce Broüillon, Que si l'on n'entend, imagine, conçoit, & distingue nettement toutes ces choses il ne faut pas esperer d'entendre cette maniere de trait en cet exemple d'vne seule porte, où la droicte CD, represente l'alignement niuelé en face au rez de chaussée, & partant y est la commune entrecoupeure des trois plans de *niueau* CR, *de chemin* EC, & de *face* DF, la droicte RY, represente l'entrecoupeure des plans de route & de niueau, nommée icy *route au niueau*, que les Maçons en cét exemple nommeroient *ligne du biais*, laquelle est vne des lignes remarquables en cette maniere de trait; la droicte XY, represente l'entrecoupeure des plans de route & de chemin, icy nommée *route au chemin*, laquelle est vne autre des lignes remarquables en cette maniere de trait, voire la plus remarquable de toutes, en ce qu'elle s'accommode & dispose generalement au sens & paralelisme de chacun des ioints de costé, flanc, ou tableau du pied droict & des doüeles dedans & dehors l'arc par où necessairement elle oblige le plan du chemin à la position qu'elle a, suiuant le commun vsage à faire des portes en vn mur à face plate, non pas que cela soit absolument necessaire en tout & par tout, ainsi qu'on verra par le resultat de ce Broüillon

Et plus haut aussi bien qu'au rez de chaussée la droicte AB, qui passe au centre de l'arc estant niuelée au plan de face est aussi bien que DC, vn alignement niuelé en face & vne entre-coupeure des plans de *face* que les contours dedans & dehors l'arc representent, de *niueau* que le *triangle* ABN, represente, & de *chemin* que le *triangle* ABK, represente, & la fisfelle KN, du plomb pendant X, estant perpendiculaire au plan niueau est l'entrecoupeure des deux plans de route, de costé, de flanc, ou de tableau, que le *triangle* KNA, represente, & droict aux face & niueau que la *figure* KNHB, represente : ainsi la droicte AN, y est l'entrecoupeure des plans de route, ou costé, & de niueau, c'est à dire que AN, est la route au niueau, que les Maçons nommeroient en cette occasion la *ligne du biais*, au plan du pied droict, & *l'angle* NAB, represente l'angle d'entre les routes au niueau NA, & la niuelée en face AB, que les Maçons nommeroient en cette occurrence *l'angle du biais*, autrement *le plan du pied droict*, lequel angle est des remarquables au traict, & communément donné, la droicte que le baston KAZ, represente y est l'entrecoupeure des plans de route & de chemin, & *l'angle* KAB, represente l'angle d'entre la route au chemin KA, & la niuelée en face AB, qui comprend ensemble en vn mot ce que les Maçons nomment en deux fois *le biais*, & *la rampe*; lequel angle est des plus remarquables en cette maniere de trait, & est communement aussi donné : mais d'autant qu'en cét endroit cette route au chemin KA, passe au centre de l'arc, afin de la distinguer d'auec tous les autres endroits ausquels elle passe encore, elle y est nommée *essieu de l'arc*, auquel centre en s'accommodant au quelconque sens ou paralelisme de quelconque droicte qui trauerse le corps de l'arc elle l'y represente, c'est pourquoy l'on rendra cét essieu bien cognoissable par des marques à chaque bout, Par le poinct K, en l'essieu hors le centre de l'arc est menée vne droicte que la verge KH, represente au long d'vn des costez d'vn equierre perpendiculaire au plan de face qu'elle rencontre en H, & par les poincts H, & A, est menée au plan de face vne droicte AH, icy nommée *sous-essieu*, des plus remarquables encore, & qu'aussi l'on rendra cognoissible par des marques à chaque bout, ainsi *l'angle* KAH, represente *l'angle d'inclination* de l'essieu au plan de face, qui est l'angle duquel & de sa position depend cette maniere de trait, Par le poinct H, est menée au plan de face vne droicte HB, perpendiculaire à l'alignement niuelé en face AB, qu'elle rencontre en B, & du poinct N, est menée au plan niueau vne droicte que la verge NB, represente au long d'vn des costez d'vn equierre perpendiculaire au mesme alignement niuelé en face AB, qu'elle rencontre de mesme euidemment au mesme poinct B, d'où suit que la droicte que la verge KB, represente, est ensemble au plan droict aux face & niueau, & au plan du chemin, & qu'elle est aussi perpendiculaire au mesme alignement niuelé en face AB, deux mots icy de demonstration aux ingenus contemplatifs, puis que les droictes KH, & KN, ont vn commun but ou poinct K, elles sont ensemble en vn mesme plan, & puis que KH, est menée perpendiculaire au plan de face, & KN, menée perpendiculaire au plan niueau, le plan de ces droictes KH, KN, est perpendiculaire à chacun des plans de face & de niueau, dont l'entrecoupeure AB, luy est consequemment perpendiculaire, ainsi les droictes menées d'H, d'N, & de K, perpendiculaires à AB, sont ensemble en ce plan HKN, & ne donnent qu'vn seul & mesme poinct en AB, pour les scrupuleux, ayant menées seulement les droictes NB, & KB, selon qu'il est dit, & puis en AB, fait BÆ, égale à BA, puis mené les droictes NÆ, KÆ, à cause des angles droicts NBA, NBÆ, KNA, KNÆ, les droictes NA, & NÆ, sont égales entre elles, & les droictes KA, KÆ, égales entre elles, ainsi la droicte KB, venant du sommet du triangle isocelle AKÆ. sur le milieu B, de sa base AÆ, luy est perpendiculaire : & d'ailleurs ayant menées comme à vn autre poinct B, seulement les droictes HB, & KB, selon qu'il est dit, & en cette construction fait BÆ, égale à BA, puis mené les droictes HÆ, & KÆ, par vn semblable raisonnement, on conclud qu'en cette construction, KB, de mesme est perpendiculaire à AB, mais d'vn mesme poinct K, vient vne seule droicte perpendiculaire à vne autre droicte AB, donc les deux constructions donnent vne seule & mesme droicte KB, perpendiculaire à AB, par ainsi *l'angle* HBN, represente l'angle d'entre les plans de face & de niueau, que les Maçons en cét exemple nommeroient l'angle du *talus*, lequel angle est des remarquables & d'ordinaire donné : *l'angle* KBN, represente l'angle d'entre les plans de chemin & de niueau, que les Maçons en cét exemple nommeroient l'angle de la *rampe*, lequel angle est aussi des remarquables & ordinairement donné : *l'angle* KBH, represente l'angle d'entre les plans de chemin & de face, aussi des remarquables, & euidemment donné auec l'angle d'entre les plans de chemin & de niueau : que si l'vn ou l'autre des angles d'entre la niuelée en face AB, & les routes au niueau AN, & au chemin AK, n'est pas donné, tous les autres specifiez estans donnez on le trouue auec le trait, comme on verra cy-apres.

Il faut encore conceuoir vn autre plan aussi purement imaginaire & perpendiculaire à l'essieu, icy nommé *plan droict à l'essieu*, & lequel passant au centre de l'arc donne au plan de face vne entrecoupeure que la *droicte* AM, represente, & laquelle est naturellement perpendiculaire à chacune des droictes essieu & sous-essieu qu'elle trauerse ensemble au centre de l'arc, & laquelle est icy nommée *trauersieu*, des remarquables, & qu'on rendra cognoissable par des marques à chaque bout : le mesme plan droict à l'essieu qui est consequemment perpendiculaire à tous les plans de l'essieu, donne au plan des droictes essieu & sous-essieu vne entrecoupeure que la *droicte* AI, represente, laquelle est naturellement perpendiculaire à chacune des essieu & trauersieu, & est icy nommée *contre-essieu*, des remarquables, & qu'on rendra cognoissable aussi par des marques à chaque bout. Il y a donc quatre droictes à rendre cognoissables par des marques à chaque bout, icy nommées *essieu, sous-essieu, contre-essieu & trauersieu*, desquelles il y a deux naturellement toufiours au plan de face, assauoir les sous-essieu & trauersieu, & les deux autres ny sont pas toufiours naturellement, & l'on les y mene pour cette maniere de trait, c'est à dire, qu'outre les sous-essieu & trauersieu onjmeine au plan de face encore deux autres droictes ainsi qu'on verra, l'vne qui represente l'essieu AK, en sa position naturelle auec la sous essieu, l'autre qui represente la contre-essieu AI, en sa position naturelle auec l'essieu : qui voudra pourra mettre à ces quatre droictes pour marque plus familiere la premiere des lettres de leur nom, & pour vne commodité l'on nommera le plan des essieu, sous-essieu, & contre-essieu, *plan sous-essieu*, & le plan des essieu & trauersieu, *plan trauersier* : Il faut encore imaginer & conceuoir la figure que le corps de l'arc par ses doüeles & licts de pierres estendus au besoin impriment ou bien engendrent en ce plan droict à l'essieu, laquelle figure est vn arc dont tous les panneaux de ioint sont à angles droicts. icy nommé *arc droict*, lequel est ce qu'aucuns nomment *centre*, auquel arc droict il est euident que toute droicte menée par le centre est ensemble & corde d'arc & sous-essieu, & contre-essieu; de sorte que toute la façon de cette maniere de traict consiste à sçauoir, au moyen des angles donnez, trouuer l'angle d'inclination de l'essieu au plan de face, & sa position à l'égard de l'alignement niuelé en face, en quoy non plus qu'au reste on n'employe que les traits communs de la pratique plus simple de Geometrie, & que les ouuriers en la mechanique executent aisément auec la *regle*, le *compas*, l'*esquierre*, le *plomb*, & la *sauterelle*, ou *beuueau*. Dont au nettoyement de ce Broüillon si l'on veut l'estendre on pourra particularifer iusques à la moindre circonstance du maniement & de l'vsage de chacun de ces instrumens que les ouuriers cognoissent tous, en descriuant en leur langage au long & par le menu comment afin d'expedier plus habilement l'ouurage il le faut seruir de ces regle, compas, esquierre, plomb, & sauterelle, ou beuueau, depuis le commencement, au long & iusques à la fin de la practique de

chaque exemple de cette maniere de trait, & si l'on veut encore de l'ancienne apres l'auoir esclaircie & ajustée pour toutes sortes d'occasions, & si l'on veut aussi tout d'vn temps on y pourra mettre des manieres vniuerselles, de trait pour la coupe du bois aux arts de *Charpenterie* & de *Menuiserie*: mais reuenant au moyen de

Trouuer l'angle d'inclination de l'essieu au plan de face & sa position.

Pour ce faire comme en la 2. Stampe figure I. en vn plan que la feüille de papier represente, il faut mener vne droicte A B, laquelle represente vne niuelée en la face plate du mur, & par vn quelconque poinct A, de cette niuelée en face, il faut mener vne droicte AN, laquelle represente la route au niueau, que les Maçons en cette exemple nommeroient la ligne de biais, & qui fasse auec A B. l'angle donné d'entre les niuelée en face & route au niueau, que les Maçons en cet exemple nommeroient l'angle du biais, ou bien le plan du pied droict, puis par vn quelconque poinct N, hors A, de cette route au niueau A N, il faut mener vne droicte N H, perpendiculaire à la niuelee en face A B, qu'elle rencontre en B, laquelle N H, represente le plan droict aux face & niueau, & consequemment elle represente à mesme temps les entrecoupeures de ce plan droict aux face & niueau auec chacun des plans de niueau, de face, & de chemin, par où de suite elle represente aussi chacun de ces trois autres plans, puis en la considerant particulierement comme vne ligne simplement de plan de face, il faut par B, mener vne droicte B N, laquelle represente particulierement le plan niueau & faite auec la droicte de face N H, l'angle donné d'entre les plans de niueau & de face que les Maçons en cét exemple nommeroient l'angle du talus, puis encore par le mesme poinct B, faut mener vne droicte B K, laquelle represente particulierement le plan de chemin & faite auec la droicte de niueau B N, l'angle donné d'entre les plans de chemin & de niueau, & auec la droicte de face N H, l'angle donné d'entre les plans de chemin & de face, que les Maçons en cet exemple nommeroient l'angle de la rampe; cela fait en la droicte du niueau B N, à commencer du poinct B, faut faire vne piece B N, egale à la piece B N, de la droicte N H, puis par le poinct N, en la droicte du niueau mener vne droicte N K, perpendiculaire à la droicte de niueau B N, & qui rencontre la droicte de chemin comme en K, puis par ce poinct K, mener vne droicte K H, perpendiculaire à la droicte de face N B, qu'elle rencontre comme en H, puis par les poincts H, & A, mener vne droicte A H, laquelle est la sous-essieu de cet exemple naturellement ainsi placée au plan de face à l'egard de la niuelee en face A B, cela fait par le poinct H, il faut mener vne droicte H K, laquelle soit ensemble perpendiculaire à la droicte A H, & égale à la droicte A K, puis par les poincts K, & A, mener vne droicte A K, laquelle est l'essieu tracé au plan de face en sa position naturelle à l'egard de la sous-essieu, D'autant qu'en cette figure chacune des deux droictes B K, & A k, à quelque rapport à l'essieu, chacune d'elles à quelque semblance de marque d'essieu, mais il n'y a que A K, d'essieu veritable, chacune des autres n'estant qu'vn faux essieu, quand on a comme cela bien placé les sous-essieu & essieu, & marqué chacune d'elles à ses deux bouts, il faut par A, mener vne droicte perpendiculaire à la sous-essieu & elle sera la trauersieu placée comme il faut, puis encore par A, faut mener vne droicte perpendiculaire à l'essieu, & elle sera la contre-essieu placée comme il faut au plan de face; & voila toute la façon qu'il y a à placer ces quatre droictes essieu, sous-essieu, contre-essieu, & trauersieu, comme il faut au plan de face pour cette maniere de trait. Apres quoy faisant en la droicte BN, à commencer de B, vne piece Bk, egale à la piece B K, de la droicte de chemin, & menant puis la droicte Ak, l'angle kAB, est égal à l'angle d'entre les routes au chemin & niuelee en face AB, qui seruira pour le trouuer s'il n'est donné, & s'il est donné seruira de preuue si l'on a bien pratiqué; d'auantage la droicte A k, est egale à la droicte A K, qui seruira de preuue encore si l'on a bien pratiqué: Et si au lieu de commencer auec l'angle d'entre les niuelée en face & route au niueau, qui est l'angle BAN, on veut commencer auec l'angle d'entre les niuelees en face & route au chemin, qui est l'angle BAk, la figure monstre à l'œil comment par vne procedure semblable & en partie à rebours de la precedente, on vient à placer tout de mesme les quatre droictes sous-esieu, esieu, trauersieu, & contre-esieu, & finalement auoir l'angle NAB, d'entre les niuelée en face & route au niueau, & toutfois A k, egale à A K, pour seruir de preuue si l'on a bien pratiqué: le placement de ces quatre droictes correspond à ce que font les Maçons en leur maniere de trait quand ils placent leurs lignes de biais, leurs lignes de rampe, leurs lignes de talus, & plusieurs autres lignes necessaires, auant que de venir à leurs lignes des panneaux. Cela donc estant acheué, par le mesme poinct A, faut mener vne droicte A Q P, laquelle represente la corde de l'arc, luy soit egale, soit my-partie en A, & fasse auec A B, l'angle naturel d'entre les niuelée en face & corde de l'arc, puis sur les poincts Q, & P, comme haut ou dessus des imposte, ou coussinets descrire & diuiser les contours de l'arc tout de mesme qu'on le veut auoir au naturel: car cette maniere icy de trait le donnera precisement tel qu'on l'aura figuré, ce que ne fait pas toutfois la maniere du trait des Maçons. Auec cette simple & seule preparation en cette maniere de trait on trouue generalement toutes especes de panneaux en toutes especes d'ouuertures où les joints sont en ligne droicte, soit comme les Maçons parlent, auec biais, rampe, & talus, & sans biais, rampe, ny talus, soit auec l'vn ou l'autre seul, ou bien auec les deux quelconques des trois ensemble: Et de plus elle meine à la cognoissance du trait pour faire que tous les membres des ornemens d'Architecture aux degrez regnent en tous les endroits, chacun suiuant les arcs, rampes & niueaux qu'il y a de fonds a cime, sans aucune interruption ny fausse rencontre, & pour trouuer les paneaux de toutes ouuertures en quelconque surface courbée aussi bien alors qu'on en a figure l'ouuerture telle qu'on la veut auoir, ce que ne fait pas le trait commun des Maçons qu'alors qu'on ne l'a pas figurée, & que le trait la doibt donner, comme le commun trait des Maçons: bref elle meine à la cognoissance de tout ce qui est humainement faisable auec le trait. Cette *Preparation* acheuée ou vient à la pratique de

Trouuer les panneaux des joints & areste du pied droict.

En construisant vne porte on commence par ses pieds droicts, & cette maniere de trouuer les panneaux d'vne porte commence par trouuer les panneaux des niuelées, & areste en face du pied droict, & des route au niueau & mesme areste en face du mesme pied droict de cette porte; & pour ce faire, en conceuant pour vne espece de commodité, que les droictes desormais inutiles Ak, BK, HK, HK, sont disparuës, & que les droictes AN, BN, & BN, sans changer leur position à l'égard de la niuelée en face AB, sont tournées à l'entour de cette niuelee en face AB, comme en la mesme seconde Stampe en la II. figure, ou les poincts N, & N, sont au regard de l'œil d'vne autre part d'AB, qu'ils ne sont en la I. figure, ce qui bien entendu n'est qu'vne mesme chose en l'vne qu'en l'autre de ces figures: Par le poinct N, en cette II. figure il faut mener vne droicte paralelle à AB, qui aille rencontrer BN, comme en G, puis en BN, faut faire vne piece BE, egale à la piece BG, de la droicte de niueau BN, puis par les poincts E, & A, mener vne droicte AE, & alors l'angle comme BAE, est le panneau des niuelée & areste en face du pied droict, puis ayant par le poinct N, mené vne droicte NL, perpendiculaire à AN, & egale à NG, faut par les poincts L, & A, mener vne droicte AL, & l'angle comme NAL, est le panneau des route au niueau & areste en face du pied droict, & AL, est egale à AE, si l'on a bien pratique; la figure monstre à l'œil qu'en cas d'vne encoigneure dont AB, fust vne des faces, & AB, l'autre, & AN, l'assiette au niueau, sur laquelle s'eleue & regne l'areste de cette encoigneure, on trouue les panneaux de l'autre face AB, tout de mesme qu'on a trouué les panneaux pour la face AB. Cecy pourroit estre plus euident aux ouuriers s'ils conçoiuent que l'entre-deux d'AB, & d'NG, sçauoir BN, est l'espoisseur niuelée du pied droict de la porte ou du mur de l'vne des faces de l'encoigneure, & que BN, en est la face esleuée, comme ils parlent en talus, sur BN. Quand on a trouué ces panneaux reuenant à la I. figure, il faut par les poincts Q, & P, comme haut ou dessus d'impostes ou coussinets, mener deux droictes QD, PC, paralelles entre elles, & qui fassent auec la niuelée en face AB, conuenablement chacune l'angle trouué par le trait en la II. figure d'entre l'areste & niuelée en face du pied droict, en façon que les forts & foibles, ou comme les Maçons parlent entre-eux, le gras & le maigre de ce panneau, soit tourné de la part qu'il faut à l'égard de la niuelée en face AB, puis d'autant que cette maniere de trait est en main à ceux qui l'entendent, non seulement pour expedier habilement, mais aussi pour mesnager la pierre, & que l'vn & l'autre despendent entre-autres choses d'auoir les panneaux de l'arc droict, Elle commence par la pratique de

Trouuer en deux façons l'arc droict, nommé d'aucuns, le cintre.

Il a esté dit que la sous-esieu naturellement est au plan de l'arc face, & que les contre-esieu & trauersieu, naturellement sont toutes deux au plan de l'arc droict, d'où suit qu'auec l'vne ou l'autre des contre-essieu & trauersieu, ensemble auec la sous-essieu, l'on peut trouuer cét arc droict, & quand par l'vn ou l'autre des deux moyens on sçait trouuer en l'arc droict vn poinct correspondant à l'vn des poincts de l'arc face, on y sçait trouuer tous les autres, attendu que pour les trouuer tous l'vn apres l'autre il n'y a qu'à faire pour chacun la semblable chose qu'on a fait pour en trouuer vn. Quand on y employe la contre-essieu comme en la 3. Stampe figure I. en conceuant que toutes les droictes inutiles desormais estant disparuës il n'y reste que les quatre droictes sous-essieu, essieu, contre-essieu, & trauersieu, marquées à chaque bout, & qu'on veut trouuer en l'arc droict le poinct correspondant par exemple au poinct P, de l'arc face, par ce poinct P, faut mener vne droicte Pp, perpendiculaire à la sous-essieu qu'elle rencontre en p, puis de ce poinct p, en la sous-esieu faut mener vne droicte pp, perpendiculaire à la contre-esieu qu'elle rencontre en p, puis à commencer de la contre-esieu & de la mesme part d'elle que Pp, est de la sous-esieu, faut en la perpendiculaire de la contre-esieu faire vne piece comme pP, egale à la piece comme pP, de la perpendiculaire à la sous-esieu, & alors le poinct comme P, est en l'arc droict le correspondant au poinct P, de l'arc face. La figure monstre à l'œil qu'on en a fait de mesme pour auoir en l'arc droict les poincts G, B, F, correspondans aux poincts G, B, F, de l'arc face, & que vray semblablement on en a fait de mesme pour auoir en l'arc droict chacun des autres poincts H, S, L, Q, O, V, correspondans aux poincts H, S, L, Q, O, V, de l'arc face, & quand par deux semblables moyens on a trouué en l'arc droict deux poincts correspondans à deux poincts d'vne quelconque droicte doüele ou joint de l'arc face, la figure monstre qu'en menant vne droicte par ces deux poincts de l'arc droict on y a la droicte correspondante à celle de l'arc face, doüele, ou joint, en laquelle sont les poincts dont on a trouué les correspondants: par exemple, quand on a trouué en l'arc droict le poinct P, correspondant au poinct P, de l'arc face, & puis le poinct F, correspondant au poinct F, de l'arc face, en menant la droicte PF, elle est en l'arc droict la correspondante à la droicte PF, en l'arc face, & ainsi des autres: Mais les expers aux Arts sçauent qu'en l'execution mechanique sur deux seuls poincts d'vne droicte il est aisé d'en varier la position, & que trois poincts l'asseurent, & s'entre-verifient l'vn l'autre; partant quiconque veut estre exact en l'operation mechanique doibt auoir trois poincts en vne mesme droicte auant que la tracer afin de la pouuoir mettre au plus pres de sa position. Et pour en cette maniere de trait auoir en l'arc droict trois poincts d'vne mesme droicte, par exemple de QL, correspondante à la droicte QL, de l'arc face, il n'y a qu'à prendre en cette QL, vn troisiesme poinct autre que Q, & L, & pour ce troisiesme poinct faire la mesme chose qu'on aura fait pour chacun des autres deux; & pour auoir ce troisiesme point encore en deux autres façons, il faut comme la figure monstre allonger cette droicte QL, iusques à ce qu'elle vienne à rencontrer commodement l'vne ou l'autre des sous-esieu ou trauersieu: quand elle rencontre commodement la sous-esieu comme en l, il faut par ce point l, mener vne droicte l, ll, paralelle à l'esieu, iusques à ce qu'elle rencontre la contre-esieu comme en ll, & ce point de la contre-esieu ll, est en l'arc droict en vne mesme droicte auec les deux points QL, si l'on a bien pratiqué, tout ainsi que le point l, de la sous-esieu est au plan de face en vne mesme droicte auec les deux points Q, L, quand QL, allongée rencontre commodement la trauersieu comme en l, il faut en la partie de l'esieu comme A ll, faire A ll, egale à A l, de la semblable partie de la trauersieu, & le point ll, de l'esieu est en l'arc droict en vne mesme droicte auec les deux points QL, si l'on a bien pratiqué, de mesme que le point l, de la sous-esieu est en l'arc face en vne mesme droicte auec les deux points LQ, la figure monstre à l'œil qu'on en a fait de mesme pour la doüele 3, & que vray semblablement on en a fait de mesme aussi pour chacune des autres doüeles & joints de l'arc, en façon que les droictes qui forment & constituent la figure de l'arc droict, representent chacune vn des plans de doüele ou de lict des voussoirs de l'arc, & de plus elles contiennent *les angles* d'entre ces *plans de doueles & de lits de voussoirs*, lesquels angles seruent aux Appareilleurs à expedier habilement & à mesnager la pierre, en faisant auec ces angles d'abord *couper la douele en dedans*, puis *les lits & la teste* du voussoir au plus iuste. La mesme figure monstre encore à l'œil qu'ayant l'arc droict la position de l'esieu à l'esgard de quel conque plan de face, & la position en l'arc droict de la contre-esieu de cette construction, par vne operation directement à rebours de la precedente, on trouue la figure de l'arc en ce plan de face auec les semblables premieres de trois points en vne mesme droicte: Et cependant qu'on est sur cette figure, elle monstre d'abondant qu'au moyen encore de cét arc droict, & des mesmes choses susdites on trouue aussi les panneaux des doüeles & joints de l'arc face, & pour ce faire, des deux bouts de chacque doüele ou joint de l'arc droict, par exemple des deux bouts du joint PF, il faut mener des perpendiculaires à la contre-esieu qu'elles rencontrent en p, & f, & qui aillent rencontrer la sous-essieu comme en p, & f, & de ces points p, & f, ainsi faits en la sous-essieu faut mener deux perpendiculaires à l'esieu qu'elles rencontrent comme en pp, & ff, puis à commencer de l'essieu, en l'vne de ses deux perpendiculaires, par exemple en ff, f, il faut faire vne piece comme ff ff, egale à la longueur de ce joint PF, puis par les points comme pp, & ff, il faut mener vne droicte pp, ff, & alors l'angle d'entre l'essieu comme App, & cette droicte pp, ff, sçauoir *l'angle* comme A pp ff, est le panneau du joint de l'arc face correspondant au joint PF, de l'arc droict, & la droicte pp ff, est egale à la droicte PF, si l'on a bien pratiqué, & ainsi de chacun des panneaux de chacun des autres joints & doüeles, ce qui reuient à la maniere de trait commune aux Maçons, auec lequel faute d'intelligence ils font souuent vne chose autre que celle qu'ils ont intention de faire, d'où vient que souuent il faut retondre les pierres coupées sur les panneaux qu'on a trouuez auec leur maniere de trait, si l'on veut qu'elles conuiennent precisement en œuure, au lieu que iamais il n'y a rien à retondre quand elles sont coupées sur des panneaux trouuez par cette maniere icy.

Pour la deuxiéme façon de trouuer l'arc droit & que pour ce faire on employe la trauersieu, comme en la mesme 3. stampe figure II. pour auoir en l'arc droit vn poinct correspondant à vn poinct de l'arc face, par exemple du point P, il faut pour ce point P, mener vne perpendiculaire à la trauersieu qu'elle rencontre en p, & vne perpendiculaire à la sous-esieu qu'elle rencontre en p, & de ce point p, en la sous-esieu mener vne perpendiculaire à l'esieu qu'elle rencontre en pp, puis à commencer de la trauersieu, faire en

sa perpendiculaire vne piece comme p, P, égale à la piece comme pp, p, de la perpendiculaire à l'essieu contenuë de l'essieu à la sous-essieu, & le poinct P, est en l'arc droict le correspondant au poinct P, de l'arc face : La figure monstre qu'on en a fait de mesme pour auoir semblablement en l'arc droict le poinct F, correspondant au poinct F, de l'arc face, & par ce moyen auoir en l'arc droict la droicte PF, correspondante à la droicte PF, en l'arc face, & qu'aussi vray semblablement on a fait ainsi pour le reste des joints & doüeles de l'arc : Ou si l'on veut encore auec la contre-essieu trouuer le mesme arc droict en vne autre façon, qui reuient à la mesme chose que celle d'auec la trauersieu, par exemple, afin d'auoir en cette autre façon en l'arc droict le poinct O, correspondant au poinct O, de l'arc face, il faut par ce poinct O, de l'arc face mener vne perpendiculaire à la sous-essieu qu'elle rencontre en o. puis de là par vne paralelle à l'essieu filer iusques à la contre-essieu en o o, puis de là par vn cercle ou rond sur le centre A, tourner iusques à la sous-essieu en o o. puis de là mener vne perpendiculaire à la sous essieu comme o o, O, laquelle soit égale à l'autre perpendiculaire de la mesme sous-essieu o, O, & le poinct O, est en l'arc droict le correspondant au poinct O, de l'arc face, & pour en vne autre maniere auoir vn troisiéme poinct d'vne droicte, il faut alonger cette droicte en l'arc face par exemple L Q, iusques à ce qu'elle rencontre commodement l'vne ou l'autre des sous-essieu ou contre essieu, quand elle rencontre commodement la sous-essieu, comme en l, il faut de là mener vne perpendiculaire à l'essieu qu'elle rencontre en ll, puis en la sous-essieu de la mesme part faire A ll, egale à ll, l, ou si l'on veut, comme la figure monstre d l, en la sous-essieu, par vne paralelle à l'essieu filer iusques à la contre-essieu, & de là par vn cercle ou rond sur le centre A, tourner iusques à la sous essieu en ll, qui est en l'arc droict en vne mesme droicte auec les deux poincts L Q si l'on a bien pratiqué, Quand Q L, alongée rencontre commodement la trauersieu comme en l, ce poinct l, est en l'arc droict en vne mesme droicte auec Q L si l'on a bien pratiqué, ce qui se verifie encore en vne autre maniere, & pour ce faire par exemple du poinct F en l'arc droict, il faut du poinct F, en l'arc face tourner sur le centre A, par vn cercle ou rond iusques à la perpendiculaire à l'essieu ff, f, comme iusques en ff, & si l'on a bien pratiqué, la piece comme ff ff de cette perpendiculaire à l'essieu est égale à l'interuale A F, la figure monstre qu'on en a fait de mesme par la verification du poinct P. comme aussi vray semblablement pour la verification de chacun des autres, la mesme figure monstre à l'œil qu'ayant l'arc droict & le reste cy-deuant dit, par vne procedure directement à rebours de celles-cy, l'on trouue la figure de l'arc face & le troisiéme poinct en vne droicte auec la maniere de verification derniere expliquée, & ayant ainsi trouué l'arc droict il reste encore la pratique de

Trouuer les panneaux de coussinet de doüele & de joint.

Qui se trouuent l'vn en la maniere mesme de l'autre, & qui en sçait trouuer vn, les sçait trouuer tous indifferemment, & pour se moins embroüiller on les distingue en deux especes, qu'on nomme, vne de doüele & l'autre de joint, & celuy de coussinet est compris entre ceux de doüele ; & pour les mieux discerner à l'occasion chaque doüele & chaque joint est particulierement encore marqué d'vn chiffre. Pour donc en trouuer les panneaux, par exemple pour trouuer le panneau du coussinet PC, 4. stampe figure I. ayant determiné la longeur de PC, telle qu'on veut, comme de l'vne des doüeles, par les deux bouts, de cette longueur là P C, il faut mener deux perpendiculaires à la sous-essieu qu'elles rencontrent en p, & c, puis par les poincts ainsi faits en la sous-essieu p, & c, faut mener deux perpendiculaires à l'essieu qu'elles rencontrent en p, & c, puis sur l'vn ou l'autre des poincts p, & c, que ces perpendiculaires donnent à l'essieu, par exemple sur le poinct c, comme centre & de l'interuale ou ouuerture de la longueur de PC, faut tourner par vn cercle ou rond vers l'autre perpendiculaire à l'essieu qui le rencontre à l'autre poinct p. iusqu'à ce que ce rond rencontre cette autre perpendiculaire comme en pp, puis par les poincts comme c, & pp, faut mener vne droicte c, pp, & alors l'angle A, c, pp, d'entre l'essieu, & cette droicte comme c, pp, est le panneau de cette doüele PC La figure monstre qu'il a esté procedé tout en la mesme façon pour auoir l'angle A, o, h, panneau du joint OH, & aussi pour auoir chacun des autres panneaux : mais pour vne commodité que monstre en la mesme 4. stampe la figure II. on peut en quelque endroit hors la figure de l'arc tracer d'autres sous essieu & essieu en la mesme position qu'elles sont en la figure de l'arc. puis prendre en la sous-essieu de la I. figure la grandeur c p & la porter en la II. figure en la sous essieu comme d'A, en p, & de ce p, mener vne perpendiculaire à l'essieu, puis prendre en la I. figure la grandeur P C, & la porter en la II figure d'A, en la perpendienlaire à l'essieu, laquelle vient de p, de la sous-essieu, puis tousiours de mesme à commencer du centre A, de cette II. figure y faire en la sous essieu des pieces & les joints des pieces de la sous-essieu de la I. figure, qui sont contenuës entre les deux perpendiculaires, venants des deux bouts d'vne mesme doüele ou joint, en mettant les doüeles d'vne part d A, & les joints de l'autre, puis par tous ces poincts ainsi faits hors A, en la sous-essieu de cette II. figure menet des perpendiculaires à l'essieu, puis sur A, centre, & interuale de chacune de ces doüeles ou joint tourner en rond iusqu'à ce qu'on rencontre sa correspondante perpendiculaire venant de la sous-essieu, & menet finalement du poinct A, des droictes à chacun des poincts que ce rond a fait à cette correspondante perpendiculaire, & ainsi l'on a tous les panneaux distinctement, comme la figure monstre, ou pour abreger, toutes les doüeles & coussinets sont faites égales entre-elles, & partant il n'y a qu'vn seul tour de rond pour toutes, & de mesme tous les joints sont faits égaux entre eux, & partant il n'y a qu'vn seul tour de rond pour tous ; & d'auantage les chiffres y sont voir les rapports qu'il y a des panneaux de la II. figure aux doüeles & joints de la I figure, & en la II. figure la piece de la perpendiculaire à l'essieu contenuë entre le mesme essieu & le rond ainsi descrit sur le centre A, est égale à la doüele ou oint de l'arc droict qui luy est correspondante, & que les chiffres de mesme nom monstrent à la veuë, & qui seruira de preuue si l'on a bien tout pratiqué. Les contemplatifs verront bien que les droictes alongées aux plans des arcs y representent des plans auseuls on conçoit que l'essieu est parallel, & que les droictes menées par les bouts des doüeles y representent des plans de ces deux doüeles, à sçauoir, les perpendiculaires à la sous-essieu, des plans perpendiculaires au plan sous-essier, & les perpendiculaires à la trauersieu, des plans perpendiculaires au plan trauersier ; ils y verront aussi qu'ayant vn arc & la disposition de l'essieu à l'égard de la face de cét arc, & la disposition encore du mesme essieu à l'égard d'vne quelconque autre face, on trouuera la figure & les panneaux de l'arc en cette autre face ; ils verront aussi comme au moyen des angles donner cy-dessus on trouue les mesmes panneaux auec le plan de quelconque des plans de l'essieu, notamment de chemin, le trauersier, & semblables ; ils verront aussi pourquoy les angles ou panneaux trouuez au moyen de l'arc droict pour vn arc en vne face inclinée à l'essieu ne conuiennent pas à faire cét arc droict incliné de mesme à l'essieu, comme veulent quelques ouuriers ; ils verront encore sans aucune figure les fondemens demonstratifs de cette

Maniere vniuerselle de tracer, au moyen du style placé, tous Quadrans plats d'heures égales au Soleil, auec la reigle, le compas, l'equierre, & le plomb.

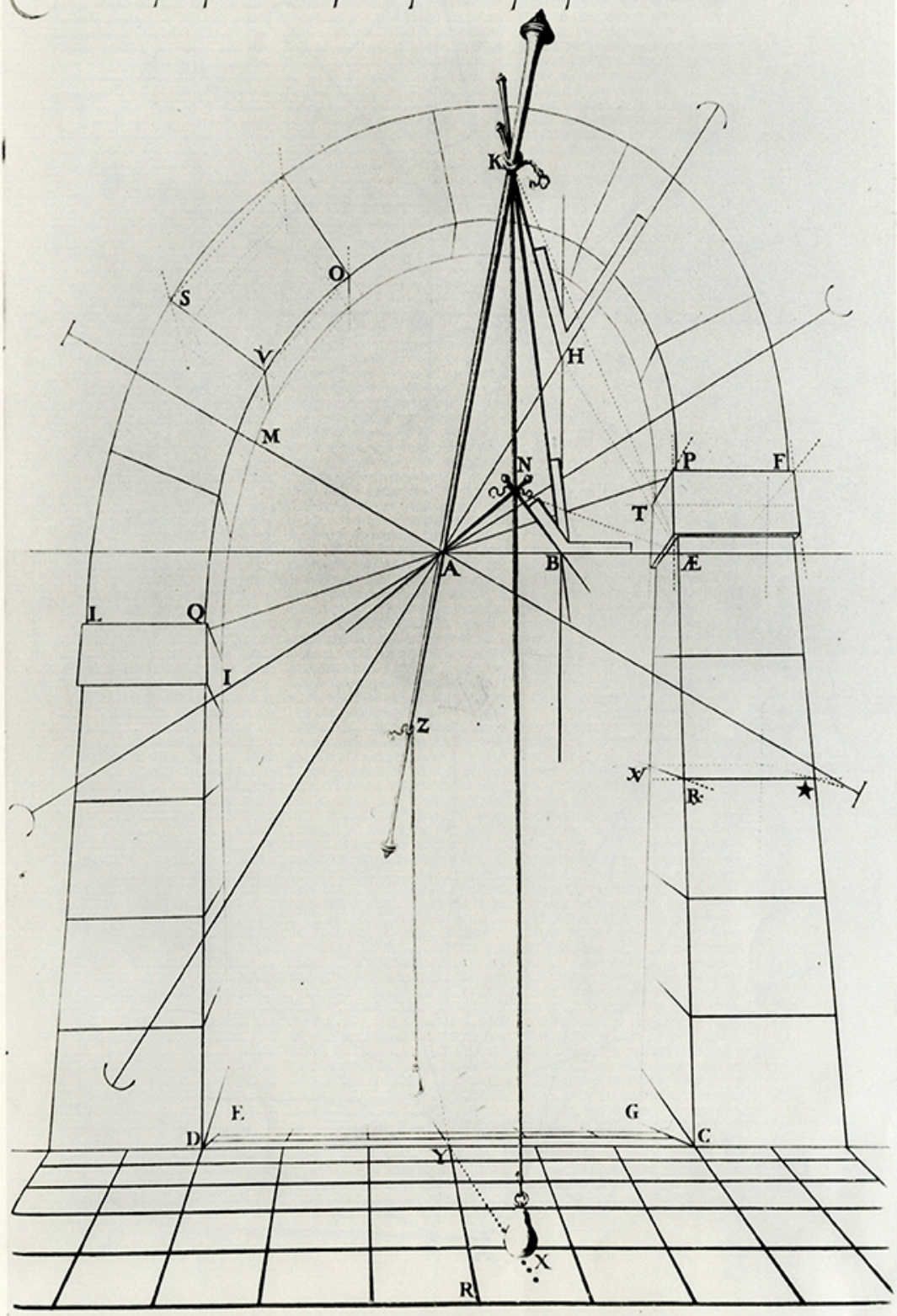
Pour ce faire quand le style est posé, dont les moyens sont pour vn autre discours, au quelconque poinct du style hors le plan du Quadrant, il faut appliquer le fil deslié d'vn plomb pendant, puis il faut appliquer vne reigle ou vn filet en ligne droicte qui vienne à toucher en mesme temps de trois poincts diuers, le milieu de la grosseur du style, le filet du plomb pendant, & le plan du Quadran, qui est faite ce que les ouuriers nomment *borneyer le style & le filet du plomb pendant*, & marquer ce poinct au plan du Quadran, puis en remuant cette reigle ou filet de place, en faire la mesme chose en vn autre endroit, & marquer ainsi deux poincts diuers au plan du Quadran, & par ces deux poincts faut mener vne ligne droicte, laquelle est *la ligne du Meridien* ou *de douze heures*, puis ayant osté le plomb il faut appliquer vn des costez d'vn equierre au long du style, en façon que la ligne du style soit paralele à ce costé d'equierre, & ensemble au plan de son angle droict, puis faire tourner cét equierre tousiours ainsi disposé, rondement autour du style, iusqu'à ce que l'autre costé de l'equierre alongé d'vn filet au besoin vienne à rencontrer à deux fois diuerses le plan du Quadran en deux poincts diuers, & par ces deux poincts faut mener vne droicte qui est la *ligne de l'Equateur* ou *de six heures*, & sur la piece de cette ligne de six heures, contenuë entre ces deux poincts comme base, descrire au plan du Quadran vn triangle qui ait les autres deux costez égaux chacun à la longueur contenuë depuis son poinct en cette base iusqu'au poinct milieu de la grosseur du style alentour duquel a tourné le bout de l'equierre qui a donné ces deux poincts de l'equinoctiale au plan du Quadran, & autour du poinct où ces autres deux costez de ce mesme triangle aboutissent comme centre, descrire vn cercle ou rond de quelconque interuale ou ouuerture, puis par le poinct ou bout commun aux droictes de douze & de six heures alongées au besoin, & par le centre de ce cercle y mener vne droicte qui donnera le diametre des douze heures, & sur ce diametre diuiser ce cercle en vingt-quatre parties égales entre-elles, puis du centre de ce cercle mener des rayons ou droictes par chacun des termes de cette diuision iusqu'à la ligne de six heures, & par ces poincts ainsi faits en la ligne de six heures, mener des droictes au bout du style s'il touche au plan du Quadran, sinon il faut faire la mesme chose encore en vn autre endroit du style, & l'on aura au plan du Quadran deux lignes de six heures, chacune diuisée par le moyen de son propre cercle, & par les semblables poincts de ces deux lignes de six heures menant des droictes elles sont les lignes des heures égales au plan du Quadran, où par le moyen de celle de douze heures on discerne leur ordre, & celles des heures d'auant midy d'auec celles des heures d'apres midy, pour les marquer chacune de son nombre : On pourroit au besoin faire vn mot aussi des Quadrans d'autres especes que d'heures égales.

~~FIN.~~

Tout qu'on vous dépage & l'occasion y conuient, afin qu'apres ce Brouillon il n'y ait plus de cers d'abuser, que ceux, qui le voudront bien estre, on ne doibt pas croire à tout esprit, ny à toute apparence, A tout esprit, on croyant que tous ceux qui sont en particulier vne grande monstre de plusieurs belles pensées en soient toufours les autheurs. On void sortir à la main vne belle maniere de trouuer les touchantes aux courbes en suitte des plus grands & plus petits, lesquels il auroit esté de Monsieur de Fermat, tres-digne Conseiller en la Cour de Parlement de Tholoze, & la premiere descouuerte de la ligne qu'engendre vn cercle en la diametrale d'vn cercle roulant sur vne droite, il est de Monsieur Roberual tres-digne Professeur Royal aux Mathematiques. A toute apparence, en croyant que les ouuriers sans Geometrie seront meilleurs sujets de la bonne ou mauuaise façon de leurs ouurages que ceux qui leur seront trauailler comment il faut les faire, & qu'ils seront pour estre bien satisfaits entre les ouuriers en l'art de Maçonnerie, outrece qu'ils nomment par equarissement il y a des traditions vne reigle de la pratique du trait pour la coupe des pierres voussures & demonstratiue, que la pure contemplation d'vn franc Geometre leur a descouuert, & non par leur pratique tatonnuë, en laquelle reigle ils se mefontent souuent à faute de l'entendre à fonds, & ceux mesme qui se piquent de mas-tiffrise & d'estre en la pratique de ce trait sans sçauoir que c'est de Demonstration Geometrique, pour auoir durant plusieurs ans vsé de la reigle & du compas en la fonction d'Architrauement aux plus magnifiques Eglises, Palais, & semblables, & qui sont monstre d'vn amas d'autant de pieces ou pieces de trait qu'ils ont eu nommer & escabeau, & en mettre en pratique, & qui pour la seuerer de leur suffisge les ont tout coupez de leur propre main qui n'est pas vne demonstration aux intelligens : ceux la mesme s'embarassent au choix incertain dans le nombre qu'ils ont de sorte de traits pour vne solitude, la plus part faux, entre autres heures pour les descentes au montes bas, auec taim & sans talus, & si l'on pense les en aduertir ils se offensent, fuyent & en offrent laisser, & pour s'entendre les ouuriers ils parlent incontinent de couper vne de leur plus difficiles pieces de trait, comme si il y a des surface courbées en toute sort aussi, rampante & tournoyante en esquille ou limaçon, & semblables, sans considerer que pui qu'ils ne cognoissent pas l'ils y a du faux ou non aux traits du simplement d'vne porteen descente ou montée bas ; ils cognoissent encore bien moins qu'il y a du faux ou non aux traits plus remplets, de ces especes de voutes. Or ce n'est pas des ouuriers la que ces reigles ici de la pratique de la Perspectiue, du trait pour la coupe des pierres & des qui trait plats. Il est vrais égales au Soleil demandent le sentiment, c'est des excellens contemplatifs, lesquels affranchis de la preoccupation, nonobstant l'erreur commun, sans auoir iamais vsé des reigles & du compas en l'execution mechanique, que, par le seul esprit de Geometrie. Ces mesmes excellens hommes aux sciences peuuent encore mieux iuger par soy sans auoir, si pour la pratique de ces arts & semblables il vaut mieux estre autant de reigles ou leyons diuerses toutes qui n'ont que l'esprit de Geometrie. Ces mesmes excellens hommes aux sciences peuuent encore mieux iuger par soy sans auoir, si pour la pratique de ces arts & semblables il vaut mieux estre autant de reigles ou leyons diuerses toutes également diuisées qu'il y a de cas diuers en chacun, ainsi qu'on en pourra voir en d'vne traitte, enrichis d'vn grand nombre de belles figures que de l'on auoit comme ici qu'vne seule en chacun vniuerselle & generale pour tous les cas qu'il faut qu'auoient de autres, & si auant le notement de ce Brouillon & Aduertissement des cinquans & des trois opposes, la curiosité de quelqu'vn les hontes de la correction aux manquemens que peuuent y estre contre les reigles du raisonnement pour en establir & demonstrer les propositions. En tesmoinage de reconnoissant d'vne obligation perpetuelle, il en sera remerciy par escrit public. Sçauant à ceux qui ne sçauent que ce trait ce ne mas chose dont l'Autheur est auteur sur mesme en son propre Brouillon, au lieu dire que ce qu'il contient sont des consequences des propositions d'autres autheurs, comme qui dirait des Elemens d'Euclide, ou bien en diuiser les Demonstrations pour faire croire qu'ils auoient en de plus les mesmes pensées, & qui tombent, eux mesmes tout ensemble en erreur contre les reigles de la Demonstration ne le voulant pas auouer & remercier ceux qui les ont obligez de le leur monstrer ; ainsi ils font que de telles ou semblables glosses, en leur basse bien humblement les mains des a present.

Exemple d'une maniere vniuerselle du S.r G. D. L.

Touchant la pratique du traict à preuues pour la coupe des pierres en l'Architecture.



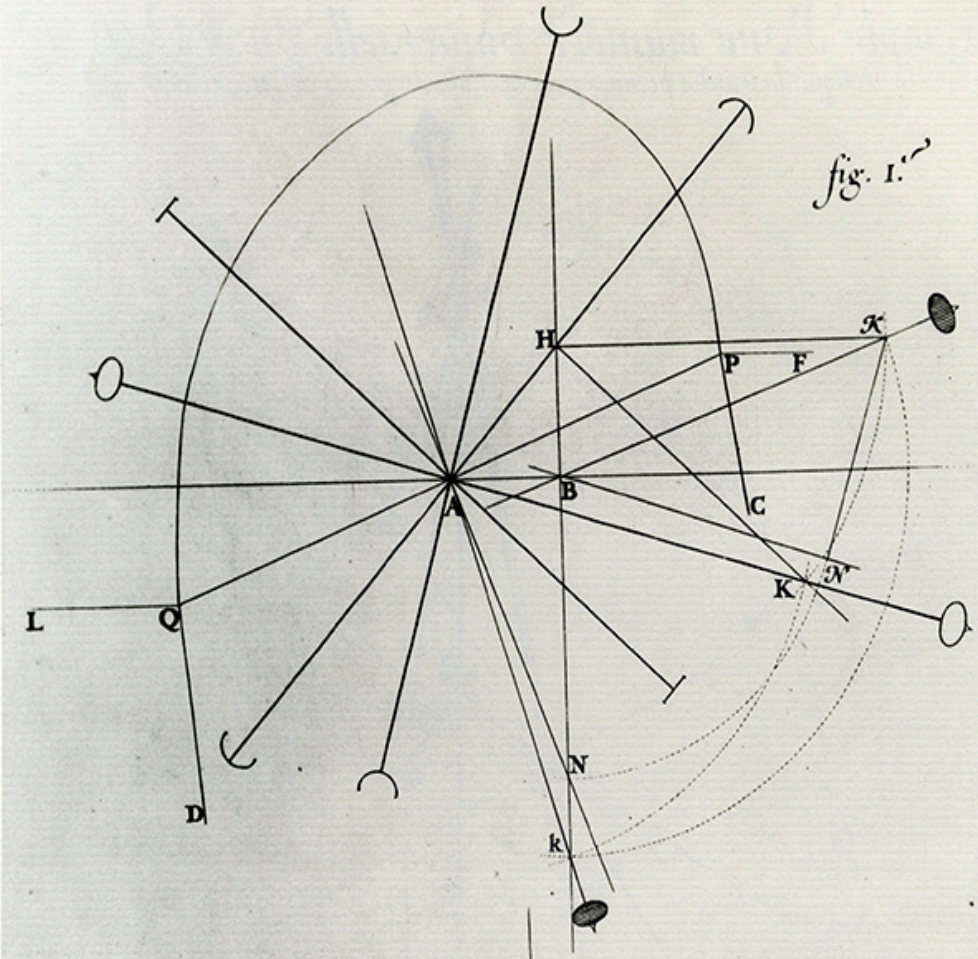


fig. I.

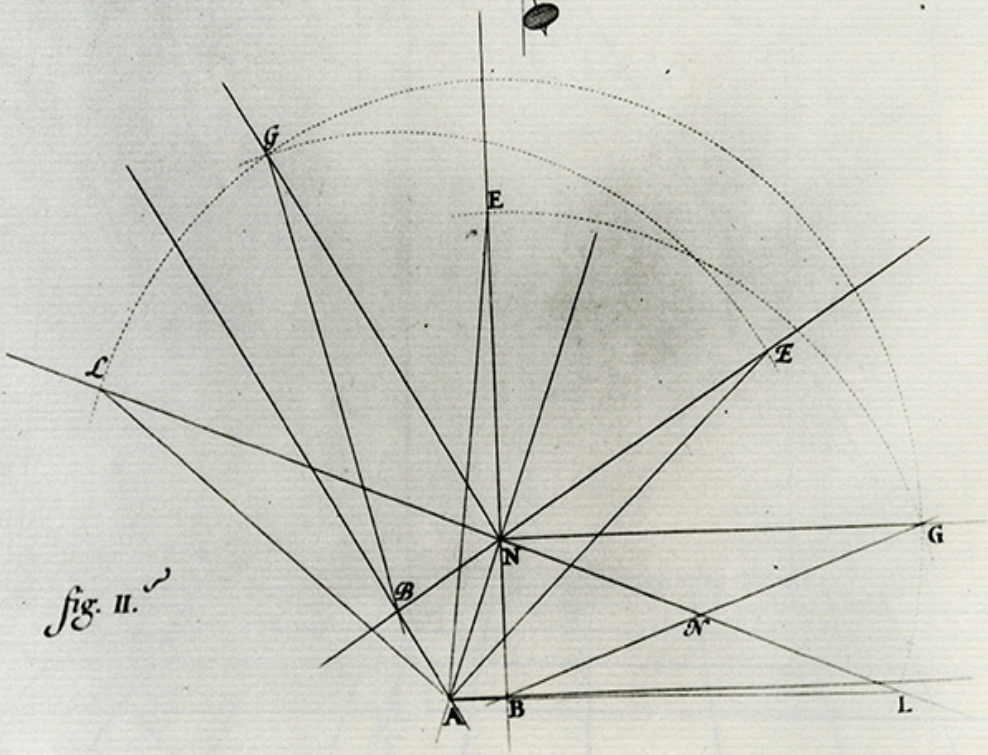
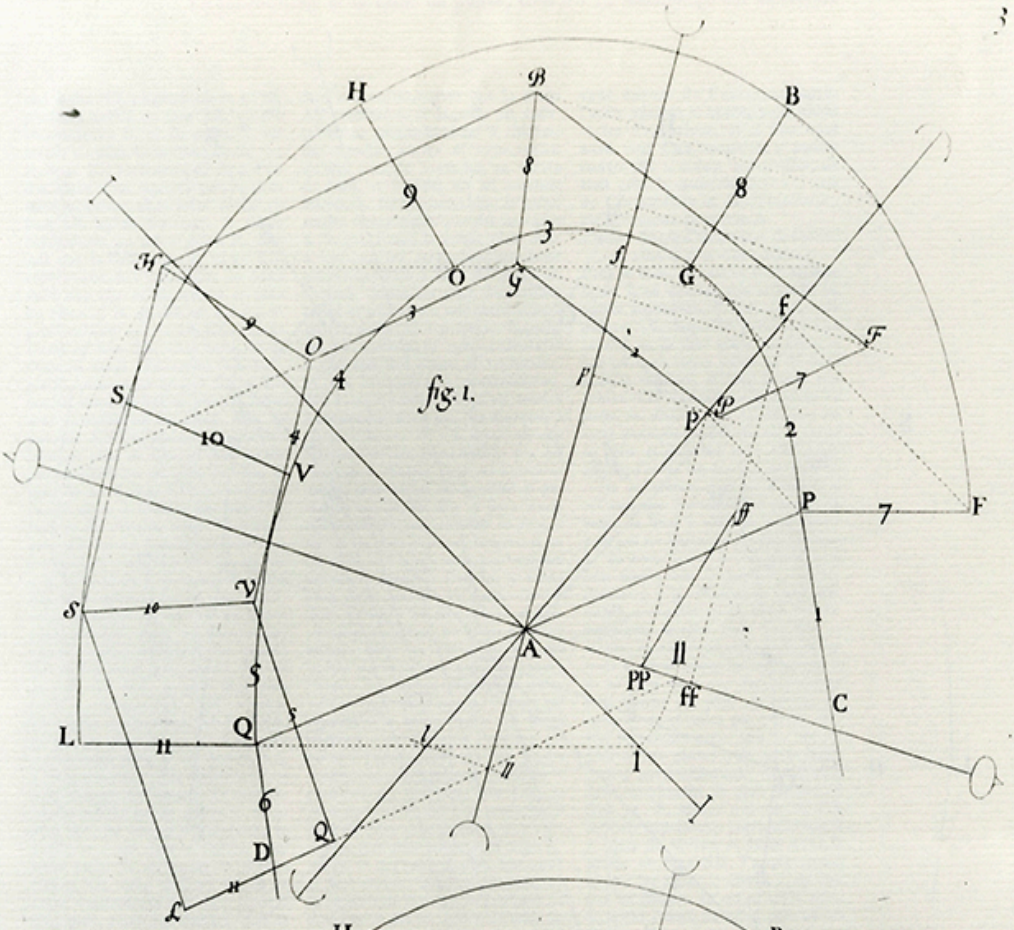
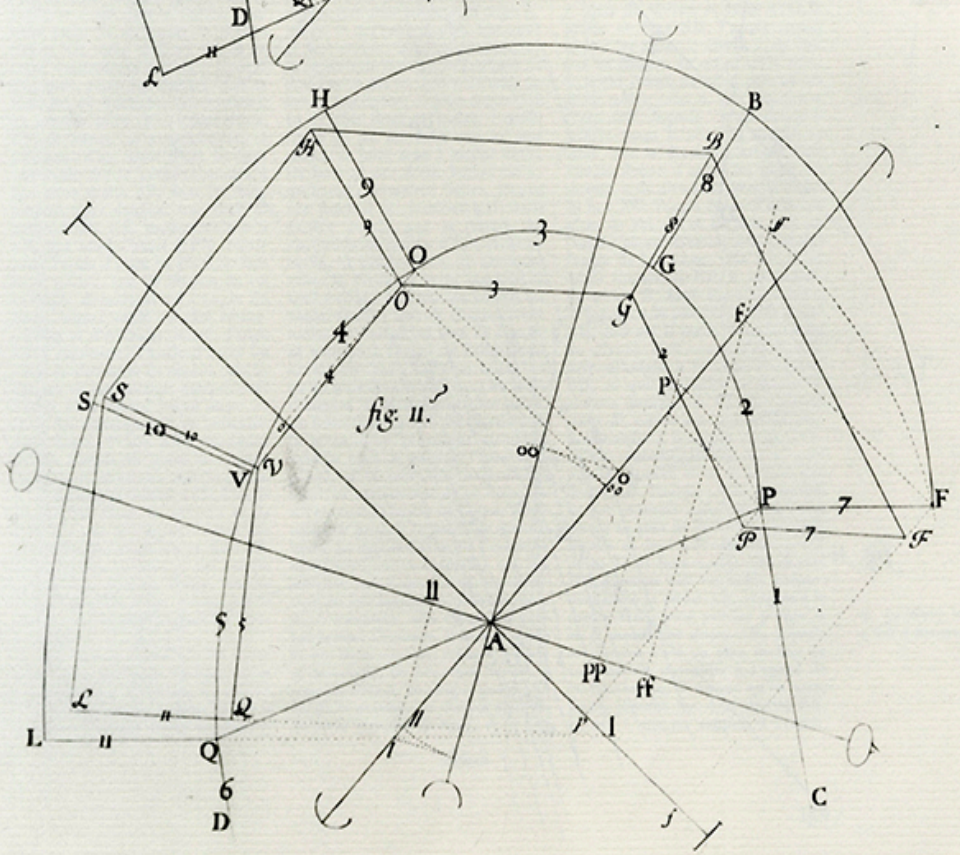


fig. II.


H
B
O
G
S
V
P
F
A
PP
ff
C
L
Q
D
fig. I.


H
B
O
G
S
V
P
F
A
PP
ff
C
L
Q
D
fig. II.

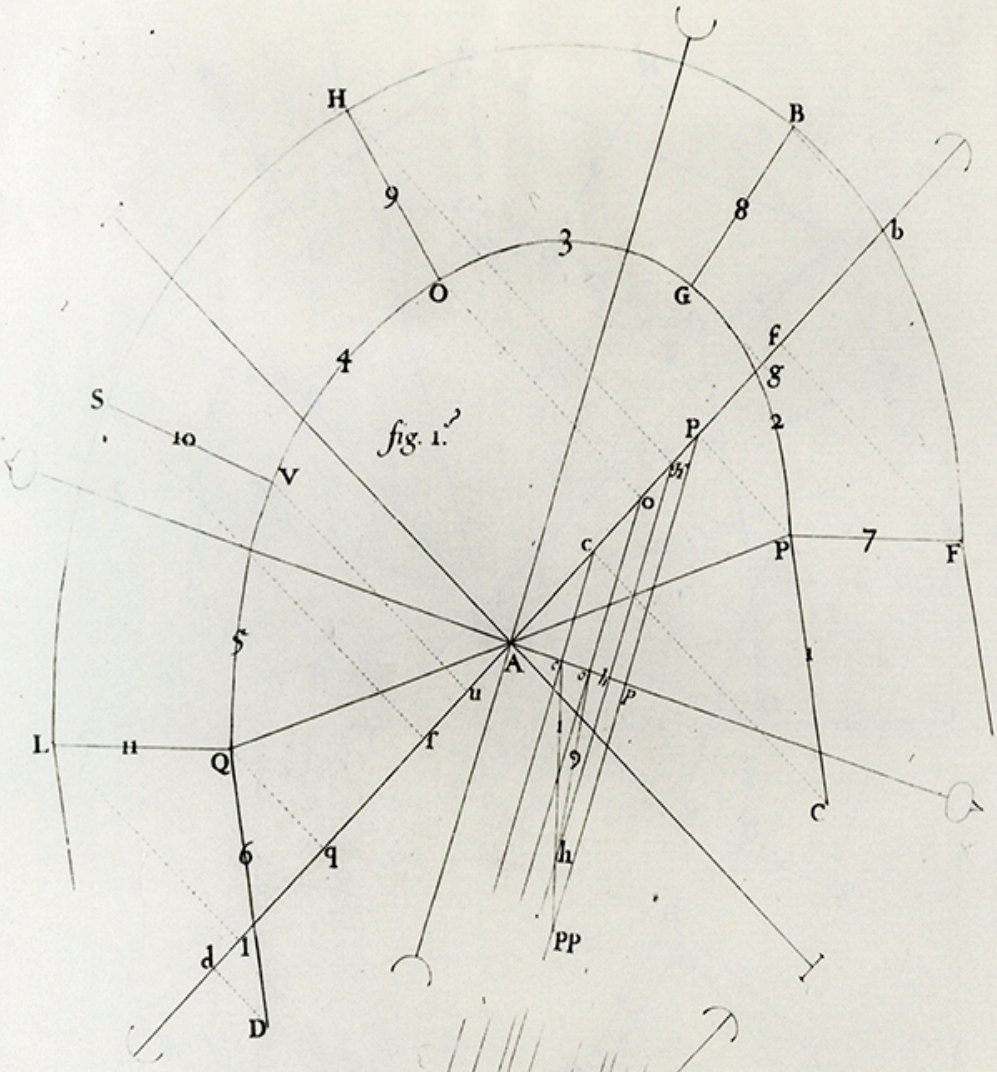

H
B
9
8
3
b
O
G
f
4
g
S
10
V
P
2
o
c
P
7
F
5
A
u
p
L
11
Q
r
1
9
C
6
q
h
PP
d
1
D

fig. I.

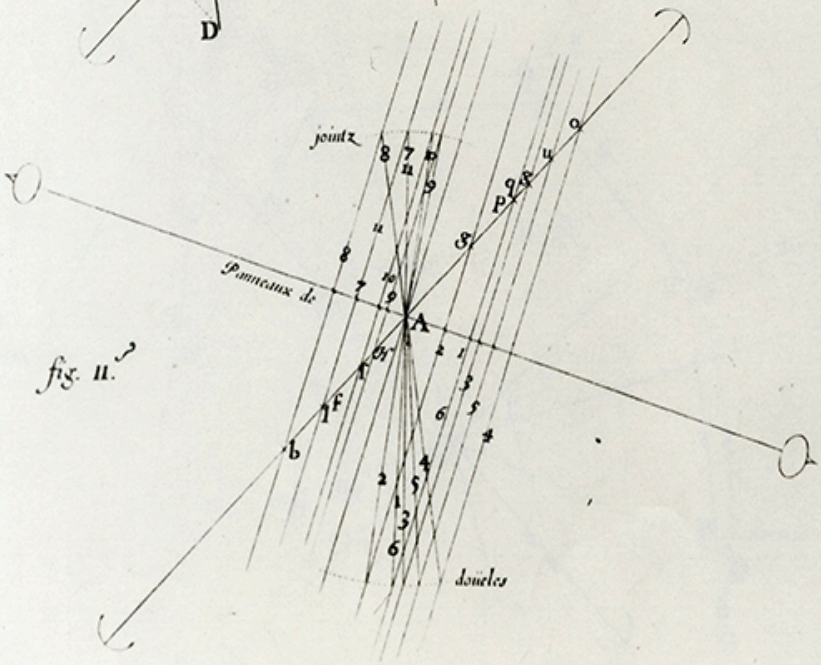
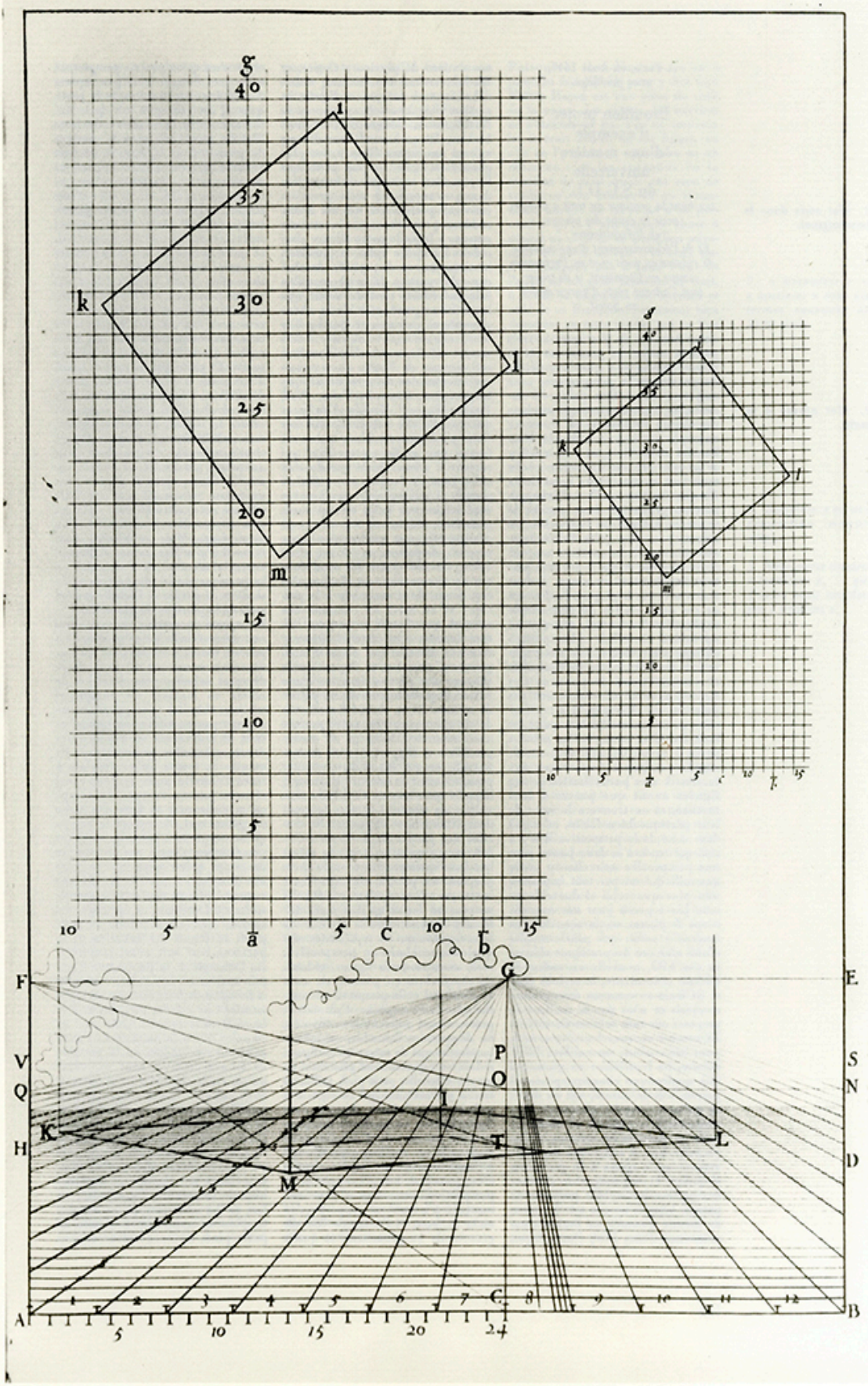

jointz
8
7
n
9
o
u
P
q
8
u
8
7
10
9
Pommeaux de
A
2
1
3
5
6
4
F
b
2
5
1
3
6
douëles

fig. II.


g
40
35
30
25
20
15
10
5
k
l
m
10
5
a
5
c
10
b
15
F
E
V
S
Q
N
H
D
A
B
G
P
O
I
K
T
L
M
C
5
10
15
20
24