BOss rkps 8087/II

Archiwum Lubomirskich z Kruszyny. Guillaume Henri Dufour: „Cours de perspective". Notatki ucznia, Andrzeja Zamoyskiego, wykonane w Genewie 1817-1818.

Franc. XIX w. S. 64.

ARCHIWUM XX. LUBOMIRSKICH Z KRUSZYNY.

/ Guillaume Henri Dufour /

Cours de perspective. No.1.

Notices de son éléve André Zamoyski

faités á Généve en 1817 et 1818.

Wiek XIX.

Str.64

Nr: 8087/II

Odnośne wykresy w rękopisie pod numerem: 8088

Cours de Perspective

N.° 1.

Leçon 1ere et 2de voyez le Cours de Géométrie Descriptive.

Leçon troisieme.

La perspective est l'art de représenter les corps non tels qu'ils sont effective mais tels quils paraissent à nos yeux suivant les differentes manières dont nous pouvons les regarder.

Tout le monde sait qu'un Cercle et un carré se changent presque toujours par les effets de la perspective en une Ellipse et un quadrilatère irrégulier.

Les Corps ne changent pas seulement de formes suivant les différentes positions de l'Observateur, mais leurs couleurs diminuent ou augmentent d'intensité suivant qu'on s'en éloigne ou qu'on s'en approche.

Trouver les contours et la forme apparente des Corps est l'objets de la Perspective Linéaire; leur assigner les différens dégrés de vigueur dans les couleurs suivant la place qu'ils occupent Constitue la Perspective aerienne.

La connoissance parfaite de ces deux branches conduirait à la représentation exacte des corps inanimés; mais si la géométrie peut donner des règles sûres pour la première, on n'est conduit dans la seconde que par quelques lois générales et par une longue expérience dans l'imitation de la nature; imitation qui ne sera jamais parfaite. Il est donc impossible que les ~~effets~~ objets que nous cherchons à représenter puissent produire une Illusion complette.

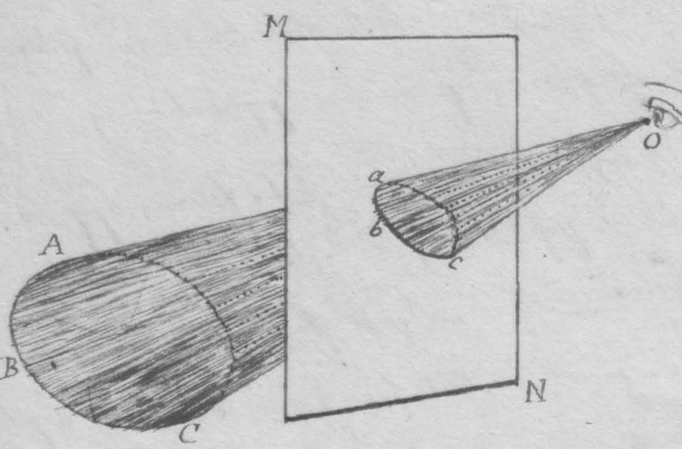
Quoiqu'on ne puisse point atteindre la perfection de grands peintres en ont été bien près par une étude approfondie de la nature et par la connoissance des règles de la perspective Linéaire.

L'étude de ces règles va faire le sujet de ce Cours élémentaire.

Esquisser un objet en terme de Peinture n'est autre chose que tracer le Contour apparent tant de l'ensemble que des parties. Et le problême général pour trouver le Contour apparent d'un Corps ou pour le mettre en perspective est celui ci

Trouver l'intersection du plan du tableau avec un Cône dont le sommet est l'oeil et qui a pour base les objets à représenter.

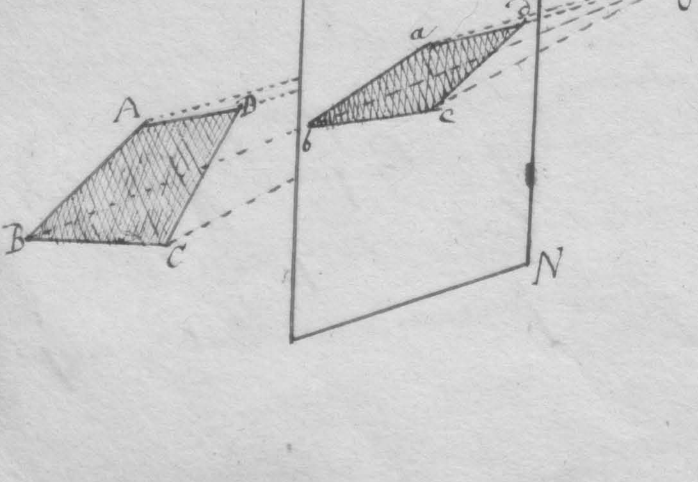
Fig 1re.



Ainsi la perspective du Cercle ABC sur le tableau MN et vu du point O est l'ellipse a, bc section du Cône OABC qui a son sommet à l'oeil pour base le cercle donné et dont les génératrices sont les rayons visuels menés ou supposés menés de l'oeil aux différens points du Cercle.

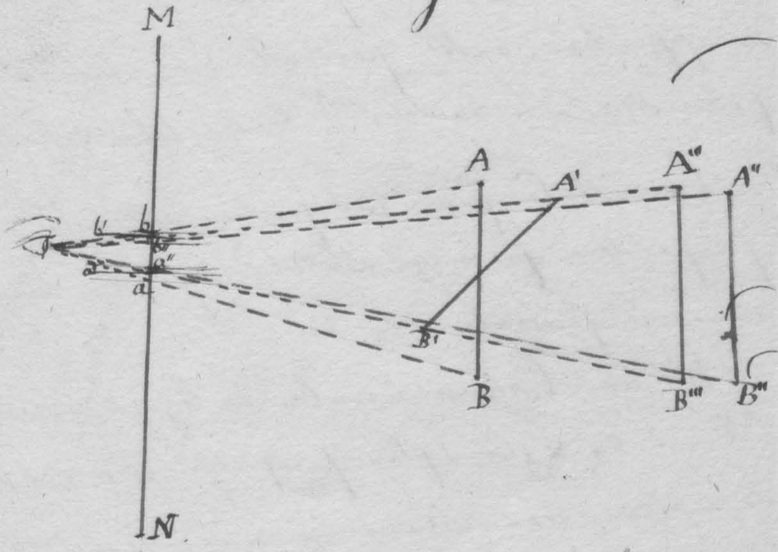
Quand le Corps à mettre en perspective est terminé par des lignes droites la surface conique formée par les rayons visuels dégénère en plans qui passent par l'oeil et par les différentes droites du corps, on conçoit que dans ce cas le problême se simplifie

Fig 2e.



Soit en effet le carré ABCD, il suffira pour en avoir la perspective abcd, de trouver les points a, b, c, d, où les rayons visuels menés de l'oeil aux quatre angles du carré percent le tableau MN sur les cotés de la figure perspective sont aussi en lignes droites vu que notre surface Conique a dégénéré en quatre plans, et que les intersections de ces plans par le tableau qui est un autre plan sont nécessairement des droites.

Fig 3.



La grandeur apparente d'une droite finie, dépend de l'angle d'écartement des deux rayons extrêmes; plus l'angle sera grand, plus la perspective sera grande, et plus il sera petit, plus cette perspective sera petite. Ceci explique les raccourcis et la diminution apparente des objets qui s'éloignent de l'observateur.

Ainsi la droite AB, a pour perspective la ligne <u>ab</u>, et quand on l'incline sans l'éloigner, pour lui donner la position A'B', sa perspective ~~donnee~~ <u>a'b'</u> nécessairement plus petite que <u>ab</u> De même si nous éloignons la ligne AB en le faisant mouvoir parallèlement à elle même pour la placer en A''B'' sa perspective a''b'' sera encore plus petite, que la perspective <u>ab</u>, et d'autant plus petite que l'angle A''OB'' sera plus aigu, ou que la droite A''B'' sera plus éloignée.

Nous appellerons <u>plan perspectif</u>, le plan A°OB° ou A''OB'', qui passe par la droite et par l'œil; ainsi la perspective d'une droite est l'intersection du tableau, avec le plan perspectif de cette droite.

Nous allons poser et expliquer un principe sur lequel tout ce que nous dirons par la suite est fondé, et sans la parfaite intelligence duquel, tous les procédés qu'on peut employer ne sont que les instrumens d'une aveugle routine et dont l'usage ne peut se retrouver quand il est une fois perdu.

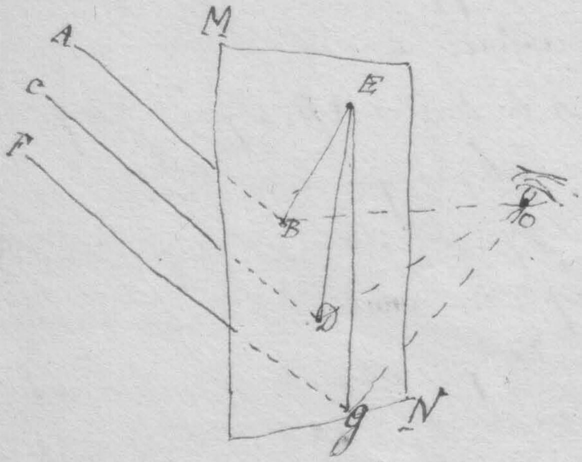
Principe

<u>Les lignes droites parallèles mises en perspective concourent en un point</u>

Tout le monde sait qu'en se plaçant dans une rue dont les maisons sont égales en hauteur, les lignes des Corniches paraissent s'abaisser en se rapprochant aussi pour aller se réunir en un point situé à la hauteur de l'oeil de l'observateur.

Ce n'est là qu'un cas particulier de la proposition que nous allons démontrer d'une manière générale.

Fig. 4e

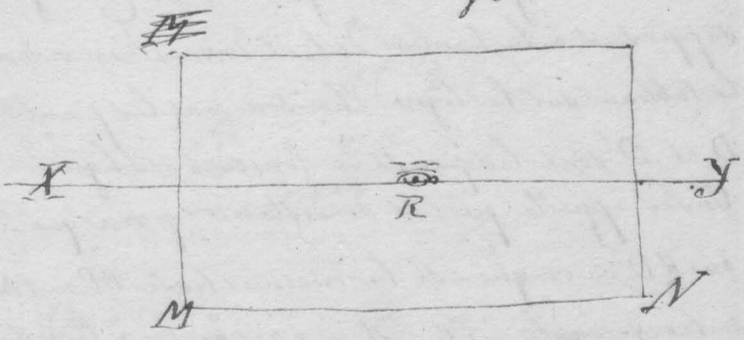


Soit un certain nombre de lignes parallèles AB, CD, FG & leurs plans perspectifs ABO, CDO, FGO, se couperont tous suivant une même ligne OE, parallèle aux premières et passant par l'oeil. Alors si nos trois droites percent le tableau aux point B, G, D, et si la ligne OE le perce au point E, il est évident, que les lignes BE, DE, EG, sont les traces des plans perspectifs ABO, CDO, FGO, sur le tableau MN et par conséquent, les perspectives de nos lignes parallèles. Or toutes ces traces se rencontrent nécessairement au point E; donc toutes les lignes parallèles mises en perspective, ont un point de Concours.

Puisque le point de Concours se trouve toujours sur la droite menée par l'oeil parallèlement au système des droites données, nous saurons toujours trouver ce point de Concours. Nous n'aurons pour cela, qu'à imaginer par l'oeil, donné de position, une parallèle au système de lignes, qu'on veut mettre en perspective, et chercher le point où cette droite perce le tableau donné aussi de position, ce que nous savons faire.

La position de l'oeil est donnée par sa projection horisontale, et par sa projection verticale sur le tableau, la première fait connoître la distance et la seconde la hauteur de l'oeil de l'observateur.

Fig. 5e



Quand les lignes parallèles sont horisontales leur point de concours est sur la ligne x y parallèle à la base MN du tableau et menée par la projection verticale R de loeil de lobservateur et quon appelle la ligne d'horison. Car pour trouver ce point il faut par loeil mener une parallèle au système. Cette parallèle est donc horisontale; le point où elle perce le tableau est donc à même hauteur que la projection verticale R de loeil de lobservateur et quon c'à d. quil est quelque part sur X Y Ainsi tous les systèmes possibles de lignes horisontales parallèles ont leurs points de concours sur la ligne d'horison. *

* Cette ligne d'horizont, s'élève donc et s'abaisse en même temps que l'oeil de l'observateur

Il est deux systèmes de lignes horisontales parallèles qui doivent fixer notre attention, ce sont celles qui sont perpendiculaire au tableau et celles qui font avec lui un angle de 45°.

Les premières ont leur point de concours au point R car pour avoir ce point il faut par loeil mener une droite parallèle au système c.à d perpendiculaire au tableau & chercher le point où cette perpendiculaire perce le tableau, mais ce point est précisément la projection verticale R de loeil, donc est bien là le point de concours des lignes perpendiculaires au tableau.

La projection R de loeil sur le tableau sappelle le point de vue

Ainsi donc toutes les lignes horisontales et perpendiculaires au tableau vont concourir au point de vue.

Fig. 6e

Pour trouver le point de concours des lignes à 45° il faut mettre loeil en position. Soient donc MN la ligne de terre ou la base dun tableau R le point de vue ou la projection verticale de loeil; O sa projection horisontale X Y la ligne dhorison actuellement par la projection horisontale O de loeil menons les lignes à 45 degrés OA, OB. Ces lignes supposées à la hauteur de l'oeil doivent rencontrer le tableau sur la ligne d'horison dont les points D et D' sont les points de concours des lignes à 45°. On les appelle <u>points de distance</u> parce que RD ou RD' ou ce qui est la même chose BP ou PA se trouve égale à PO c'est à dire égale à la distance de l'oeil au tableau

<u>Ainsi toutes les lignes horisontales qui font avec le tableau un angle de 45° vont concourir aux deux points de distance</u>

C'est au moyen du point de vue et des points de distance que l'on parvient à mettre en perspective toute espèce de figures tracés sur des plans horisontaux.

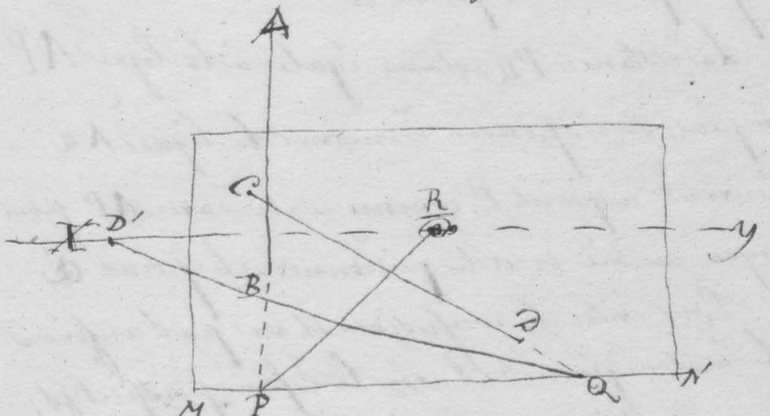
Les lignes horisontales parallele qui ne sont ni perpendiculaire, ni à 45°. sur le tableau ont comme sur la ligne d'horison, mais ailleurs qu'au point de vue et au point de distance, les Peintres donnent assez improprement à ses points le nom <u>d'accidentals</u>.

Quand les lignes parallèles ne sont pas horisontales leurs points de concours ne se trouvent plus sur la ligne d'horison parceque leurs parallèles menées par l'oeil n'étatn pas horisontales ne rencontrent pas le tableau à la hauteur de l'oeil. Si ces points de concours sont au dessus de la ligne d'horison on les appelle aériens, et terrestres s'ils sont au dessous

*

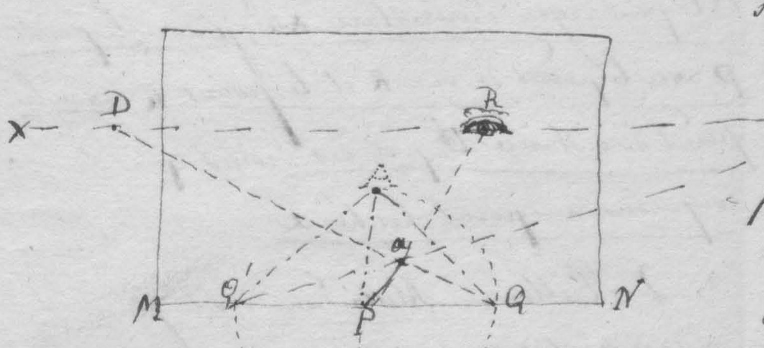
* Quand les lignes st parallèles au tableau elles n'ont pas de pt de concours, parceque la droite qui passe par l'œil et qui leur est ‖, ne rencontre pas le tableau; donc <u>les lignes ‖ au tableau mises</u> <u>en perspective restent ‖</u>.

Fig. 7.



† Le tableau MN a été rabattu sur le plan horizontale en le faisant tourner autour de sa trace horizontale co charnière
Il faut savoir séparer par la pensée la ligne AB et CD qui sont sur le plan horizontale de leurs perspectives PR et DQ qui sont sur le tableau il faut toujours se représenter le tableau relevé verticalement sur sa trace MN.

Fig. 8



Leçon Quatrième.

Quand une droite qu'on veut mettre en perspective peut étant prolongée remonter le tableau, la perspective de cette droite passera par le point de rencontre car ce point étant sur le tableau est lui même sa perspective; d'après cela pour tracer la perspective indéfinie d'une droite AB perpendiculaire au tableau MN et située sur le plan horisontal il suffit de prolonger cette ligne jusqu'en P où elle rencontrera le tableau et de joindre ce point avec le point de vue R; car nous savons que les lignes perpendiculaires au tableau vont concourir au point de vue.

De même pour avoir la perspective indéfinie de la ligne à 45°. CD il suffit de la prolonger jusqu'en Q où elle rencontrera le tableau et de joindre ce point avec le point de distance D car les lignes horisontales qui font avec le tableau un angle de 45° vont concourir au point de distance. †

Nous voilà actuellement en état de trouver la perspective d'un point déterminé et par suite celle d'un polygone quelconque

1er Problème. Mettre un point en perspective

Soit A le point situé derrière le tableau à une distance AP sur le plan horisontal. Par ce point nous mènerons deux droites l'une AP perpendiculaire au tableau l'autre AQ faisant avec lui un angle de 45° et nous trouverons comme ci dessus leurs perspectives PR et DQ c. à d que nous joindrons le point P avec le point de vue R. et le point Q avec le point de distance D

Les perspectives PR et DQ des lignes AP et AQ se coupant au point a ce point est la perspective du point A

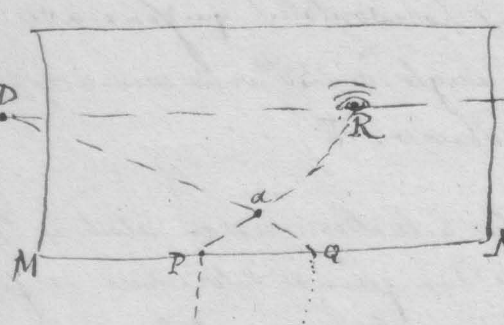
La distance PQ étant égale à la ligne AP on peut se dispenser de mener la ligne AQ en décrivant du point P comme centre avec AP pour rayon un arc de cercle qui donnera le point Q

Pour éviter la confusion et ne pas confondre le dessin géométral avec le dessin perspectifs, on fait faire au plan horisontal sur lequel ~~les lignes~~ le point A est situé et les lignes AP et AQ sont tracés, une demi révolution autour de la ligne de terre MN comme charnière alors le point A tombe en A' et l'arc AQ en A'Q

Si au lieu de la ligne à 45d AQ nous aurons pris la ligne symétrique AQ' il auroit fallu joindre le point Q avec l'autre point de distance D et la droite QD auroit également passé par le point a

Ainsi donc en résumant on voit que pour mettre un point A en perspective, il faut de ce point abaisser une perpendiculaire AP sur la ligne de terre MN et du point P comme centre avec AP pour rayon décrire l'arc AQ; joindre le point P avec le point de vue R et le point Q avec le point de distance D par des droites qui se couperont au point cherché a

Fig. 9e

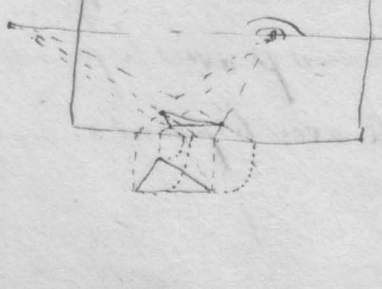


2e Problême. Mettre une droite finie en perspective

On mettra en perspective chacune de ses extrémités par la métode précédente et en joignant les deux point que l'on obtiendra par une droite, ce sera la perspective de la ligne donné.

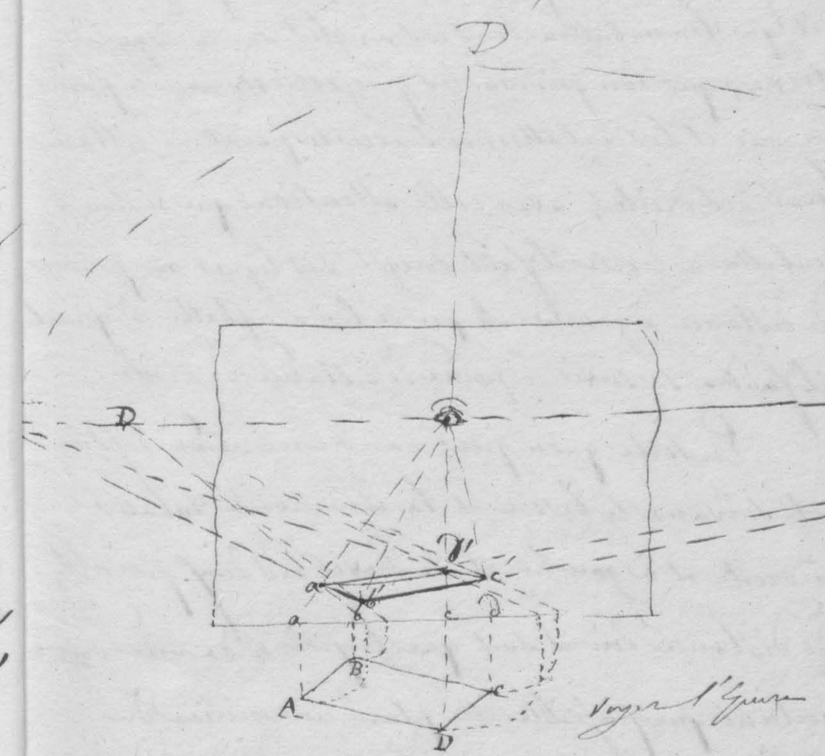
~~Fig 10e~~

3e Problême. Mettre un triangle en perspective.



On fera de même pour chacun des angles du triangle.

fig 10.



4e Problème Mettre en parallélograme en perspective

De chacun des angles nous abaissons comme ci dessus des perpend. Aa, Bb, Cc, Dd sur la ligne de terre MN; nous joignons les points, a, b, c, d avec le point de vue R par des droites; nous rabattons les quatre angles par des arcs de cercle, et joignons ces points rabattus avec le point de distance D par des droites qui couperont les premières en des points a' b' c' d' qui réunis par des lignes donneront la perspective a' b' c' d', du parallélograme.

Puisque les lignes AB, CD sont parallèles et horisontales elles doivent aller concourir quelque part en X sur la ligne d'horison il en est de même pour les lignes AD et BC qui iront concourir en Y. Il se présente là un moyen de vérification qu'il ne faut pas négliger.

On pourroit trouver en prenant les points X et Y en relevant la ligne RD perpendiculaire menée en RD et en mettant par le point D' les parallèles D'X et D'Y aux deux cotés du parallélograme. En effet XY représentant la projection du tableau D' sera la projection horisontale de l'oeil qu'on suppose placé de l'autre coté, après avoir fait une demi révolution de même que le parallélograme ABCD après un semblable mouvement est venu se placer en avant, alors les lignes D'X et D'Y seront les projections horisontales des lignes menées par l'oeil parallèlement aux deux systèmes de lignes qui composent le parallélograme et comme ces droites percent le tableau en X et Y ces point sont bien les points de concours cherchés.

5e Problème. Mettre en perspective une figure irrégulière quelconque

On fera pour chacun de ces angles ce que l'on doit faire pour un point c. a. d que l'on projettera et que l'on rabattra tous ces angles sur la ligne de terre; que l'on joindra les projections avec le point de vue et les rabattemens avec le point de distance par des droites, avec cette attention que si l'on a rabattu à droite il faut diriger ses lignes au point de distance à gauche et que si l'on a rabattu à gauche il faudra se servir du point de distance de droite

Ensorte qu'on peut dans un même dessin et suivant le besoin et la commodité rabattre à droite et à gauche et se servir des deux points de distance d'où il suit que le point de vue doit autant que possible être placé au milieu du tableau c. a d à une égale distance de la droite et de la gauche, car dans le sens vertical il vaut mieux le mettre bas que haut cela donne plus de fuiant à la perspective et plus de graces au dessin.

Leçon cinquième

6.e Problême Mettre un carré en perspective

Fig. 11.
Voyez les figures.

Si le carré se présente obliquement on le met en perspective par les procédés indiqués dans la Leçon précédente; mais s'il se présente de face il y a lieu à simplification: soit en effet ABCD le quarré en question. nous prolongerons les cotés AD, BC jusqu'à la ligne de terre MN et nous mènerons du point de vue les lignes RR, 1R, ce seront les perspectives indéfinies des deux cotés AB, BC puisque ces cotés sont perpendiculaires au tableau. Maintenant la diagonale AB faisant avec la ligne de terre un angle de 45.d il suffit pour en avoir la perspective indéfinie de la prolonger jusqu'en 1 et de joindre ce point avec le point de distance D. La ligne 1D coupera les lignes KR et 4R aux deux points d et b qui seront les perspectives de d et de b; par ces points nous menerons des parallèles de ba à la ligne de terre et la perspective abcd sera achevée. Nous menons les lignes ab cd parallèles à la ligne de terre parceque les lignes AB et CD dont elles sont les perspectives étant parallèles au tableau, n'ont pas de point de concours.

Fig. 12e.

Voy l. Figure

Les constructions précédentes nous font voir que l'on peut se passer du plan ABCD pour trouver la perspective abcd et qu'il suffit pour cela de se donner dans le tableau le premier coté ab.

Car par les deux extremités de ce coté nous menerons des lignes au point de vue, cela représentera les cotés du carré perpendiculaires au tableau. Nous menerons la ligne D au point de distance ce sera la perspective de la diagonale; par conséquent le point d sera un des angles de la perspective du carré et la ligne dc parallèle à ab en sera le dernier coté.

Tel est le procédé des Peintres. En général ils cherchent à se passer du plan, mais la chose n'est pas toujours possible; quand cela pourra se faire nous ne manquerons pas de l'indiquer.

La Construction précédente donne lieu à une remarque très utile pour la pratique; c'est que les cotés ad ab représentant des lignes égales en longueur, on voit que pour donner à une ligne perspective une longueur déterminée, il faut porter cette longueur sur l'horisontale ab qui passe par son extrémité et mener par le point b de cette horizontale une diagonale bd c'est à dire une ligne dirigée au point de distance, et réciproquement une ligne ad étant donnée et représentant une ligne perpendiculaire au tableau on en trouve la longueur sur l'horisontale ab en menant la ligne D db. nous ferons par la suite un fréquent usage de cette remarque

7e Problême. Mettre en perspective une suite de carrés

Fig. 13e. Voyez 1 figure

Soit ab le coté du premier carré. Nous meneront de ses extrémités deux lignes au point de vue et du point b la diagonale perspective bD que nous appellerons simplement diagonale par le point c nous mènerons l'horisontale cd et le premier carré sera construit.
Sur la ligne cd comme base nous en construirons un second c. a. d que par le point d nous mènerons la diagonale dD et par le point e l'horisontale ef; qui servira à son tour de base au carré efgh et ainsi de suite

Les lignes ce et ac représentant des lignes égales en longueur les parties ab et bm de la première horisontale comprises entre les diagonales prolongées doivent être égales. Nous pourrions donc ~~...~~ porter sur l'horisontale ab prolongée les parties égales ab, bm &c et par tout les points de division mener des lignes au point de distance D, elles auroient fait connoître les points c, e, g &c

Si nous ne voulions pas faire des carrés et si nous voulions au contraire que ce fut la moitié de ac; il faudrait faire bm moitié de ab. Si ce devait être le tiers de ac; bm serait le tiers de ab et ainsi de suite

---

J'entend les lignes représentées par ce ac celles dont ce ac sont les perspectives. c'est une manière abrégée de s'exprimer.

On peut aussi trouver sur gh à une profondeur quelconque dans le tableau dans des parties d'une longueur quelconque comparativement à la première ligne ab. si par exemple ab étant suposé représente une ligne de 10 pieds de longueur, gh en représentera aussi une de 10 pieds, alors gi devant être mesuré aussi en pieds, nous menerons la ligne io passant au point de vue et nous lirons sur ao la longueur de gi.

Fig. 14.
Voyez l'Epure

8 Problême. Mettre en perspective un carré qui se présente sur l'angle.

Les cotés du Carré ABCD faisant dans ce cas des angles de 45 avec la ligne de terre leurs points de concours seront aux deux points de distance D et D'. Ainsi donc après avoir prolongé les deux cotés BC et DC jusques en I et K il suffira de joindre les trois points A, I, K avec les points D et D' par des droites et leurs intersections mutuelles donneront la perspective Abcd du carré ABCD

On peut encore dans ce cas se passer du plan ABCD en se donnant dans le tableau la diagonale horisontale db et en menant par ses extrémités des droites aux deux points de distance D et D' fig 15. Suite

Epure

Leçon Sixième

9 Problême. Mettre un héxagone en perspective en le présentant de face et sur l'angle

1°. Soit l'héxagone vu de face ABCDEF. Il présente trois systêmes de lignes parallèles les premières telles que AB sont parallèles au tableau et nont pas de point de concours oubie telles que AF et BC sont inclinées diversement en ont des points de concours sur la ligne d'horison xy. Pour les trouver il faut comme dans la quatrième Leçon mener par la projection horisontale D' et de l'oeil des parallèles D'I et D'I' aux lignes AF et BC, les points I et I' sont alors les points cherchés. Il ne reste plus qu'à joindre les points G A, B H avec les points de concours I, I' par des droites, leurs intersections communes donneront la perspective cherchée AB cdef

La perspective de l'héxagone régulier peut se trouver sans le secours du dessin géométral ABCDEF. En effet par la nature de cette figure les parties BH et AG sont égales à AB ainsi cette dernière ligne étant donnée dans le tableau, on portera sa longueur à droite et à gauche sur la même horisontale et il ne restera plus qu'à trouver les points I et I'. Or 1. du point D' (fig. 16) comme centre avec D'D'' double de DR, pour rayon nous décrivons l'arc x D'y, la distance xy sera triple de II et en la partageant en trois parties égales on aura les points I et I' La raison de ceci est que. Si du Centre O de l'héxagone avec ON pour rayon on décrit un arc de cercle OO' sera double de OS, parceque OH ou OS est moitié de ON ensorte que la figure oBNO″MAO est semblable à la figure D′IXD″YI′D′ et que les lignes DI, DI′ sont bien parallèles aux lignes AO et BO ou ce qui est la même chose aux lignes BC et AF

Fig. 17e

En résumant donc nous voyons que pour mettre en perspective l'hexagone vu de face; dont on se donne le coté AB figure 17 dans le tableau; il faut commencer par porter sur l'horisontale à droite et à gauche des longueurs BC AD égales à la ligne AB puis RD étant égal à RD ou à la distance de l'oeil au tableau du point D comme centre avec un rayon double de RD, on décrit un arc qui vient

Fig. 18e

remonter la ligne d'horison en x et en y on partage cette longueur xy en trois parties égales et l'on à les points de concours I et I″ Alors il ne reste plus qu'à joindre les points D, A, B, C avec les points I et I′ par des droites dont les intersections mutuelles doivent donner la perspective de l'hexagone

2° Soit de l'hexagone ABCDEF se présentant sur l'angle. Il offre aussi trois systèmes de lignes parallèles les unes telles que BC, FE vont concourir au point de vue les autres telles que AB et AF sont obliques et vont concourir en des points x et y que l'on trouve en leur menant des parallèles par la projection horisontale ~~de~~ D de l'oeil.

Ces points trouvés on prolonge les cotés BC, FE jusqu'en C et H sur la ligne de terre puis de ce point on mène deux droites au point de vue.

Du point A on mène deux droites aux points x et y; elles donnent les angles b et f; desquels on menent aussi des droites au point x et y; ces droites sont les perspectives de FC et de BE elles déterminent les angles c et e desquels on mène les dernières lignes cd et de aux même points de concours x et y et la perspective abcdef est achevée.

Les points de concours X et Y peuvent se trouver sans quil soit nécessaire de construire les parallèles DX et DY. En effet le triangle AOT étant semblable au triangle DXR, la ligne DX doit etre double de DR de meme que OT est double de AO ainsi donc comme ci-dessus on décrira du point D comme centre avec un rayon double de DR distance de l'oeil au tableau qui coupera la ligne d'horison aux points cherchés X et Y.

Fig. 19.e

En résumant on voit que pour trouver sans le secours du plan la perspective de l'éxagone qui se présente par l'angle quand on sait donner sur le tableau la diagonale horisontale AB, il faut recommencer par décrire du point D' comme centre avec un rayon D'D'' double de RD un arc de cercle qui coupera en X et Y la ligne d'horison ce seront les points de concours Puis joindre les extrémités A et B de la diagone AB avec le point de vue et les deux points de concours par des droites d'où résulteront les deux points de section T et K desquels il faut mener de nouvelles droites aux points de concours et l'on a ainsi le dernier angle L de la figure 5.

Fig. 20.e

Epure

Leçon Septième

10 Problème. Tracer un Parquet à compartimens Carrés et vu de face

Sachant mettre en perspective un carré et plusieurs carres successifs sans le secours du plan la construction de ce parquet est une chose extrêmement facile

On portera d'abord sur l'horison AM autant de fois qu'on le pourra le côté AB du compartiment et des points de division on tirera des lignes au point de vue. Ensuite on mènera la diagonale AD c'est à dire une ligne du point A au point de distance. Cette Diagonale coupera les lignes menées au point de vue en des points tels que C par lesquel on mènera des horisontales jusqu'à EF inclusivement et le parquet sera achevé jusqu'à cette profondeur.

Si l'on veut remplir le triangle AEG on peut mener la diagonale GD qui par sa rencontre avec les horisontales au dessous de EG donnera des points tels que a par lesquels on pourra mener des lignes au point de vue. Mais la Diagonale GD est ordinairement très obliques sur les horisontales en sorte que les points d'intersection ne sont pas bien déterminés. En ce cas il vaut mieux prendre la division centrale mn et la porter sur EG autant de fois qu'elle y peut entrer, les points que l'on obtient ~~...~~ sont ceux par lesquels il faut mener des droites au point de vue.

Si l'on veut étendre le Parquet au delà de l'horisontale EF, il faut mener la diagonale GD ou tout autre telle que ED; cette Diagonale rencontrera en des points N la ligne menées au point de vue par ces points on mènera des horisontales et l'on pourra aller ainsi aussi loin qu'on voudra. A mesure qu'on s'éloigne le travail exige plus de précision.

11 Problème. Tracer un Parquet à compartimens carrés et vus sur l'angle

Nous savons aussi mettre en perspective un carré vu sur l'angle sans le secours de son plan.

Fig. 21e

Epurer

Or le parquet qui va nous occuper n'est qu'une suite de carrés qui se présentent de cette manière sa construction ne sera donc pas bien difficile Nous porterons d'abord sur AM la diagonale horisontale AB aussi souvent qu'elle y pourra entrer & des points AB...M nous menerons des lignes aux deux points de distance. nous aurons ainsi la partie ACM du parquet Alors si nous ne voulons pas le pousser au delà de C nous menerons par ce point l'horisontale E.F qui le terminera.

Si l'on veut remplir le triangle AE.C il n'y à qu'à mener par les points m, m... qui doivent être equidistant des lignes au point de distance D'.

S'agit il enfin de pousser plus loin le parquet on partira de E.F comme on l'a fait de AM, c'est à dire que des points m, m... n, n... & on menera des lignes aux deux points de distance et ces lignes par leurs intersections donneront des nouveaux compartimens

---

Fig. 22e

Epurer —

Leçon Huitième.

12e Problême. Mettre en perspective un parquet à Compartimens hexagonaux vus de face

Rappelons nous que pour trouver les points de concours des cotés de l'hexagone vu de face Il faut du point de distance relevé en D' avec un rayon D'D" double de RD décrire un arc de cercle qui fera connaître les points X et y puis partager l'intervalle X y en trois parties égales, ce qui donne les points cherchés I et I'.

Maintenant après avoir porté de A en M le coté de l'hexagone aussi souvent qu'on le peut on menera des points A, B... M des lignes aux deux points I et I' et par les points de recoupement de ces droites on mènera des horisontales en ayant soin de tracer la ligne dans un intervalle et d'en sauter deux alternativement les pleines d'une des horisontales devant se trouver sur les vuides de la suivante.

Pour remplir le triangle ABC et pour étendre le parquet au delà de l'horisontale BC il faut porter la longueur m m tout le long de BC et mener de tous les points m, m... des lignes aux deux points I et I' car la ligne m m représente la longueur AB à la profondeur BC

Ce tracé n'offre d'autre difficultés que celle de l'exactitude qu'il exige dans son exécution

13.e Problème. Mettre en perspective le parquet à compartiments hexagonaux vus sur l'angle

Fig. 23.e

Gausset

Nous déterminerons comme ci dessus les deux points de concours X et Y et nous porterons sur l'horisontale AM la diagonale horisontale AB du compartiment hexagonal Puis de tous les points AB.... M nous menerons des droites au point de vue et aux deux points de concours X et Y. Enfin dans les intervalles de celle qui vont au point de vue et par les points de recoupement tels que C, il faut mener de nouvelles lignes au point de vue lesquelles doivent alternativement être pleine dans un intervale et interrompues dans deux. On a ainsi le parquet tracé jusqu'au point K. Maintenant si l'on veut remplir le triangle AIK ou prolongé le parquet au delà de la ligne IK, il faut par les points m, m..... equidistans entr'eux mener de nouvelles lignes au point de vue et au point de concours X et Y en un mot faire sur la ligne IK ce que l'on a fait sur la ligne AM car les distances mm représentent à cette profondeur la ligne AB

Leçon Neuvième

Fig. 24.

Epure

14.e Problème *Mettre en perspective un parquet à compartimens hexagonaux vus de face et séparés par des compartimens triangulaires*

Ce parquet qui produit un excellent effet n'est pas plus difficile à construire que le parquet à compartimens hexagonaux seuls, il n'y a de différence que dans les lignes horisontales qui doivent être pleines d'un bout à l'autre et qui ne doivent être conduites que de deux en deux par les points de recoupement.

La figure 24.e ci jointe suffit donc pour faire connoître le tracé.

Dans la construction de ce Parquet les lignes telles que BC ne doivent pas êtres pleines, elles doivent disparoître quand tout est achevé

Fig. 25.

Epure

15.e Problème *Mettre en perspective un Parquet à compartimens d'hexagonaux vus sur l'angle et séparés par des compartimens triangulaires*

Il n'y a d'autre différence entre les constructions de ce Parquet et celles des parquets à compartimens hexagonaux seuls vus sur l'angle qui nous a occupé dans la leçon précédente qu'en ce que les lignes menées au point de vue sont pleines d'un bout à l'autre et que celles qui vont aux deux points de concours x et y doivent être alternativement pleines et

Ces dernières ne se tracent qu'au crayon parcequelle ne doivent pas rester.

Leçon dixième

On fait en architecture un frequent usage du cercle il convient donc d'avoir des methodes faciles et pratiquées de mettre cette Courbe en perspective.

16.e Probleme. Mettre un cercle en perspective

On pourroit représenter cette Courbe comme tout autre en choisissant sur sa circonférence un certain nombre de points et en les mettant en perspective par les procédés qui nous sont connus, faisant passer une Courbe par les perspectives de tous ces points ce sera la perspective du Cercle; mais on peut y arriver d'une manière plus simple au moyen du carré circonscrit. Soit ABCE un cercle figure 26 nous lui menerons deux tangentes MN, PO parallèles à la base IK du tableau et deux autres tangentes MP, NO perpendiculaires à cette base nous aurons alors le carré circonscrit que nous mettrons en perspective avec ses diagonales comme nous l'avons fait dans la Cinquième Leçon nous trouverons de même les deux diamètres bo, ac ce qui est facile. Nous aurons alors les quatres points a, b, c, e de l'Ellipse perspective du Cercle, je dis de l'Ellipse parceque l'intersection d'un cône qui à pour base un cercle par un plan qui coupe toutes les génératrices est une Ellipse. Les quatres points que nous venons de désigner non seulement appartiennent à la courbe mais encore sont encore ses points de contact avec les cotés mn, mp po on et comme les tangentes sont ce qu'il y à de mieux pour déterminer les différentes inflexion d'une Courbe; il s'ensuit que les quatres points que nous venons de trouver suffiront pour tracer l'Ellipse quand elle n'aura pas de grandes dimensions et surtout quand avec un peu de pratique on se sera familiarisé avec la forme de cette Courbe

Fig. 26.e

Epures

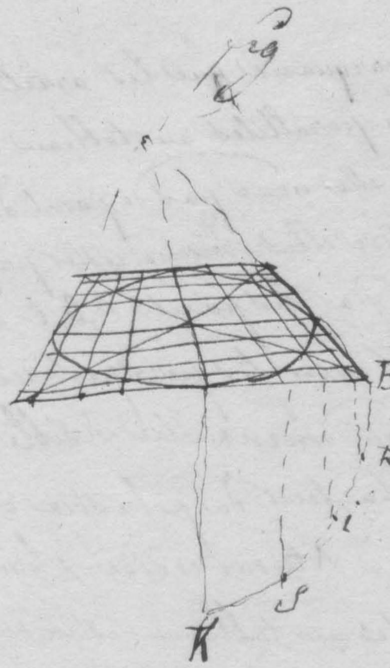
fig 27
Epure

Si la Courbe est un peu grande il faudra davantage de points, et l'on en obtiendra de suite quatre autres en représentant les perpendiculaires FG, les intersections de leurs perspectives fg avec les diagonales mo, po donnent les quatre nouveaux points f.g.g.f. par lesquels & les quatre premiers on fait passer la Courbe Demandée

Il est aisé de voir que l'on peut se contenter de tracer la moitié MNEB du dessin géométral ce qui diminue l'espace nécessaire aux constructions

On peut tracer le Cercle sans le secours du plan en se donnant dans le tableau le côté du carré circonscrit.

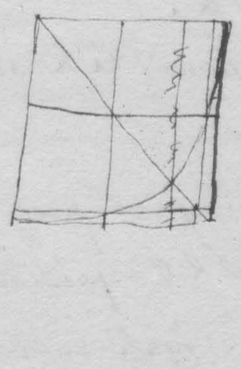
Soit AB le côté donné, on construira comme dans la 5eme Leçon la perspective ABCD du Carré avec les Diagonales. Par le point o on mènera l'horizontale EF et la ligne GH au point de vue et l'on aura ainsi les quatre principaux points HEGF. Pour avoir les quatre autres du point H comme centre avec HB pour rayon je décris le quart du cercle BK qui représentera une portion du plan. Je coupe l'arc BK en deux parties égales au point I comme l'aurois fait la diagonale du carré circonscrit et je projette le point I pour mener LP au point de vue. Puis enfin je prend HL égale à HL et je mène LP au point de vue. Les intersections de ces deux dernières droites avec les diagonales donnent les quatre nouveaux points xx.... par lesquels ainsi que par les quatre premiers on fera passer la Courbe.



On peut trouver 16 points de la Courbe de la maniere Suivante. Après avoir Construit les 8 premiers Come nous venons de la dire on partagera en 2 parties égales les arcs BI et KI aux points R et S et l'on projettera ces points sur le coté AB et pour mener au point de vue les lignes CC, EE qui rencontrent les diagonales en des points a, a' b, b' où l'on fera passer des horisontales lesquelles horisontales par leurs intersections avec les lignes CC' EE donneront les quatre nouveaux points y; et comme la construction se fait de même sur l'autre moitié de la courbe on à sans beaucoup de peine les 8 nouveaux points

Fig. 29e

L'explication de cette construction est donné par la fig 29 où l'on voit que les droites qui passent par les milieu R et S des arcs BI et KI se croisent sur la diagonale CD



On se sert rarement de la méthode des seize point parceque 8 point sufisent presque toujours pour tracer la courbe

Leçon Onzième

Actuellement que nous savons mettre en perspective une ligne quelconque tracée sur le plan horisontal nous pouvons passer a la perspective des Solides

Fig. 30e

Gures.

16e Problème. Mettre en perspective un pilastre vu de face

Soit AB le coté de la base. On construira le carré ABCE par les méthodes enseignées.

Ensuite en remarquant que les arrêtes verticales du pilastre sont parallèles au tableau et que par conséquent elles n'ont pas de point de concours et qu'en perspective elles doivent rester parallèles; il suffira d'élever par les points A, B, C des verticales pour avoir les perspectives de celles de ces arrêtes qui doivent être visible. Prenant AF pour la hauteur du pilastre on mènera FG parallèle à AB car ces deux lignes étant aussi parallèles au tableau restent parallèles en perspectives, après cela du point G on mènera GK au point de vue, parceque l'arrête représentée par cette ligne étant parallèle à celle représentée par BC les deux lignes GK, BC doivent concourir au même point R.

Cette ligne GK achève la perspective du Pilastre

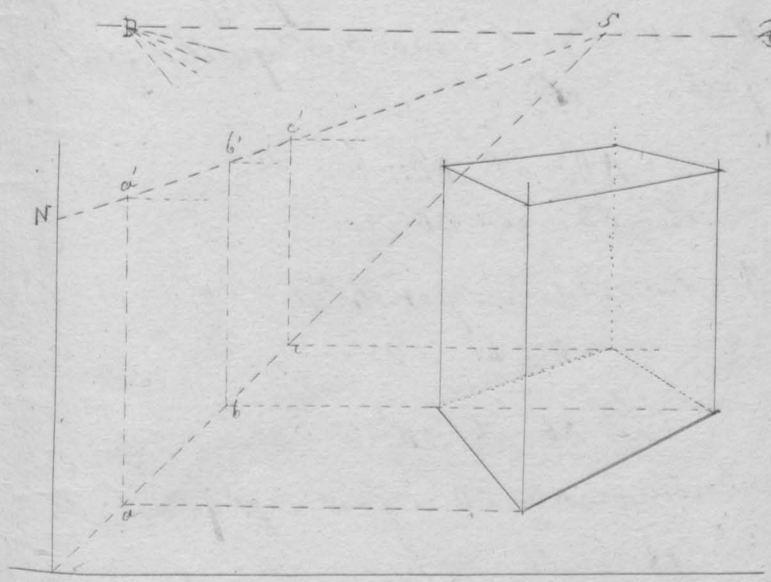
Nous voyons par cette construction que la ligne KC représente à la profondeur EC une ligne égale en longueur à BG il en serait de même pour toute autre droite PQ parallèles à BG comprise entre les lignes BR et GR parceque ces dernières représentent deux lignes parallèles; et que les parallèles comprises entre parallèles sont égales

Le triangle ABC qui nous fourni ainsi la longueur qu'il faut donner à une verticale suivant sa distance dans le tableau est c'est ce ~~que~~ qu'on appelle l'échelle de dégradation dont nous ferons par la suite un fréquent usage. BR est la ligne de base de cette échelle et GR la ligne d'élévation.

Si les lignes BR et CR allaient concourir en tout autre point de vue elles nen rempliroient pas moins leurs objets, parcequelles représenteroient toujours deux lignes horisontales parallèles

Pour bien faire comprendre l'usage de l'échelle de dégradation nous allons mettre en perspective un autre solide vu sur l'angle.

Fig. 31.



17ème Probl. Mettre en perspective un parallèpipède vu sur l'angle et à base carrée

On tracera d'abord à la distance quon le jugera convenable et par le moyen des deux points de distances D et D' la base ABCE du parallèpipède et après avoir élevé aux quatre angles des verticales on trouvera leur longueurs de la manière suivante. On fera l'échelle de dégradation MNS ayant son point de dégradation S en un point quelconque de la ligne d'horison et dans laquelle MN indique la hauteur du parallèpipède, puis de chacun des angles A, B, C, E on mènera des horisontales, et par les points ou elles rencontreront la ligne de base MS on mènera des verticales a a', bb', cc', jusquà la ligne de dégradation NS, puis on portera ces verticales la première aa' sur AA' la seconde bb' sur BB' et EE qui sont à même distance et la troisième cc' sur CC' puis enfin joignant les points A', B', C', E, par des droites, la perspective sera achevée et si elle est bien faite les lignes A'E', B'C' iront concourir en D avec AE et BC et les lignes A'B', E'C' iront en D' avec les lignes AB EC.

Les constructions précédentes reposent sur le principe que deux lignes parallèles au tableau & à même distance ont des perspectives égales AA' aa' cette proposition assez évidente par elle même a cependant besoin du petit éclaircissement suivant

Soient AB et CD deux lignes égales parallèles au tableau MN supposé vertical et à égales distance de ce tableau. O la projection de l'oeil. ab et cd seront les perspectives de AB et CD; il faut démontrer qu'elles sont égales. or

$$AB : ab = BO : bo$$

et $CD : cd = CO : co$

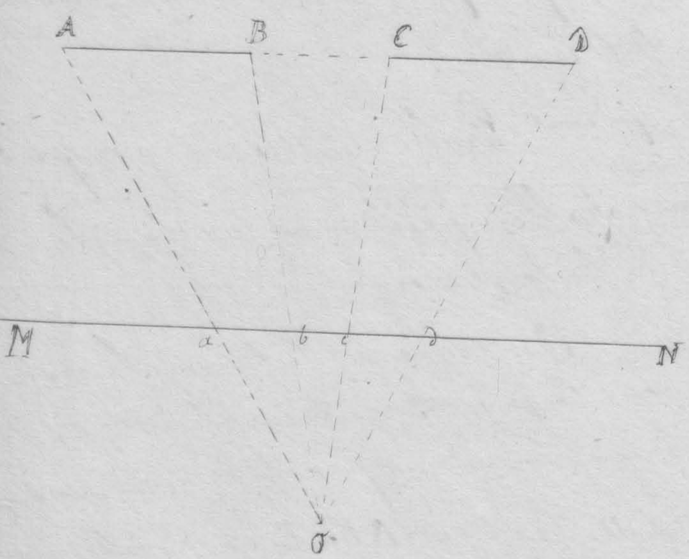
Mais à cause des parallèles

$$BO : bo = CO : co$$

donc aussi $AB : ab = CD : cd$

et comme $AB = CD$ il faut aussi que $ab = cd$.

Fig. 31 bis



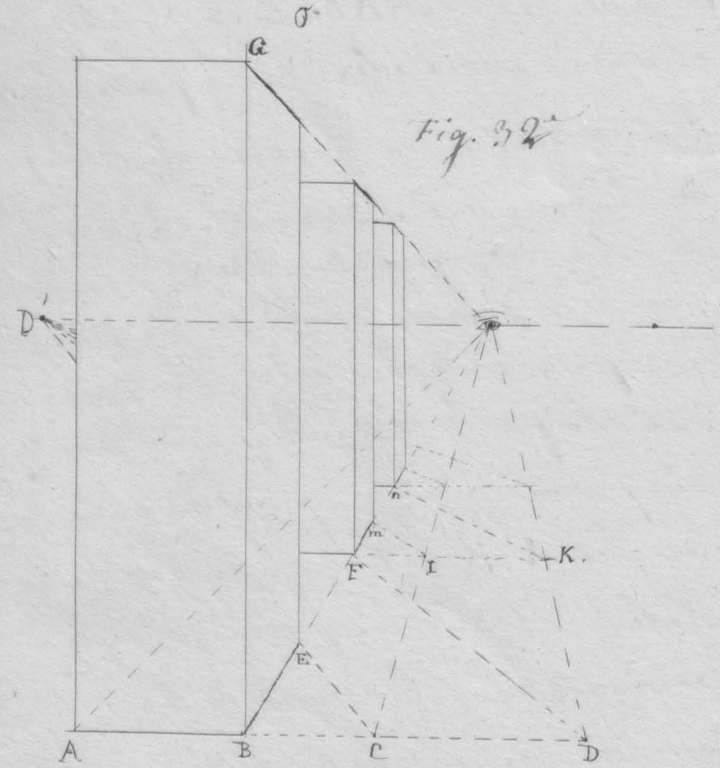


Fig. 32e

18 Probl. Mettre en perspective une suite de pilastres égaux vus de face.

Soit AB la largeur d'un des pilastres, BC son épaisseur et CD l'intervalle entre deux pilastres. Nous mènerons la ligne de base BR au point de vue et des points C et D des droites au point de distance alors BE représentera une ligne égale à BC et EF une ligne égale à CD; ainsi EF représentera l'intervalle des deux premiers pilastres et pour construire la base du second il faudra mener par le point F une horisontale sur laquelle comme sur BD il faudra porter les largeurs BC et CD mais à cette profondeur ces largeurs se trouvent en menant les lignes CR et DR. (voyez la 5ème Leçon)

Il faudra donc de I et K mener de nouvelle lignes au point de distance D' et l'on aura les nouveaux points m, n. On pourra ainsi aller aussi loin qu'on voudra.

Elevant enfin par les differens points obtenues des verticales on aura les arêtes des pilastres qui seront toutes terminées à la ligne GR allant au point de vue et mené à la hauteur qu'on voudra. Il n'y aura plus qu'à mener les horisontales supérieures et la perspective sera achevée.

La ligne AR donneroit par les intersections avec les horisontales inférieures, la position des autres arrêtes des pilastres si celles-ci étoient visibles.

Leçon Douzième

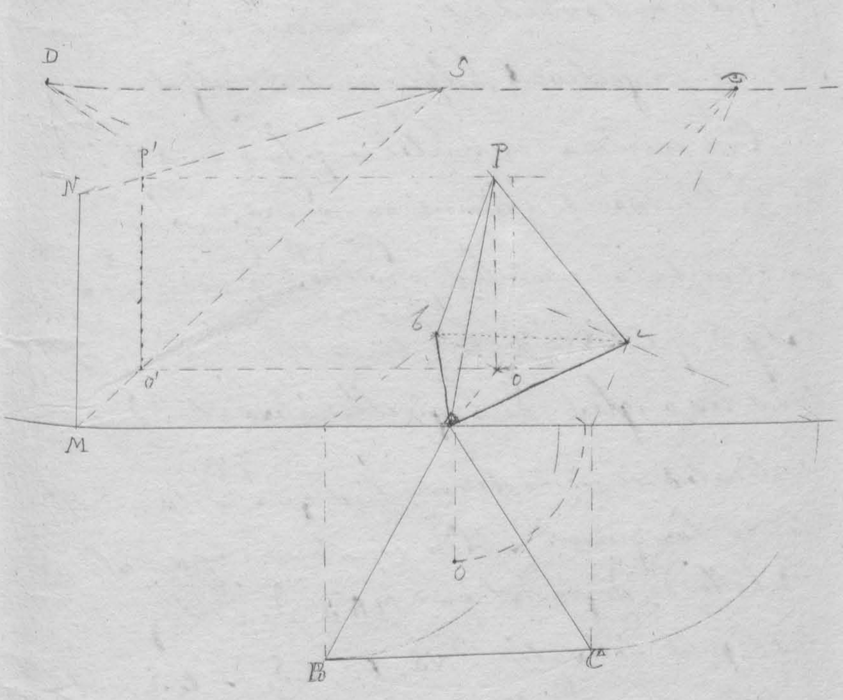
19e Probl. Mettre en perspective une Pyramide triangulaire régulière

Il faut ici avoir recours au plan. Soit donc ABC ce plan et O la projection horisontale de son sommet. Nous mettrons en perspective chacun des points A, B, C, D par les procédés qui nous sont connus et nous aurons la perspective Abc de la base et celle o de la projection du sommet. Elevant par ce dernier point une verticale, il n'y aura plus qu'à fixer sa longueur. or en se donnant sur le côté la hauteur MN de la pyramide et construisant l'échelle de dégradation MNS on menera l'horisontale oo' et la verticale o'p' qui sera la hauteur de la pyramide. Prenant donc o'p' et le portant en op on aura le sommet p de la pyramide. Menant après cela les arrêtes pA, pb, pc la construction sera achevée.

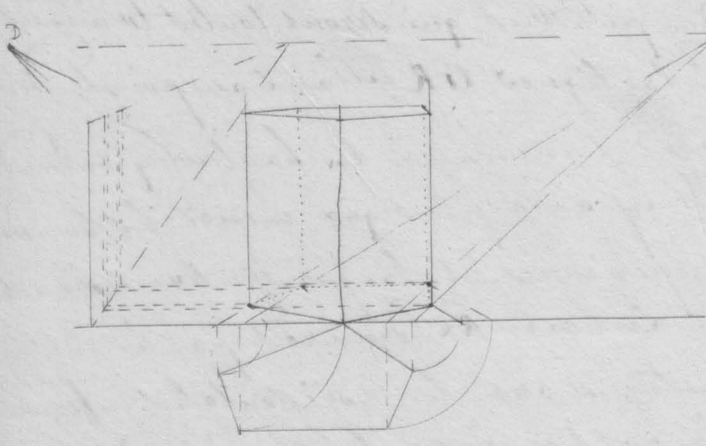
20e Probl. Mettre en perspective un prisme à base pentagonale

Cette nouvelle application de l'échelle de dégradation est assez expliquée par la figure 34e. Sans qu'il soit nécessaire d'y joindre le texte.

Fig. 33



20 Problême. Mettre en perspective un prisme à base pentagonale.



Cette nouvelle application de l'échelle de dégradation est assez expliquée par la figure 34ème sans quil soit nécessaire d'y joindre le texte.

21 Probl. Mettre en perspective un Parallélepipède incliné s'appuiant sur un autre parallélepipède couché horisontal Voyez l'Epure N°

On commencera par se donner le profil ABCE ou la projection verticales des deux solides pour en déduire le plan A'B'C'E' ou la projection horisontale d'après les largeurs connues des deux parallelepipèdes Ce que nous avons dit en commençant sur les projections suffit pour cet objet

On portera ensuite ce plan en A"B"C"E" en le tournant comme on voudra. Puis on cherchera par les procédés ordinaires la perspective a b C'e' de ce plan par tous les angles de laquelle élevant des verticales il ne restera plus qu'à déterminer leurs longueurs. On construira pour cela l'échelle de dégradation MNS dans laquelle les lignes d'élévation NS, PS, CS, et QS sont relatives aux différentes arrêtes horisontales de nos deux parallélepipèdes.

2

Leçon Treizième

Voyez l'Épure N° :

22e Problème. Mettre en perspective un tronçon de colône couché horisontalement

ABCEF est le profil du tronc. Sa projection horisontale GHIK est un rectangle ayant pour largeur le diamètre du cercle

On projette les points ABCEF sur la verticale A'F' afin de construire l'échelle de dégradation A'SF' et l'on portes les mêmes largeurs A'B', B'C', C'E, E'F' sur le plan en HM, MN, NO, OG Puis par les procédés connus on met en perspective le plan GHIK ainsi que les points de division MNO. Dans le cas actuel le point de concours T facilite la construction des points m, n, o perspectives des points m, n, o, il n'y a en effet qu'à mener par ces derniers des parallèles au côté GK et par les points de rencontre de ces parallèles avec la ligne de terre mener des lignes au point T leurs rencontres avec les côtés hG, iK de la perspective donneront les points m, n, o.

De quelque manière qu'on opère quand ces points sont trouvés on élève par chacun deux des perspectives dont on trouve les longueurs sur l'échelle de dégradation, faisant passer une courbe par leurs extrémités on a les deux bases du tronc de Colône, aux quelles on mène deux tangentes VU pour achever la construction.

Si le tronçon se présentait de face ses deux bases seraient représentées par des cercles, et s'il se présentait de côtés ces bases seraient deux ellipses de même hauteur.

Une personne exercée à ces constructions se contenterait de quatre points pour tracer ses ellipses et alors l'opération est beaucoup plus simple.

23e Probleme. Mettre en perspective un fut de Colonne incliné.

Fig. 37
Voyez l'Epure
N°

Après ce que nous avons fait jusqu'à présent, nous ne trouverons d'autre difficulté dans la Solution de ce problème que celle de tracer la projection horisontale du fut.

Or voici le procédé à employer pour celà. Soit ABCD la projection verticale du fut; nous Supposerons comme nous sommes accoutumés de le faire un carré circonscrit au cercle base de la Colonne. Soit ABEG la moitié de ce quarré qu'on a fait tourner autour de AB comme charnière afin d'obtenir les points K et I que l'on projette en I' et K'. Maintenant si nous projettons le carré circonscrit sur le plan horisontal nous aurons un rectangle MNOP dont la longueur sera égale au diamètre de la Colonne et dont la largeur dépendra de l'obliquité de AB. Menant les diagonales MO et PN leurs intersection x, x avec les droites I I' K K' donneront quatre points de l'Ellipse projection du cercle AFB et ces quatre points joints aux quatre autres y, y .. suffisent pour déterminer la courbe qu'il est inutile de tracer.

Projettant CD on aura un rectangle tout à fait semblable au premier ainsi le plan géométral MNdd est entièrement achevé.

Fig. 38e
Voyez l'Epure.
N°.

Maintenant on fera usage de ce Géométral pour trouver la perspective du fut incliné absolument de la même manière que dans le Problème 21ème où il étoit question du parallélepipède incliné. L'inspection de la figure 38e suffit pour faire voir ce qu'il y a à faire dans ce cas. Les hauteurs pour l'échelle de dégradation sont données par la figure 37e.

Leçon Quatorzième

Fig. 39.e

On est très fréquemment appelé à mettre des escaliers en perspective nous allons en conséquence en tracer quelques uns.

24.e Problème. Mettre en perspective un escalier vu de profit.

Voyez l'Epure N°

Nous ferons le profit ABCEFG sans altération de forme parcequil est parallèle au tableau et que toute figure située dans un plan parallèle au tableau a pour perspective une figure qui lui est semblable car l'une et l'autre sont les sections d'une même cône (dans l'acception la plus générale de ce mot) par deux plans parallèles.

Je profite de cette occasion pour dire qu'ordinairement on fait le giron de la marche c. a. d. sa largeur AB double de sa hauteur BC

De tous les angles du profit on doit mener des droites au point de vue puisque les marches sont perpendiculaires au tableau On se donne la profondeur GH des marches et en menant la ligne Hg au points de distance on a le point g du second profit gfecba que l'on construit semblable au premier et entre les mêmes droites.

25.e Problème. Mettre en perspective un escalier vu de face.

Fig. 40

Voyez l'Epure N°

Nous nous donneront sur le devant les hauteurs de marche et des points de division 1, 2, 3, 4 &c nous mènerons des lignes au point de vue ce qui nous procurera une échelle de dégradation nous porterons ensuite sur l'horizontale les largeurs de marche AB, BC, CD et menant des points B, C, C des lignes au point de distance X-D nous aurons sur la ligne de base AG de notre Echelle les profondeurs des marches.

Elevant par les points G,F,E des verticales elles détermineront avec les lignes de notre échelle le premier profil g f e A.

Pour avoir le second il faut après s'être donné la longueur AI d'une marche et avoir mené une ligne IK au point de vue projetter parallèlement à AI les points G,F,E sur la droite KI par les points projettés élever des verticales qui par leurs rencontres avec les horisontales menées par les angles du premier profil g f e... détermineront le second.

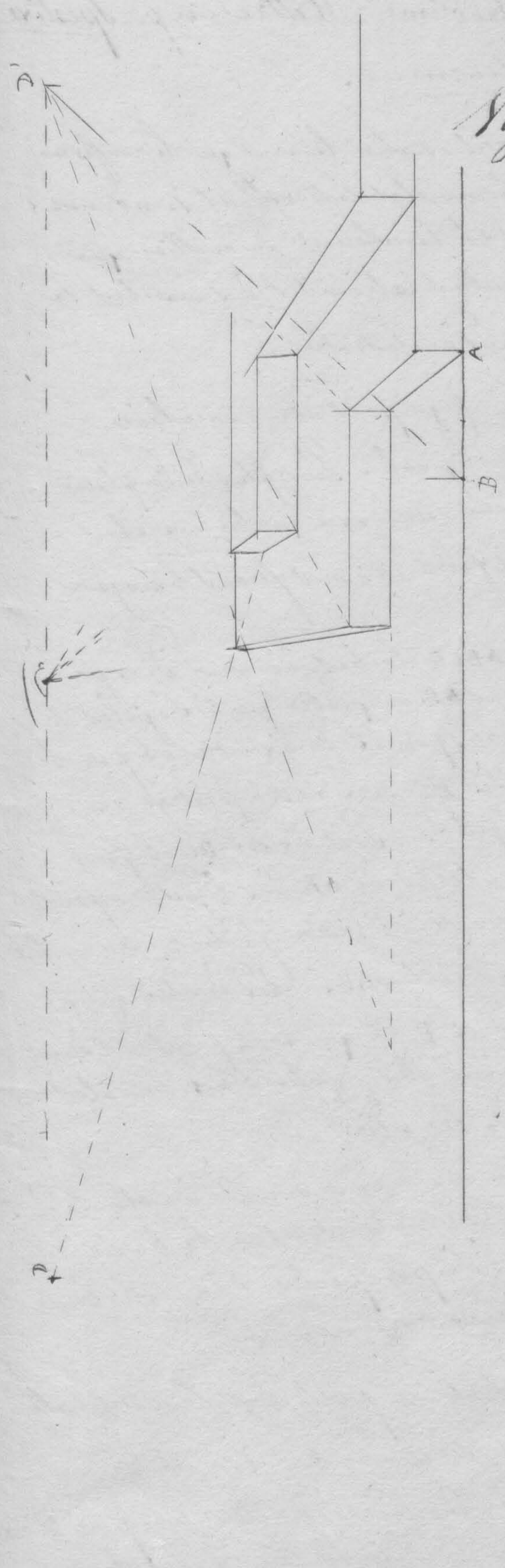
Lescalier est terminé par un pallier de grandeur arbitraire g L M

Si lescalier devait être accompagné d'un mur rampant, voici comment on le déterminerait on se donnerait son profil AOP et par le point Q ou la ligne e f g qui passe par les angles de nos marches rencontre la verticale RQ qui passe par le point de vue, par le point Q dis je et par les points O et P je menerais deux droites, car les trois lignes que représentent celles que nous venons de désigner étant parallèles leurs perspectives vont concourir en un même point Q et ce point est sur la verticale RQ parceque les droites étant situées dans des plans verticaux perpendiculaires au tableau la droite menée par l'oeil parallelement à leur systême ne peut percer ce tableau que sur la verticale RQ.

La verticale gS termine l'arrête OS et l'horisontale ST termine l'arrête PT ; il n'y a plus qu'à mener la ligne SV pour avoir achevé la représentation du mur d'égale hauteur qui accompagne l'escalier et son pallier.

Le point de concours Q est de l'espèce de ceux qu'on appelle aériens parce qu'ils sont situés au dessus de l'horizon.

Fig. 40.
Voyez l'Epure
N°



26e Problème Mettre en perspective un Escalier avec retours

Soit AB la profondeur du premier retour nous menerons BC au point de distance D' et nous aurons l'angle c. Nous élèverons la verticale Cd et du point d nous menerons une nouvelle ligne au point de distance D' ce qui nous donnera l'angle f de la seconde marche; Nous continuerons ainsi autant qu'il y aura de marches.

Le premier retour construit de cette manière nous mènerons par tous les points c, d, f.... des horisontales; puis ayant fixé l'arrête Ee du second retour par le point e nous menerons une ligne au point de distance D' qui nous déterminera l'angle mo de la seconde marche et ainsi de suite.
Pour le troisième retour on marquera en EF la longueur comparée à EC et du point F on mènera la diagonale FG menée au point de vue ainsi que les autres arrêtes eg, mn, op, on élèvera la verticale Gg et par le point g on mènera la ligne gn à l'autre point de distance D on aura ainsi l'angle n de la seconde marche par lequel on élèvera la verticale np et s'il devait y avoir d'autres par le point P on mènerait une nouvelle diagonale DP qui déterminerait l'angle de cette troisième marche et ainsi de suite autant qu'il y en aurait.

Enfin pour le dernier retour on mènera par les points g et p des horisontales

Leçon Quinzième

Voyez l'Epure N.

27. Probleme. Mettre en perspective un escalier tournant.

Dans un pareil escalier le mur qui le renferme et dans lequel les marches s'assemblent se nomme le mur de cage et la colonne du millieu qui supporte les autres extremités des marches se nomme le noyau de lescalier.

Le mur de cage peut etre circulaire, Elliptique ou poligonal. Pour plus de simplicité nous le supposerons carré avec quatre marches sur chacune des faces et nous ferons le noyau circulaire

Soit donc ABCE la base du mur de cage nous partagerons AB en quatre parties égales et en menant par les points de division et par le point F des droites EC sera aussi partagé en quatre parties égales. Pour diviser BC il faut mener par les sections de AB des lignes au point de distance et cette division faite on en conclut comme ci dessus celle de AE. Les droites qui se croisent au point F et qui sont pénétrées dans le dessin sont ainsi les projections horizontales des marches de lescalier

Quand au noyau on se donne à volonté le coté GH du carré circonscrit à la base et lon détermine la perspective de cette base par les procédés ordinaires.

Cela fait on porte sur la verticale BM les hauteurs de marche 1, 2, 3; &ce de ces point on mene des droites au point de vue et lon a son echelle de dégradation. On élève la verticale FI sur laquelle on porte aussi les hauteurs de marche 1, 2, 3... mais prises sur mn dans lechelle de degradation; on mène deux tangentes verticales à l'Ellypse perspect. de la base du noyau pour avoir ses cotés, puis lon procède à la construction des marches de la manière suivante.

On construit d'abord le profit KL12ONPQRS en élevant par tous les points de division de la base des verticales que l'on arrête aux différentes hauteurs des marches, en faisant attention que pour la partie en R les marches étant vues en dessous, le profit doit être rabaissé d'une hauteur comme on le voit en S à cause de l'épaisseur des marches.

~~Fig. 41.~~ Par tous les angles du profit on mène des droites aux points correspondans 1.2.3... de la verticale FI; ainsi par les points K et L on mène aux points FI; par les points 1, 2 on mène aux points 1. 2; par les points O, N aux points 2. 2'. et ainsi de suite. Il ne faut qu'un peu d'attention.

Les marches se terminent au noyau il faut pour celles de devant, élever par les points où leurs projections horisontales rencontrent la base du noyau, des verticales puis tracer à vue entre ces verticales des portions de courbes elliptiques et le tracé sera achevé.

Si le mur de cage eut eu pour plan une courbe quelconque nous l'aurions mise en perspective par nos procédés; ainsi que les points de division des marches et nous aurions achevé comme nous venons de faire ci dessus.

Leçon Seizième.

Epure N. 28 Problême. Mettre en Perspective différentes croix droites

Leçon dix-Septième.

Epure . N.° 29 Problême. Mettre en perspective un cube évidé

Epure . N.° 30.e Problême. Mettre en perspective un berceau à jour

L'inspection des épures modeles suffit pour l'explication de ces deux leçons

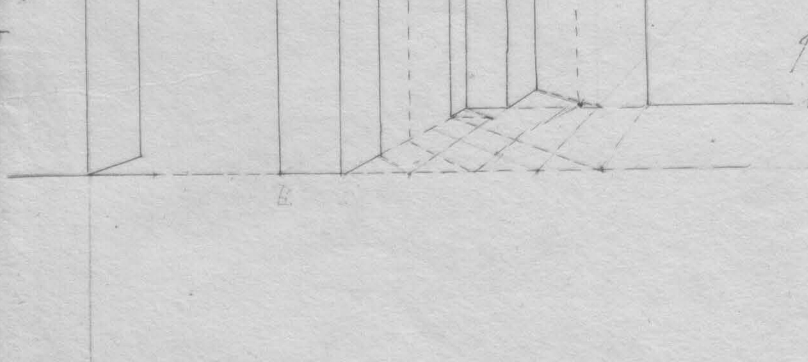
---

Leçon dix-huitième.

31.e Problême. Mettre en perspective des arcades, de face & sur le coté.

Aprés avoir détailler la perspective de plusieurs pilastres qui se suivent il ne me reste qu'à parler de cintres posés sur ces pilastres et qui constituent les arcades qu'il s'agit de représenter.

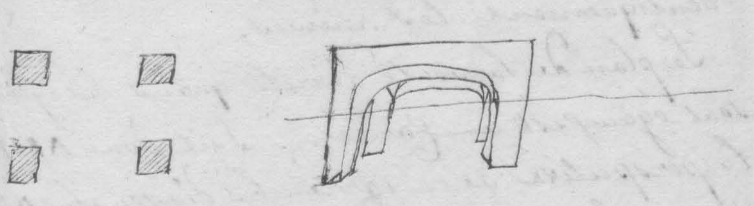
Fig. 42. Je dirai d'abord que l'on donne ordinairement à l'arcade une hauteur double de sa largeur.



Ainsi donc aprés avoir tracé suivant ces principes l'arcades ACBE s'être donné l'épaisseur du pilier on menera la ligne oc à 45.° ou ce qui revient au même on circonscrira au cercle un carré; on projettera les points A, C, B en a, c, b sur l'angle FG par ces points on menera des lignes au point de vue qui par leur rencontre avec les verticales Pp, Qq détermineront la perspective mnpq du carré circonscrit au ceintre de l'arcade en retour et en menant les diagonales mr, nr, de ce carré leurs intersections x avec la seconde ligne donneront des points à la courbe cherchée et comme on a déjà les points p. q. i. et les tangentes mn, pm, qn, cela suffit pour la tracer.

Il se pourroit qu'on ait la courbe intérieure de l'arcade, il faudrait alors faire sur le plan KER les mêmes opérations que nous venons de détailler sur le plan GFQ.

Nous sommes assez familiarisés avec les construction de la perspective pour que je puisse me dispenser d'expliquer la construction de l'arcade du fond. Je laisse aux élèves le soin de cette explication.



Pour des arcades surbaissées la construction sera la même seulement le carré ARBO se transformera en un Rectangle plus long que haut. on pourra si le tems le permet en faire un Exemple pour quatre piliers vus de face l'oeil étant placé bien bas.

Observons en passant que ce sont ces sortes de choses faciles à construire qui produiront le meilleur effet, il faut en conséquence quand on est maître de choisir ne faire que du simple et éviter les difficultés et les choses extraordinaires auxquelles l'oeil n'est pas accoutumé et qui souvent paraissent ridicules quelle que soit d'ailleurs la fidélité de leur représentation.

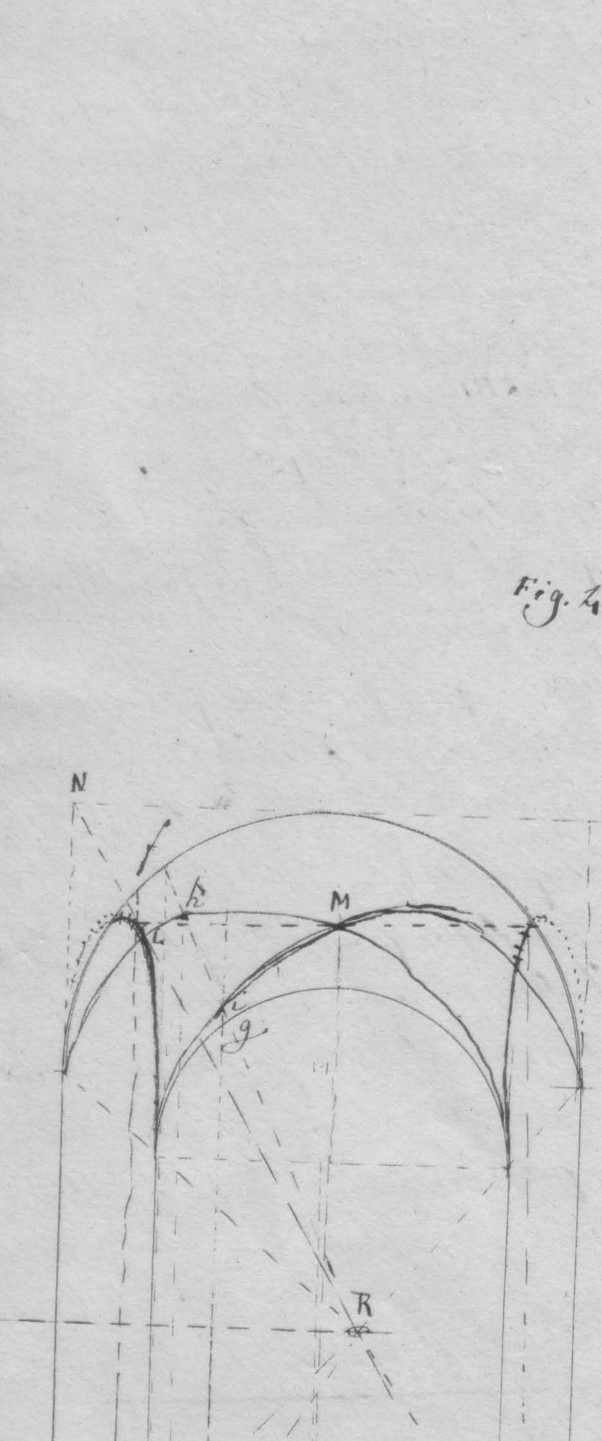
Leçon dix neuvième

32e Problême. Mettre en perspective une voute d'arrête

Cette voute est composée de deux cylindres ordinairement circulaires qui se pénètrent et forment deux arrêtes en diagonale qui ont donné le nom à la voute; si elles sont saillantes la voute est dite d'arrette barelongue si elles sont rentrantes la voute est en arc de cloitre dans la première les portions de cylindres supprimés sont celles qui ont été conservées dans la seconde. Voila toute la différence et les opérations pour mettre l'une et l'autre en perspective sont identiquement les mêmes.

Le plan de la voute d'arrête quand les cylindres sont égaux est un carré, soit donc ABCE la perspective de ce carré les diagonales ACBE seront les projections des deux arrêtes cherchées.

Fig. 43.



Nous commencerons par tracer la perspective du fond et des ~~four~~ cotés comme nous l'avons fait pour les arcades; après cela pour avoir celle des deux arrêtes nous la construirons par point de la manière suivante. Nous menerons une ligne telle que FG au point de vue ce sera la projection horisontale de la génératrice fg du premier cylindre que l'on trouve en projettant F en f et en menant fg au point de vue. Les points H et I appartenant aux lignes cherchées se projettent sur fg en h et i ces deux points appartiennent donc à la perspective des deux arrêtes diagonales. On obtiendra ainsi autant de points qu'on le voudra de ces arrêtes

Il faut remarquer que les verticales peut très obliquement les génératrices fg quand celles ci approchent du sommet de la voute. Il convient alors d'abandonner le mode de construction précédés pour et pour lui substituer le suivant que nous indiquerons pour le point de recroisement. M. Ce point se projette en O ; par ce point O nous mènerons OK parallèle à AB et cette droite est la projection horisontale de la génératrice LM du second cylindre, génératrice qu'on obtient en projettant le point K en L sur la courbe base de ce cylindre et en menant par le point L l'horisontale LM dont la rencontre M avec la verticale OM donne le point remarquable M.

Le point de recroisement trouvé comme nous venons de le dire, les quatre points de naissances de nos deux courbes donnés immédiatement, et quatre points intermédiaires tels que h et i trouvés par le premier procédé doivent suffire avec un peu d'habitude pour tracer les courbes d'arrêtes cherchées

S'il y avait plusieurs voutes d'arrêtes successives comme dans les églises gothiques la même génératrices f g servirait pour trouver dans chaque voute les points h et i.

Quand aux points de recroisement M on les obtiendroit toujours en projettant en L sur la droite NR tous les points K et en menant par tous les points L les horisontales LM qui comme ci dessus donneront par leurs intersections avec les verticales OM tous les points M

Voyez la figure 44. où on les opérations sont indiquées

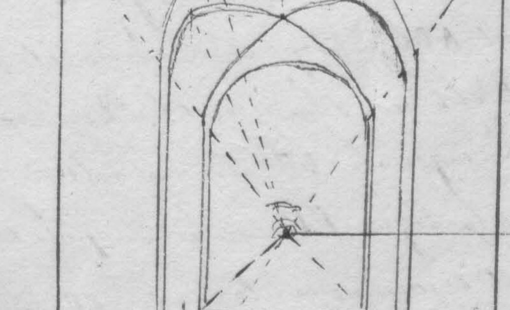


Fig. 44.

Leçon Vingtième.

33.e Problème. Mettre en perspective des portes ouvertes

Les portes en tournant sur leurs gonds décrivent des cercles, c'est en représentant ces cercles que l'on obtient la perspective de la porte

Fig. 45. Gravé

1°. Soit ABC une porte vue de face nous mènerons les lignes BE, CF au point de vue et la diagonale BF et nous achèverons le carré BCEF dans lequel sera inscrit le quart du cercle que la porte décrit dans son mouvement.

Du point E avec EF pour rayons nous décrivons l'arc FI nous mènerons EI à 45.° et projettant I. G et menant GH au point de vue on à le nouveau point H de la Courbe EHC

On prend ensuite à volonté BR p.r la direction du Battant, on élève la verticale KL que l'on termine à la ligne AL menée au point S ou la ligne BR prolongée rencontre la ligne d'horizon. En effet les deux lignes BR et AL représentant deux droites parallèles vont concourir au même point.

Si la porte devait être plus ouverte que le quart de cercle, il faudrait alors faire sur BC' égale à BC ce que nous venons de faire sur cette dernière ligne.

Fig 46. Gravé

2°. Soit ABC une porte vue de côté; par les points B et C nous mènerons les horisontales BE, CF et la diagonale BF et nous achèverons le carré par la ligne FE, mené au point de vue.

Du point C comme centre avec CF pour rayon nous décrivons l'arc FI que nous recouperons par la ligne CI à 45.° nous projetterons I en G nous mènerons GH au point de vue et le point H appartiendra comme nous le savons à la Courbe EHC.

Nous prendrons BK pour la direction du Battant; nous élèverons la verticale KL que nous terminerons comme ci dessus à

Fig. 47.

la ligne AL menée au point S où la ligne BK coupe la ligne d'horison.

Epure

Si la porte devait tourner sur le point C la Courbe passerait par B par F et par le point où la diagonale EC rencontrerait la ligne GH.

3°. Soit ABCD l'ouverture d'une Caisse Pour représenter la trape qui doit fermer cette ouverture il faut décrire des points BA les arcs EC FD mener à volonté la ligne BE et par le point A sa parallèle AF puis enfin mener EF au point de vue, BEFA sera la perspective de la trape. Les lignes BE, AF n'ont pas de point de concours parcequ'elles sont parallèles au tableau.

Fig. 48e.

4°.

Soit ABCE la première ouverture vue de face. Pour trouver la perspective des

Epure

cercles lateraux; des points A,B,C,E nous élevons des verticales. Menant par le point A la ligne AF au point de distance

Fig. 49e

D nous aurons BF pour la veritable grandeur de AB et par consequent FB sera le rayon du Cercle qu'il s'agit de représenter. Décri-

Epure.

:vons donc du point F comme centre l'arc BG menons FG à 45°. projettons G en H puis portons les longueurs FB, FH ~~en ff~~ en Bf, Bh et en Cf. Ch et des points f et h menons des lignes au point de vue; enfin les diagonales fA, fE et nous aurons les points X sur les courbes cherchées IxB, RxC.

Cela fait on se donne EL à volonté on mène par le point L l'horisontale LR et la ligne RA termine la perspective de la trape.

Quelqu'un d'exercé tracera sans sensible les courbes IxB, RxC sans le secours des points X, ce qui les constructions et les rend encore plus ap:plicable dans la pratique.

(Exemple pour un coffre ouvert)

Leçon Vingt et unième

34ème Problème : Mettre en perspective des portes cintrées à deux battans.

1°. La porte sera vüe de face.
Le problême n'offre rien de nouveau. Si ce n'est le tracé des cintres. Or voici comment on opère. Après avoir déterminer comme ci-dessus les points de concours R (fig. 49) des deux battans on circonscrit le carré BCOA. on mène la diagonale BO l'on projette en I le point de section E. et l'on mène par le point R et par les points B, I, A les lignes BF. IG. AO' que l'on termine au coté du Battant. Enfin l'on mène la diagonale BO' et l'on a le point x qui appartient à la courbe cherchée. Toutes ces constructions sont fondée sur le principe que les horisontales qui passent par B. I. A doivent avoir le même point de concours R.

Fig. 50

Epure

2°. La porte étant de profil il faut d'abord déterminer son centre après quoi on tracera les Battans comme nous venons de le dire.

On se donnera la hauteur AB et la largeur AC, on menera la diagonale CD et la verticale EF. Du point A comme centre avec AH moitié de AC pour rayon on décrira l'arc HIL qui est celui que parcourt le battant de la porte, on le partagera en deux au point I ce qui donnera le moyen de tracer comme dans la Leçon précédente les courbes perspectives des cercles décrits par les deux Battans.

On prendra ensuite AH et HK qu'on portera en BP et BO sur la verticale AB et par les points B, O, P on menera des lignes au point de vüe on élèvera la verticale MN qui représentera le milieu de la porte on aura ainsi le point Q par lequel on menera comme dans le tracé des arcades les deux diagonales BQ. FQ qui donneront les points x qui suffiront avec les trois points de tangence PNP pour tracer le cintre.

Quand aux cintres des Battans ils se construiront comme dans l'exemple précédent; puisque on à les points B, O, P et le point de concours R.

Leçon Vingt-deuxième

35e Probleme. Mettre une Corniche en perspective

Fig. 51.

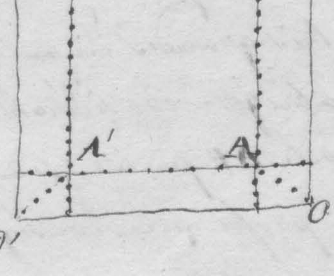
Epure.

Soit d'abord la masse d'une corniche dont le profit est un triangle ABC en partie parallele au tableau et en partie perpendiculaire

On prend a volonte la profondeur Aa

Par les points A, B, C on ménera des lignes au point de vue et pour terminer la ligne Bb voici ce qu'on fera; on joindra le point A avec le point de distance D et le point a avec le point de distance D' ce qui donnera les angles o et b

Fig 53



En effet les diagonales AO et ab dans le plan fig 53 étant a 45 doivent en perspective aller concourir aux points de distance D et D'

Actuellement nous menons les horizontales AA', CC', OO'; cette derniére est terminée en O' par la diagonale A'O' dirigée au point de distance D'

Ceci étant bien compris, il n'y aura pas d'autre difficultés pour representer une Corniche garnie de toutes ses moulures que celles d'un travail plus long et plus minutieux.

Soit par Exemple une Corniche dont ABCDE est le profit: comme ci dessus nous ménerons les diagonales OA' ou aux deux points de distance A'A

Fig. 54.

Epure.

Ce qui nous donnera les angles A', a. Ayez projetté les angles C D sur la ligne A O en P et Q. je mène par ces points projettés des lignes au point de vue, ce qui me determine sur les diagonales les points correspondant P', Q' … ~~M~~ p, q … desquels on abaisse des verticales jusqu'à la rencontre des droites qui vont au point de vue et qui passent par les angles B, C, D du profil; ce qui détermine les angles B', C', D' … b, c, d … des profils d'angles; on trace à vue les courbes A B', D' E et par tous les angles on mène des horisontales ce qui termine la perspective cherchée.

Quand on ne travaillera pas sur de très grandes dimentions comme cela arrive presque toujours on abrègera considérablement le travail en remarquant que la ligne droite AE passe sensiblement par tous les angles rentrans B, D … du profil qu'en consequence il suffira comme dans le cas précédent de chercher les perspectives OAE, oae du profil triangulaire OAE reporté sur les angles; alors l'intersection des lignes Bb Dd &c. avec la ligne AE, ae donne les angles rentrans B', D' b, d … il ne restera donc qu'à abaisser les verticales B'C' … bc … jusqu'à la ligne Ce.

Presque tous les profils de Corniches sont dans le cas du précédent.

Souvent une trop grande exactitude dans des détails minutieux est hors de saison; on gagne beaucoup quand on sait se donner du large et le travail n'en produit pas moins d'effet. Que les grandes masses, les grandes lignes soient tracées rigoureusement, et que le sentiment fasse la plus grande partie du reste.

Leçon vingt-troisième

36e Probleme. Mettre en perspective un fronton vu de face.

Fig. 55.

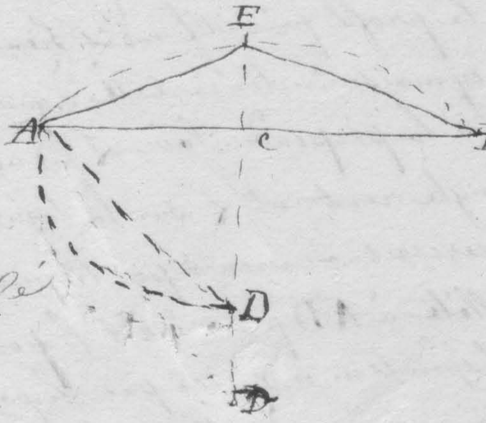


Fig. 5 6.

La manière de tracer le fronton n'est pas arbitraire, voici la règle qu'il faut suivre. AB étant la largeur du fronton on élève au milieu une perpendiculaire CD qu'on fait égale à AC et du point D comme centre avec AD pour rayon on décrit l'arc AEB qui donne au point E sur la perpendiculaire CD le sommet du fronton; il ne reste plus alors qu'à mener les lignes AE, EB.

Il reste encore à dire que c'est seulement dans la partie rampante AB du fronton (fig. 56) que se trouvent toutes les moulures de la corniche dans la partie horisontale CD la première moulure qu'on appelle une Cimaise est toujours supprimées. Les longueurs mn, no sont égales aux largeurs m'n', n'o' donné par le profil ACE; il suit de là que les lignes rampantes ne vont pas rencontrer sur l'angle les lignes horisontales.

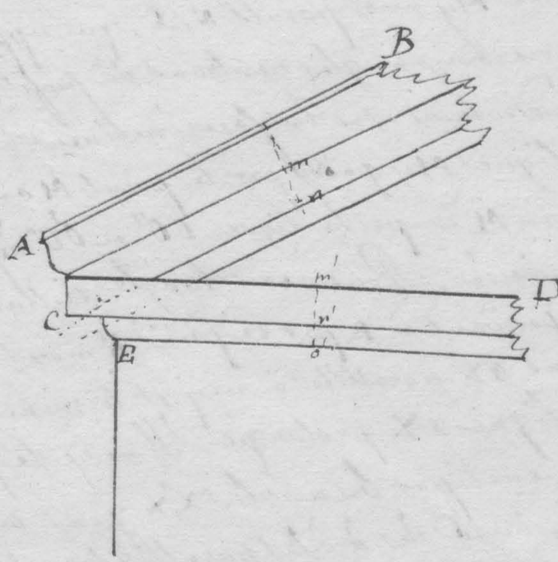
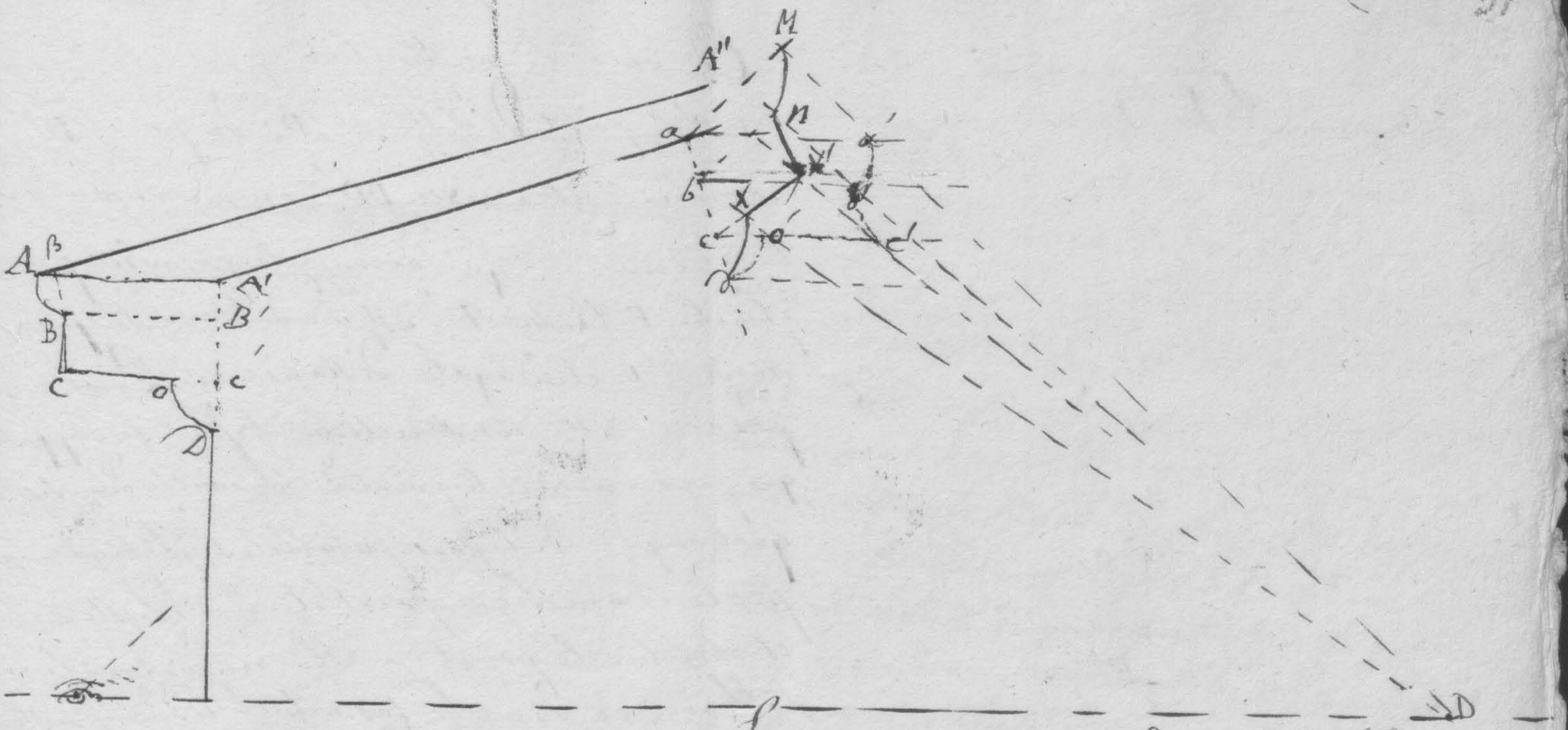


fig. 57.
Epure.

Mettons actuellement en perspective le fronton qui à ABC pour profil. On construira d'abord par la règle que nous venons de donner le triangle fondamental ADE et l'on tracera comme dans la leçon précédente tous les angles visibles de la corniche, ensorte que toutes les lignes horisontales seront déterminées et qu'il ne restera plus qu'à tracer celles qui sont inclinées. Or les deux premières celles qui terminent la cimaise supérieure viennent passer par le profil d'angle du fronton qui se trouve déjà déterminé et de plus étant parallèles au tableau, elles restent parallèles entr'elles, ainsi par les points O, P et O', P' nous mènerons les lignes OO'', PP'' parallèle à AD et O'O'', P'P'' parallèles à DE et nous tracerons à vue la courbe O''P'' qui est la ligne de rencontre des deux cymaises inclinées

Maintenant comme les autres lignes inclinées ne passent pas par les angles du profil diagonal, voici comme on la déterminera. On construira sur chaque face inclinée un profil perpendiculaire MNXY de la manière suivante on élevera my perpendiculaire sur AD et sur DE on prendra les longueurs mn, nx, xy égales aux hauteurs des moulures du profil ABC ce qui peut se faire parcequ'elles sont dans un même plan parallèle au tableau La première portion mn ne se prend pas égale à la hauteur de la cimaise supérieure dans le profil primitif mais bien à celle de la cymaise inclinée c. à. d. qu'on la fait égale à la perpendiculaire L.B abaissée de l'angle rentrant L sur la ligne AD ce qui revient à mener par le point L une parallèle à AD pour avoir le point n par les points m, n, x... et par le point de vue on menera des droites qui rencontreront la ligne My aux points N. X, qui appartiennent aux angles rentrans du profil perpendiculaire sur la face inclinée. Cette ligne My passe par le point M où la ligne mM coupe la ligne OO'' ou O'O'' déjà déterminée. Pour avoir l'angle saillant correspondant à x par le point N nous menons NX' parallèle à my et terminée à la ligne xX prolongée. Il ne reste plus qu'à mener par les angles X', X, y... ainsi déterminés des droites parallèles aux lignes fondamentales ~~des droites perpendiculaires~~ AD, DE.. Les lignes mM, nN ... sont dirigées au point de vue parcequ'elles représentent des droites perpendiculaires au tympan ADE et par conséquent perpendiculaires au tableau, et leurs rencontre avec My détermine les angles du profil, parceque ces angles dans le profil primitif sont très près de se trouver sur la ligne AC représentée par My

La méthode précédente pour trouver le profil incliné n'est qu'approximative mais suffisament exacte dans la pratique et surtout très expéditive; si l'on vouloit le construire rigoureusement ce qui sera rarement nécessaire voici le procédé à suivre.



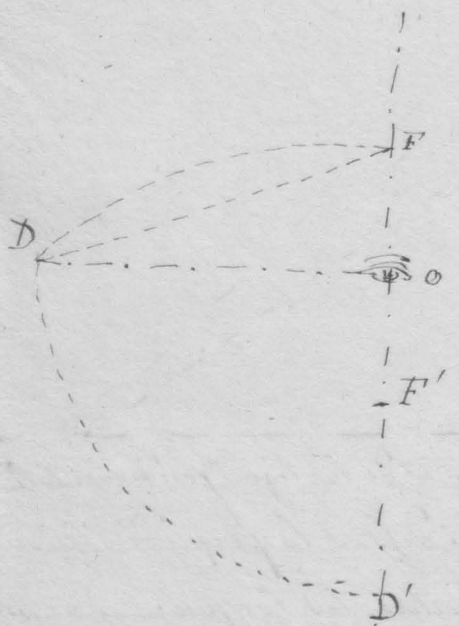
En un point quelconque de la ligne fondamentale on élèvera comme ci dessus la perpendiculaire ad sur laquelle on portera les longueurs ad, ac, ab égales aux longueurs AD, AC, Bβ, par les points a, b, c... nous mènerons les horizontales aa', bb', cc' que nous ferons égales aux lignes AA', BB', CC'... et qui représenteront ces mêmes lignes dans le profil incliné et rabattu sur le tableau; nous joindrons les points a, b, c, d, pieds des perpendiculaires avec le point de vue, et les points a', b', c', d' extrémités de ces perpendiculaires rabattues avec le point de distance A; ces différentes droites se couperont aux points M, N, X, X et détermineront les angles du profil cherché, par lesquels on mènera des droites parallèles à Aa et la Corniche sera tracé

Leçon Vingt-quatrième

37ème Problème. <u>Mettre en perspective un fronton perpendiculaire au tableau</u>

La première chose à faire c'est de déterminer les points de concours pour les deux systèmes de lignes rampantes qui composent le Fronton.

Fig. 59e



Or voici la construction pour cela; on porte en D' le point de distance D; du point D' comme centre avec DD' comme rayon on trace un qui donne le premier point cherché F l'autre F' est au dessous du point de vue, O et à égale distance. Pour comprendre cette construction il faut se rappeler que pour trouver le point de concours d'un système quelconque de lignes parallèles; il faut mener par l'oeil une ligne parallèle à ce système et chercher le point où elle rencontre le tableau, or dans le cas actuel les deux systèmes dont nous nous occupons étant dans un plan perpendiculaire au tableau auront leurs points de concours quelque part sur FD' perpendiculaire sur la ligne d'horison DO, car FD' est la trace du plan perpendiculaire au tableau et qui passe par l'oeil. Il ne reste plus qu'à trouver sur cette droite FD' la hauteur de points de concours, pour cela on rabat l'oeil en D et par le point D on mène la ligne DF avec la même inclinaison que celle du fronton et l'on a le point F et cette inclinaison est donnée par la construction indiquée puis qu'elle est identiquement la même que celle qu'on doit suivre dans le tracé du fronton.

fig 60
Epure.

Le point F étant trouvé le point F' s'en suit. Maintenant, les points de concours F et F' étant trouvés on se donnera à volonté la largeur AB du fronton et l'on tracera le triangle primitif ACB en menant des deux points A et B des lignes aux points de concours F et F'. Le point C marquant le milieu du fronton on abaissera la verticale CD et l'on fera en D le profil DEFG de la corniche; (sa véritable hauteur ~~réduite~~ se donne en AG et la ligne GG menée au point de vue donne sa hauteur réduite. Ce profil étant perpendiculaire au tympan du fronton est parallèle au tableau, c'est ce qui fait qu'on peut le tracer dans sa véritable forme.

fig 61

On déterminera comme ci dessus les
profil d'angles soit exactement soit par
le moyen du triangle inscrit ; quand à celui
qui résulte de l'intersection des deux corniches
inclinées, voici comment on le détermine.
par les angles E, F', t, G du profil donné on
élève des verticales qui vont passer par
les angles du profil cherché ; car ces profils
sont à l'aplomb l'un de l'autre. Par le point
E rencontre des deux lignes XF, xF on mène
l'horisontale E'D' qui représentera l'arrête du
toit. Ensuite on porte en D'G, D'f les lignes
XF, yF et xF' yF' doivent se mener avant
tout et par le point de rencontre o yF avec yF'
on ménera l'horisontale oo' et c'est du point o' et
non pas du point D' qu'il faut porter les longueurs
en G, ωf ralongée des différentes moulures de la
Corniche. Puis par les points D', f, G' ... on mène
des horisontales qui par leurs intersections avec les
verticales détermineront le profil d'angle E'F'G'.
On ménera par les points F et F' et par les différens
angles du profil que nous venons de construire des
droites elles achèveront la représentation du
Fronton. La cimaise supérieure du fronton
devant se comparer sur l'angle avec celle de la
corniche en retour, il faut que les points X et y ;
x et y déjà déterminés se trouvent sur les lignes
XF, yF et XF' yF' c'est là un moyen de vérification
c'est par la nécessité où l'on se trouve de déterminer
exactement le profil d'angles D'E'F'G' qui nous
à fait placer le profil primitif en DEFG sur le
milieu du Fronton et non pas en AG comme
dans la leçon précédente.

Nous avons dit que les longueurs DG, Df devoit
être rallongées dans une certaine proportion
pour les porter en D'G' D'f'. En voici la raison ;
quand deux moulures AB, A'B' sont inclinées
(fig. 61) et de démention égale à la moulure
AA' la ligne Bb est plus grande que aa en
effet dans le triangle Bbm l'oblique bB est
plus grande que la perpendiculaire bm, laquelle
est par hypothèse égale à aa ;

Or l'angle mbB est égal à l'angle du fronton BAA'; donc, pour faire le rallongement en question il faut faire à part l'angle m'Am égal à l'angle du fronton porter les longueurs OG, Of en Am' An mener les lignes m'm nn perpendiculaire sur Am' alors les portions Am, An seront évidemment celles qu'il faudra porter en O'G', Of'

L'angle OAF' étant tout construit et égal à celui du fronton. On s'en sert pour la construction précédente.

Leçon Vingt-cinquième

Quand le point de distance est trop rapproché du point de vue les objets sont quelquesfois considérablement déformés par les opérations de la perspective ce qui a fait dire aux Peintres que les règles de la perspective sont quelquesfois fausses; mais ces règles ne sont point fausses elles nous donnent seulement des résultats auxquels nos yeux ne sont point accoutumés parce que passé une certaine distance nous ne pouvons pas voir des corps trop rapprochés, Il faut donc dans la construction d'un tableau se garder de mettre le point de distance près du point de vue. Or en prenant la distance RO de l'oeil au tableau égale à la largeur MN du tableau, l'éloignement sera assez grand pour que les objets représentés ne paraissent pas trop déformés. Dans ce cas les points de distance Δ, Δ' tombent en dehors du tableau, il faut alors si le tableau est petit employer deux rallonges pour placer d'une manière fixe ces deux points. Mais si le tableau est grand la chose devient difficile et souvent impossible; voici comment on se tire de cet embarras: on place les deux points de distance en M et en N c'est-à-dire qu'au lieu de ~~rabbattre~~ rabattre en entier la ligne RO on en rabat que la moitié,

Fig. 62.

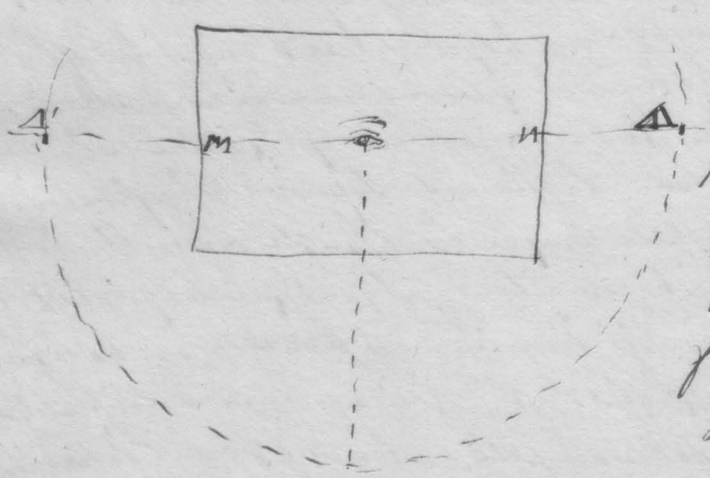


Fig. 63.

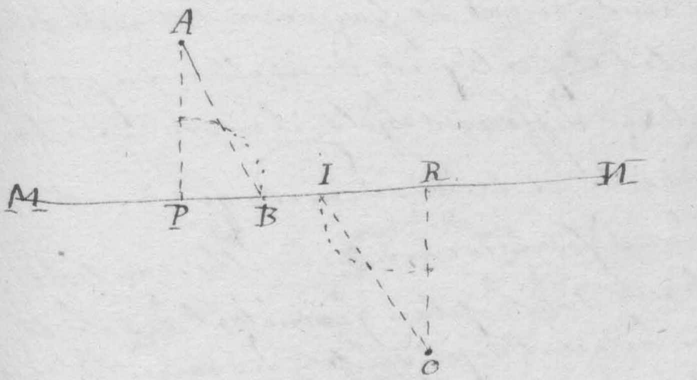


Fig. 64.

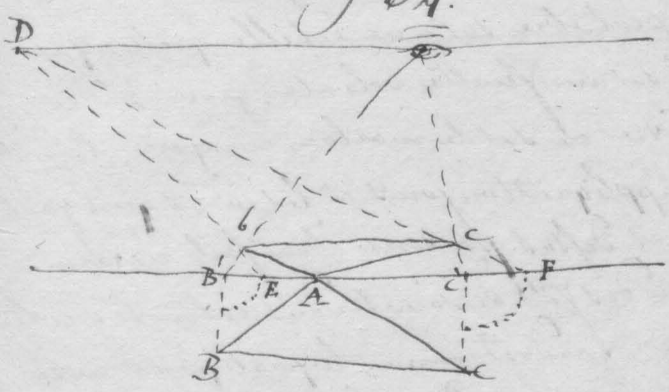


Fig. 65.

cela revient au même pourvu que l'on ne rabatte aussi que la moitié de la distance des differens points que l'on veut mettre en perspective. En effet soit un tableau MN, O l'oeil de l'observateur A un point à mettre en perspective au lieu de faire passer par ce point une ligne à 45° avec une perpendiculaire, j'y fais passer une ligne AB telle que PB est moitié de AP alors sa parallèle OI qui doit déterminer le point de concours de ce systême de droites sera aussi telle que RI sera moitié de RO.

Les perspectives des deux lignes AP, AB donneront aussi bien par leur recoupement la perspective du point A que celle de la ligne AP et de la ligne à 45° qui se trouve remplacée par AB.

La construction indiquée se trouve ainsi démontrée, il ne nous reste qu'à l'appliquer à quelques exemples.

Soit d'abord un triangle ABC; des points B, C nous abaisserons les perpendiculaires BB', CC' nous mènerons des points B' C' des lignes au point de vue. Ensuite nous rabattrons en E et F la moitié des lignes BB', CC' puis enfin nous joindrons les points E, F avec le point de distance rapproché sur le bord du cadre et les points de recoupement b et c seront les perspectives des points B, C.

Soit en second lieu le coté AB d'un carré qu'il s'agisse de représenter. Des points A et B nous mènerons des lignes au point de vue et du milieu C de la ligne AB nous mènerons une autre droite au point de demi-distance A et nous aurons l'angle D du carré. Menant l'horisontale DE la perspective sera achevée.

On appliquera encore les constructions à la perspective du cercle, ce qui n'est pas plus difficile que pour le carré.

Quand on aura quelques parquets à tracer la manière la plus simple de le faire sera d'opérer en petit sur un dessin à part et de reporter ensuite sur le tableau le résultat du tracé en conservant bien les proportions. Cette manière d'éluder la difficulté des points de concours est très commode et doit être fréquemment employée. Elle revient tout simplement à faire des figures semblables ce que les peintres sont très accoutumés de faire.

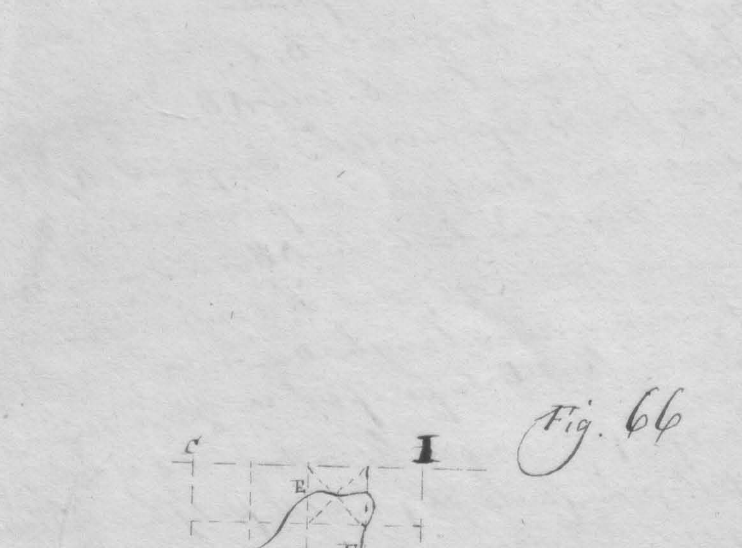
Leçon vingt-sixième

Nous venons de parcourir les methodes directes et pratiques de mettre en perspective differens objets; il en est une autre indirecte et très commode que nous allons faire connoitre. Elle consiste à tracer sur le plan géométral des objets que lon veut représenter des carrés d'autant plus petits quon voudra d'exactitude. On met ensuite ces carrés en perspective et lon place a vue dans ces carrés les points et les lignes comme ils se trouvent dans les carrés du plan.

Le grand avantage de cette methode est que le dessin perspectif est tout à fait independant du dessin géometral, celui-ci peut etre sur une échelle quelconque fait sur une feuille volante, gravé sur le cuivre ou sur le marbre, nimporte la méthode sy applique toujours et les carrés quil faut tracer dessus peuvent être fait davance avec des fils de soie tendus entre les cotés dun cadre comme le pratiquent avec avantage les Peintres en email qui sont frequemment appelés à réduire du grand au petit

Soit par exemple la figure irrégulière DEFGH on lenveloppera dun carré ABCI quon subdivisera en autant de parties quon la jugera convenable; après celà si ab représente la perspective de AB on achevera le carré abci avec ses subdivisions et lon placera dans les réseaux de ce carré la figure defgh comme la figure DEFGH et placée dans les reseaux du plan.

Fig. 66

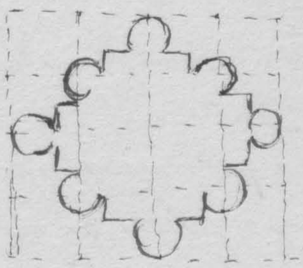


On fait ainsi avec une grande économie de lignes la perspective des figures les plus compliquées.

Sil est quelque partie de la figure qui exige une grande precision on peut subdiviser les petits carrés qui y correspondent ou se contenter de leurs deux diagonales comme on le voit dans le second carré à droite.

Cette méthode est excellente pour mettre en perspective les piliers des églises gothiques on circonscrit un carré au plan de leur base (fig. 67.) on met ces carrés en perspective comme s'ils étoient la base de pilastres ordinaires, on trace les voutes, d'arêtes de l'Eglise comme nous l'avons indiqué après quoi pour représenter les faisceaux de colonnes dont chaque pilier est composé il faut dessiner dans le carré circonscrit et pour les procédés indiqués le contour de la base de ces colonnes; on pourra même se contenter de faire cette opération pour les premiers piliers seulement quant aux autres qui sont enfoncés plus avant dans le tableau et qui par conséquent sont plus petits on fait à vue leurs différentes moulures en se servant pour se diriger de celles des premières que l'on a déjà déterminées.

Fig 67



Pour les chapitaux on projette aussi leur contour sur le plan horizontal ce qui donne une figure semblable à celle de la base des colonnes que l'on met en perspective comme elle au moyen des mêmes carrés, et cette projection avec l'échelle de dégradation donne le moyen de tracer le chapitaux comme nous l'avons vu en parlant des solides.

Nous ferons comme application du procédé que nous venons d'indiquer la perspective de l'étoile entourée de cercles concentriques.

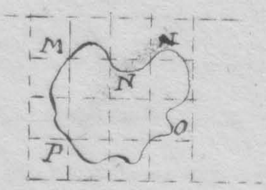
Leçon Vingt-Septième

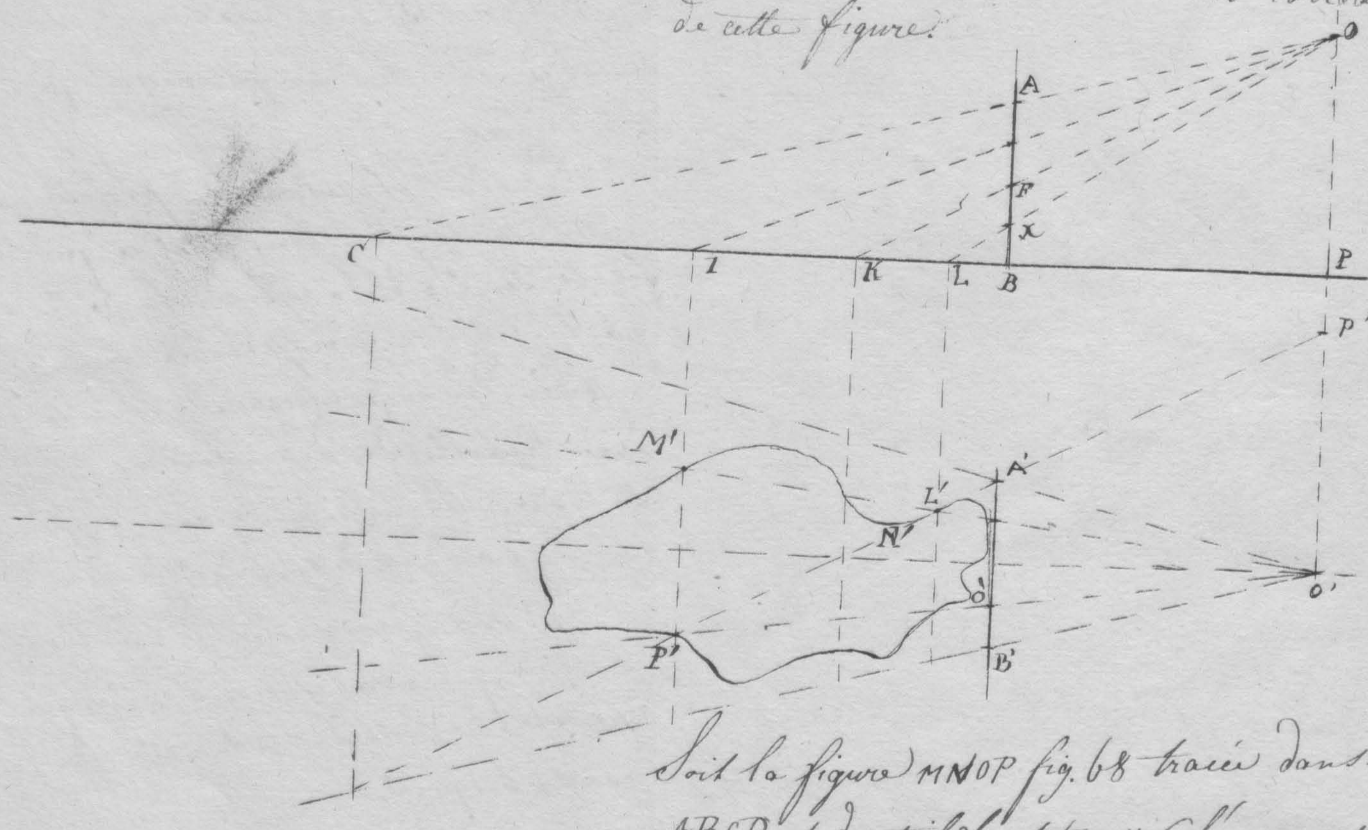
Des Anamorphoses ou de la perspective curieuse

On nomme Anamorphoses des figures sans proportions apparentes des figures informes, et qui vues d'un point déterminé représentent exactement un objet connu.

Le problême à résoudre pour décrire ces sortes de figures est l'inverse de celui de la perspective linéaire voici son énoncé. Une figure étant donnée sur le tableau trouver celle sur le plan horisontal qui fera sur l'oeil la même impression que la première lorsque le tableau sera enlevé

Le moyen le plus simple pour parvenir à ce but est de tracer des carreaux sur la figure qu'on veut représenter et de chercher l'anamorphose de ces canaux pour placer dans leurs intervalles les contours de la figure donnée de la même manière qu'ils le sont dans les intervalles des carreaux de cette figure.





Soit la figure MNOP fig. 68 tracée dans le carré ABCD et dont il faut trouver l'anamorphose On mettra l'oeil en projection verticale o et en projection horisontale o' fig. 69 on placera de même le tableau donné en projection vertical AB et projection horisontale A'B' c'est à dire que AB representera la hauteur du tableau et A'B' sa largeur par les points de division de ces droites et par l'oeil on ménera des droites; celles de la projection horisontale donneront les largeurs En effet la ligne dont les deux projections sont AC et A'C' rencontre le plan horisontal en C' donc ce point est celui qui fera sur l'oeil la même impression que celui qui a pour projection A et B'.

Tous les carreaux allongés et déformés vus du point (O, O') paraitront donc des carrés comme dans la figure 68. et la figure M'N'O'P' tracée par le moyen de ces carreaux aura l'apparence de la figure MNOP.

Si le point O' se trouve sur le prolongement de la ligne milieu F'F' (et l'on est toujours maitre de l'y placer) on peut se dispenser de la projection verticale dans la construction précédente en portant OP en O'P' perpend.l sur O'F' et menant la diagonale P'A'C' elle coupera les lignes O'C' O'I' O'K' O'L' aux points C', I', K', L' par les quels on menera des verticales qui acheveront les carreaux

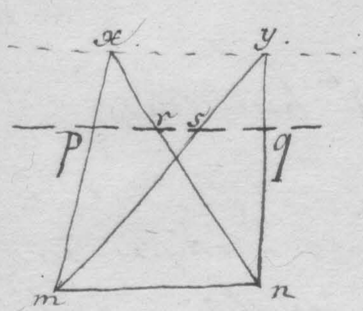
En effet le triangle O'P'K' étant égal au triangle OPK la longueur O'K' est égale à OK.

Il ne reste qu'à faire voir que le triangle O'P'L' à même hauteur que OPL en prenant O'P' et OP pour base BX = A'X' et quand deux triangles fig. 70 qui ont même base mn coupés par une parallèle pq donnent les portions pr sq égales, les sommets X et Y se trouvent sur une même parallèle à la base et par conséquent les triangles ont même hauteur Donc dans la figure 69 les points L et L' sont bien à même distance de OO'.

La même démonstration s'applique aux points I' et C'.

Dans la construction des Panoramas le tableau est cylindrique et à son point de vue sur l'axe du cylindre, ensorte que les figures vues de partout ailleurs que du point de vue sont comme dans le cas précédent déformés mais le sont d'autant moins que les objets représentés sont plus petits et que la surface cylindrique à un rayon plus grand. En le construisant par bandes verticales on peut regarder chaque bande comme une plane et représenter les objets comme sur un tableau ordinaire parceque le plan et la surface cylindrique se confondent sur une assez grande largeur

Fig. 70



il n'en seroit pas de même si la surface
cylindrique devait être d'un petit diamètre
et le point de vue en dehors de la colonne
il faut alors des constructions pénibles pour
tracer de la perspective et les figures sont
entièrement méconnoissables quand on ne
place pas exactement son oeil au point
de vue. La solution de ce problème ne
peut pas trouver place dans un cours
élémentaire. Encore moins pourrons
nous parler des méthodes pour construire
sur des tableaux sphériques ou de forme
ellipsoïde comme sont les dômes de quel
ques églises. Le dôme de St. Pierre à Rome
celui de l'Eglise des Invalides à Paris
présentent de beaux exemples d'une pareille
perspective.

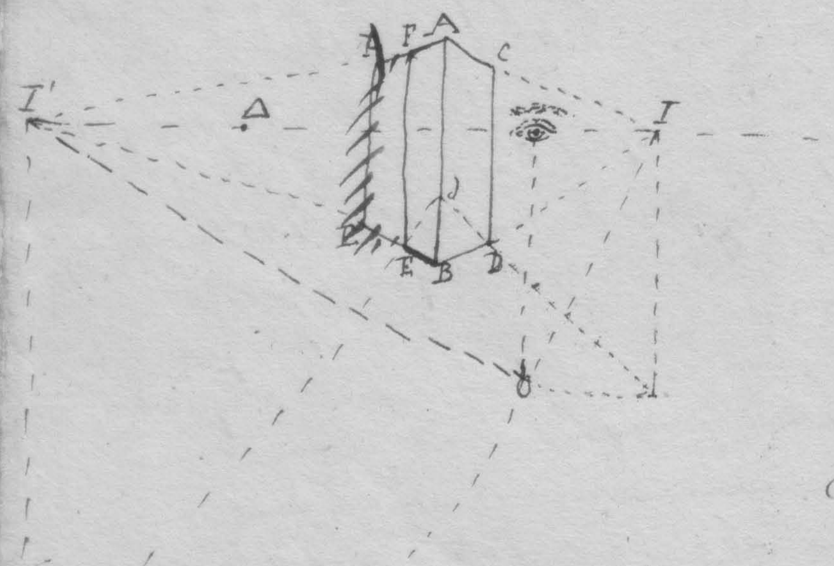
Leçon Vingt-huitième

Quand une face d'un édifice n'est ni parallèle ni perpendiculaire au tableau mais incliné d'une manière quelconque les lignes horisontales de cette face s'en vont concourir en un point de l'horison que les peintres appellent point accidentel.

Soit par exemple la face ABCD le point I est un point accidentel.

Pour trouver la direction de BI' qui doit représenter une ligne en retour perpendiculaire sur BI; il faut rabattre en O le point de distance Δ joindre le point O avec le point I et élever la perpendiculaire OI' sur la ligne OI, le point I' est le point de concours cherché. En effet par notre construction O est la projection horisontale de l'oeil en sorte que OI se trouve être la droite menée par l'oeil parallèle à un certain système de droites dont le point de concours sera en I et dont par conséquent BI fait partie actuellement la ligne OI' est menée par l'oeil parallèlement aux

Fig 71



droites perpendiculaires au premier système
dont T' est le point de concours de ces droites

Ce n'est pas le tout que d'avoir les directions
des lignes BT, BT' perpendiculaire l'une sur
l'autre il faut encore pouvoir déterminer
à volonté la profondeur BD d'une face ; et
voici comment on y parvient on rabat le point
O en Δ et l'on porte sur la verticale BA la
longueur Bd que l'on veut donner à la ligne
BD puis l'on joint d avec Δ ~~[illegible]~~
et l'on a le point D en sorte que la construction
est la même que si AB étoit l'horizontale T
le point de vue et Δ' le point de distance.

On fera de même pour l'autre face ABEF;
c'est à dire qu'on rabattra le point O en Δ'', qu'on
portera en Bd la longueur qu'on veut à BF
et qu'on mènera d Δ'' le point de section E
avec BT' sera le point cherché.

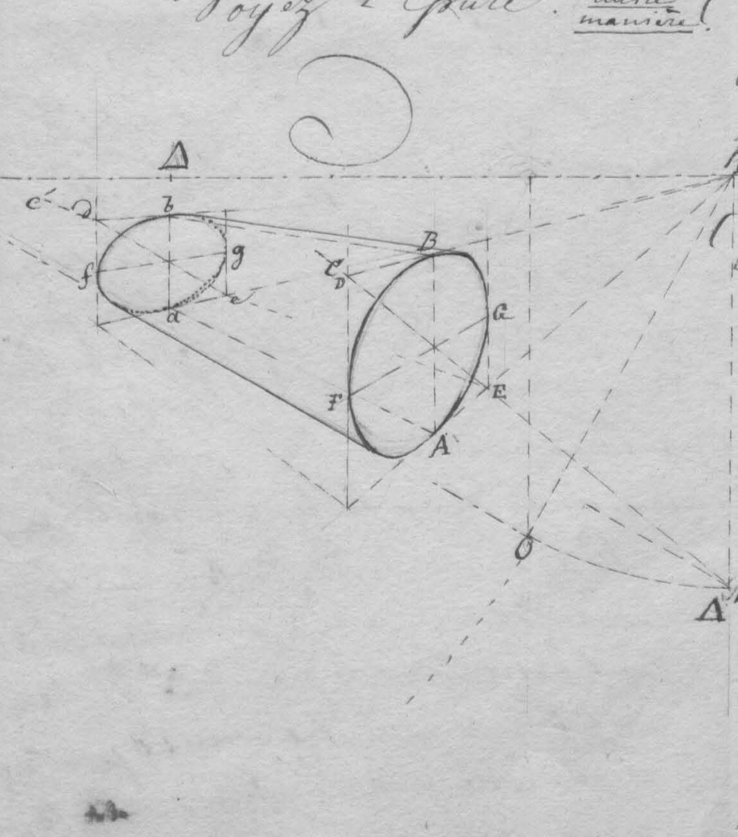
La démonstration de cette construction
ne peut pas être donnée ici, elle repose
sur des principes un peu trop compliqués.

Ces perspectives accidentelles ne font
jamais si bien que les autres et elles sont
beaucoup plus embarrassantes à exécuter;
il faut donc autant que possible les éviter.

Nous donnerons cependant un exemple
des constructions indiquées en représentant
un Cylindre couché horisontalement.

Fig 72

Voyez l'Epure. autre manière



Après avoir pris AT pour la direction
de la base du Cylindre on met l'oeil en position
O, du point T comme centre avec TO
pour rayon on décrit l'arc OΔ' et l'on a comme
ci dessus le point Δ' qui doit servir de point
de distance quand T sera le point de vue
et AB l'horisontale.

Ensuite par le point O on élève la
perpendiculaire OT' sur la ligne OT et
l'on a le point de concours T' des lignes
perpendiculaires à celle qui représente AT

Cela fait soit AB le diamètre de la base
du Cylindre, nous construirons le carré
circonscrit en menant la ligne BT et
la diagonale Δ'C qui nous fera

connoître les angles D et F par les : quels nous menerons des lignes paralleles à AB puis enfin en menant l'horisontale CI on aura les points de F et G qui avec les deux premiers A et B doivent nous suffire pour tracer la Courbe.

Les Constructions précédentes qui sont de la plus grande simplicité résultent de ce que nous avons fait voir que la pers : pective des figures tracées sur le plan vertical dont la trace est AI se trouve absolument de la même manière que si AB étoit l'horisontale, I le point de vue et Δ' le point de distance.

On peut toujours ramener le cas des figures tracées sur un plan quelconque et celui des figures tracées sur le plan horisontal en changeant convenablement le point de vue et le point de distance mais ce changement n'est pas toujours aussi simple que ci dessus en sorte que nous ne pouvons pas en parler dans ce cours.

Après avoir tracé cette première base il faut tracer la seconde, pour cela il faut se donner à volonté sur la droite AI' la longueur Aa du Cylindre, élever la verticale ac mener les lignes BI' et CI' qui deter : minent les points b et c semblable à B et C* au moyen desquels on trace comme ci dessus le carré circonscrit et la Courbe abfg qui parroit ici très déformée parce que l'oeil est trop près du tableau, c'est là un exemple de ces résultats qui ont fait dire à quelques peintres que la perspective étoit quelques fois fausse il faut donc pour eviter ces apparences singulières mètre l'oeil au moins à une distance égale à la longueur du tableau

Si l'on veut donner à Aa une longueur derminée et comparable au diamètre AB il faut déterminé le point Δ'' décrivant du point I comme centre avec IO pour rayon un arc de cercle ensuite porter sur ~~A~~ AB prolonge la longueur que l'on veut donner à Aa; joindre l'extrémité de cette ligne avec A'' par une droite qui coupera Aa au point cherché a

On pourroit faire usage de ce que nous venons de faire pour la perspective des roues d'un Charriot qui se présenteroit obliquement; mais le peintre fera beaucoup mieux d'en copier un d'après nature pour le placer ensuite dans son tableau parce qu'on doit éviter les constructions qui sortent de la simplicité.

Skanowanie i opracowanie graficzne na CD-ROM :

DIGITAL – CENTER

ul. Ostatnia 17

60-102 Poznań

www.digital-center.pl

biuro@digital-center.pl

tel./fax (0-61) 665 82 72

tel./fax (0-61) 665 82 82