

PRINCIPES DE PERSPECTIVE

CHAPITRE PREMIER

La ligne d'horizon.

La ligne d'horizon étant chose non tangible, une ligne de l'espace quelque peu abstraite, les élèves ne saisissent pas toujours très facilement et sans beaucoup d'exemples sa situation et son utilité.

Nous allons tâcher de l'expliquer d'une façon simple et compréhensible :

Le spectateur (*on nomme ainsi celui qui dessine*) peut toujours supposer devant lui, à la hauteur exacte de ses yeux, un fil, une ligne placée horizontalement; la distance de cette ligne au spectateur n'a pas d'importance, on la considère comme située à l'infini, c'est-à-dire à une distance infiniment grande, la ligne d'horizon n'indique donc que la hauteur des yeux par rapport aux objets à dessiner; la forme à donner à ces objets sur le papier se modifiera selon le plus ou moins d'élévation de notre ligne d'horizon relativement à ces objets.

Prenons (fig. 1) un carré placé horizontalement et situé au-dessous de la ligne d'horizon : si nous considérons attentivement ce carré, nous constatons qu'il ne nous paraît pas être un carré suivant la définition de la géométrie qui dit : figure formée de quatre côtés égaux et de quatre angles droits; en effet, deux de ses angles, A et C, paraissent aigus et deux autres, B et D, obtus; le carré subit donc, en apparence, une déformation due au phénomène perspectif.

Cherchons à nous rendre compte d'où vient cette déformation.

Si, tenant bien en face de nous et le bras bien tendu, un crayon par exemple, nous couvrons avec ce crayon le côté DC du carré en faisant arriver l'extrémité du crayon en D et glissant le pouce jusqu'en C, nous avons la longueur proportionnelle de DC; ramenant sur AB le crayon toujours bien placé parallèlement à nous-même, nous trouverons que la longueur de crayon qui suffisait pour couvrir DC ne suffit

pas pour couvrir AB, il y a donc une différence de longueur en faveur de AB qui paraît plus grand, les lignes AD et BC ne seront pas des lignes parallèles et prolongées se rencontreront en un point F situé sur notre ligne d'horizon et qu'on appelle point de fuite des côtés AD et BC du carré.

Les côtés BA et CD iront aussi se rencontrant et auront leur point de fuite ou de rencontre toujours sur la ligne d'horizon, mais à gauche et plus loin.

CHAPITRE II

Toutes les lignes horizontales et parallèles ont le même point de fuite sur la ligne d'horizon.

Pour le démontrer, reprenons la figure 1 et plaçons le carré quelques centimètres plus haut : que se passe-t-il et quelle modification survient-il dans l'aspect du carré ?

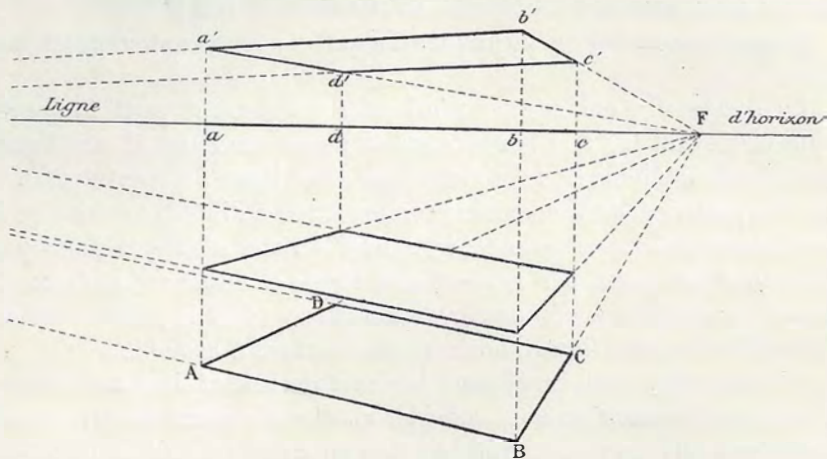


Fig. 1.

Lorsqu'il occupait la première position, la hauteur de notre regard, autrement dit de notre ligne d'horizon, par rapport au carré, était plus grande que dans la deuxième position et nous le dominions mieux, c'est-à-dire que sa profondeur apparente était plus grande; nous avons remonté le carré, sa surface nous paraît plus réduite en profondeur; l'angle A paraît s'être fermé d'avantage et la ligne AB s'être plus inclinée ainsi que le côté DC; les angles B et D au contraire paraissent plus ouverts; en un mot les côtés du carré tendent à se rapprocher de la ligne horizontale, le point de fuite F est resté le même.

Surfaces horizontales à la hauteur de la ligne d'horizon.

Si maintenant nous faisons passer le carré juste à la hauteur de nos yeux, nous ne voyons plus ni la surface du dessus, ni celle du dessous; ne voyant aucune surface nous voyons encore cependant deux de ses côtés qui se traduiront par une simple ligne horizontale *ac* contenant les quatre côtés.

Nous pouvons donc résumer ainsi :

PRINCIPE. — *Toute surface plane placée horizontalement se traduira invariablement par une ligne horizontale toutes les fois qu'elle sera située à la hauteur de la ligne d'horizon.*

CHAPITRE III

Figures planes horizontales au-dessus de la ligne d'horizon.

Nous venons d'étudier le carré au-dessous et à la hauteur de la ligne d'horizon, il y a une troisième situation, au-dessus de la ligne d'horizon.

Élevant notre carré (fig. 1) au-dessus de l'horizon au lieu de voir sa partie supérieure, nous en voyons maintenant le dessous, le côté DC qui était plus haut que AB est maintenant plus bas, les lignes AB et BC qui montaient pour aller à leur point de fuite descendent alors, d'où l'on peut tirer ceci : *que les lignes horizontales situées au-dessus de la ligne d'horizon paraissent descendre vers cette ligne.*

Résumons-nous et notons pour ne plus l'oublier cette triple vérité :

1° *Les lignes horizontales situées au-dessus de la ligne d'horizon semblent (à partir du point le plus près de nous), monter vers cette ligne d'horizon;*

2° *Celles situées exactement à sa hauteur restent horizontales, quelle que soit la direction qu'elles puissent avoir;*

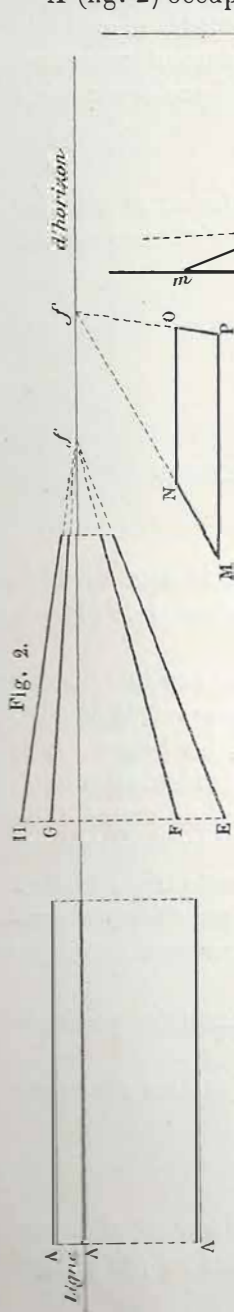
3° *Les lignes horizontales au-dessus de la ligne d'horizon paraissent descendre vers elle.*

Exception.

PRINCIPE. — *Des lignes horizontales, quelle que soit leur situation par rapport à la ligne d'horizon, resteront horizontales toutes les fois qu'elles seront de front.*

On appelle ligne de front, par opposition à ligne fuyante, une ligne placée parallèlement au spectateur, conséquemment parallèle à la ligne d'horizon.

A (fig. 2) occupe successivement les trois situations possibles par



rapport à la ligne d'horizon, et nous la voyons rester toujours horizontale; ceci nous indique que A est une ligne de front, E, F, G, H, sont des fuyantes.

Le carré MNOP est de front; les côtés MP, NO, bien qu'au-dessous de l'horizon, restent horizontaux; MN, PO sont fuyantes.

Le carré *mnop*, dont les côtés sont fuyants deux à deux, est dit *vu d'angle*.

CHAPITRE IV

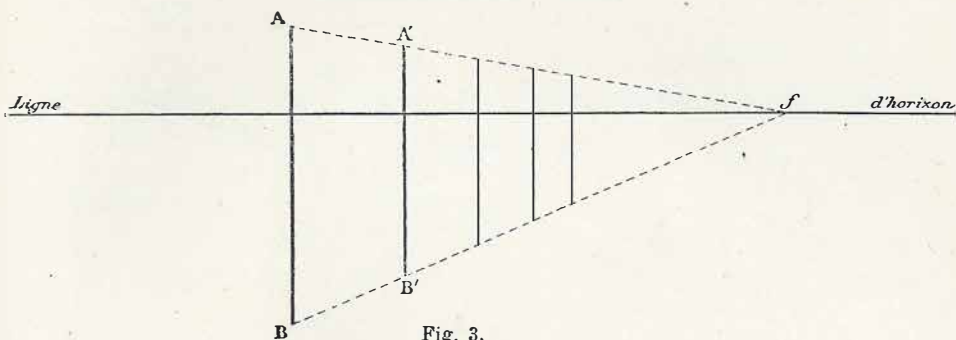
Perspective des lignes verticales.

Si les lignes horizontales paraissent, dans leur dessin, subir des modifications selon leur direction et leur situation par rapport à la ligne d'horizon, il n'en est pas de même pour les lignes verticales, et il faut noter que la ligne verticale reste verticale.

PRINCIPE. — *De deux lignes verticales égales, mais à des distances différentes, la plus éloignée paraît la plus petite.*

Soit figure 3, une ligne verticale AB; sans l'élever ni l'abaisser nous la transportons plus loin en A'B'; si avec le crayon nous mesurons A'B' et la transportons sur AB; nous constatons que cette dernière paraît plus grande.

En effet, si par l'imagination nous supposons AA' et BB' réunis par des lignes horizontales, ces lignes seront des fuyantes se rencontrant



en leur point de fuite F. Puisqu'elles vont en se rencontrant, la distance verticale comprise entre elles diminue au fur et à mesure de leur éloignement jusqu'à devenir nulle au point F; mais ces lignes dont la hauteur apparente va diminuant n'en restent pas moins verticales.

Ce qui précède est à bien observer dans le dessin des objets usuels; quand, ce qui arrive à chaque instant, on a à dessiner des pieds de banc, de table, de chaise, etc., dont la hauteur est égale; mais comme deux d'entre eux sont toujours plus éloignés que les deux autres, ils paraissent pour cette raison plus petits.

CHAPITRE V

Perspective des lignes obliques.

Nous conseillerons, pour le dessin de ces lignes, surtout l'observation, que nous aurons du reste l'occasion d'appliquer dans les divers dessins qui vont être exécutés.

Disons cependant ceci : que les lignes obliques ont aussi leur point de fuite qui est commun quand elles sont parallèles, mais qui se trouve en dehors de la ligne d'horizon, au-dessus ou au-dessous.

Soient deux lignes obliques AB et CD parallèles (fig. 4), comme le seraient les pieds d'un tréteau ou d'un chevalet à scier le bois.

La largeur AC est plus près de nous que son égale la largeur BD, AC sera plus grand que BD; prolongées, ces lignes devront donc se rencontrer en un point F, situé au-dessus de la ligne d'horizon (*Point de fuite céleste*).

Si les lignes, au lieu d'être inclinées de bas en haut et d'avant en arrière comme dans la figure 4 étaient inclinées d'arrière en avant,

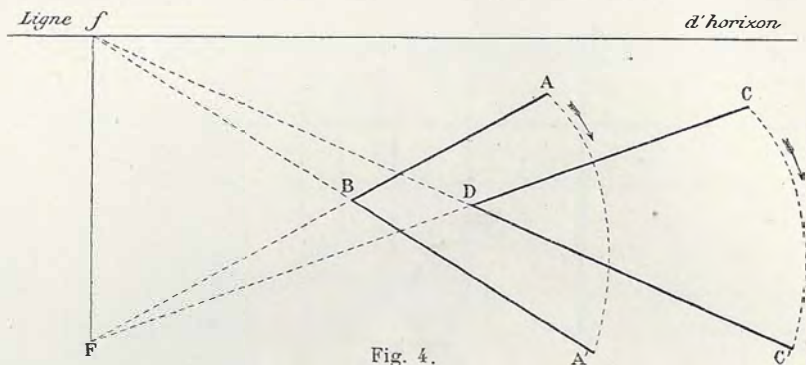


Fig. 4.

la rencontre de ces lignes, au lieu de se faire au-dessus, se ferait au dessous de la ligne d'horizon (fig. 5), et le point de fuite est dit : *terrestre*.

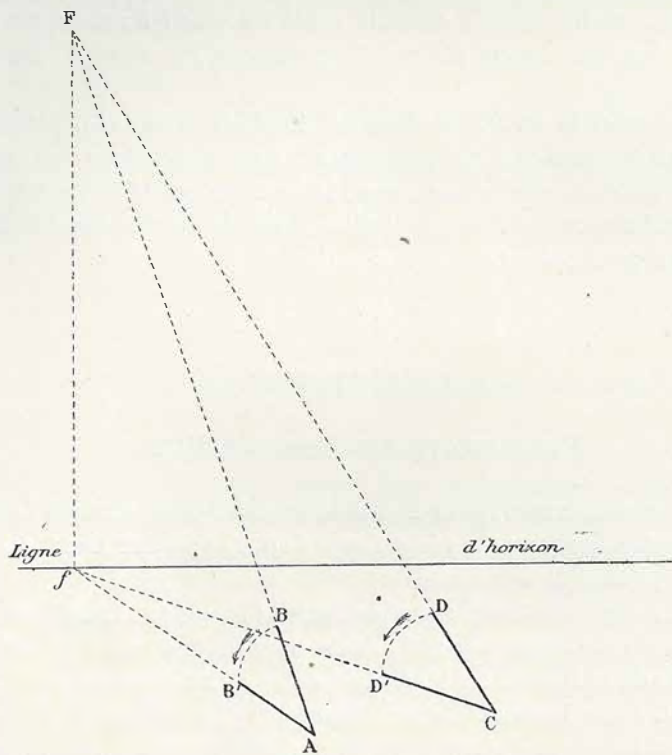


Fig. 5.

N. B. — Il est démontré que le point de fuite des lignes obliques est situé sur la verticale élevée ou abaissée du point de fuite de ces mêmes lignes rabattues sur le plan horizontal.

Perspective du cercle.

Le cercle est un élément que nous rencontrerons bien souvent dans le dessin des objets usuels. Ayant bien compris ce qui précède, on comprendra aisément ce qui va suivre :

Tout cercle pouvant être inscrit dans un carré, sa perspective est intimement liée à celle du carré.

Il est absolument nécessaire, quand on a un cercle horizontal à dessiner, de le supposer inscrit dans un carré de front (fig. 6).

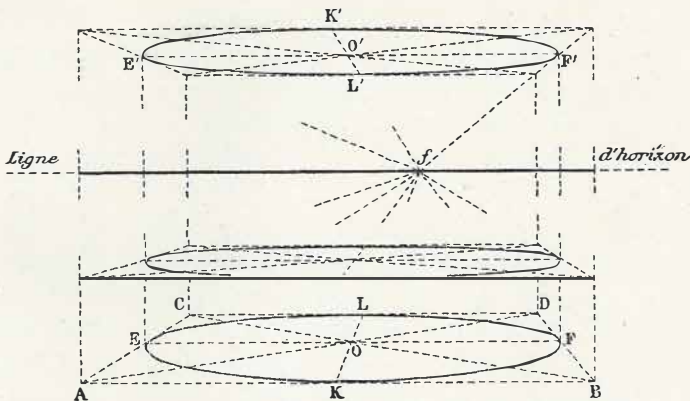


Fig. 6.

Cherchons les milieux du carré.

Pour cela, après avoir noté les proportions (profondeur apparente du cercle comparée à sa largeur) et dessiné le carré qui résulte de cette comparaison, mener les diagonales AD, BC qui donneront le milieu perspectif O ; par ce point mener EF parallèle à AB et joindre O au point F ; on obtiendra LO qui, prolongé jusqu'en K, divisera notre carré en deux parties perspectivement égales dans le sens de la largeur, comme EOF l'a divisé dans le sens de la profondeur.

Nous disons perspectivement égales, ce qui ne veut pas dire effectivement égales, car nous savons que la seconde moitié CEFD sera plus petite que la première moitié AEFB, en vertu de ce principe démontré que les objets paraissent plus petits en raison directe de leur éloignement.

Les quatre points EKFL appartiennent au cercle.

Dans la pratique, nous nous contenterons, pour tracer nos cercles, de ces quatre points, mais on pourrait facilement en obtenir quatre autres sur les diagonales. Il faudrait pour cela diviser chaque demi-

diagonale en dix parties égales et prendre comme point de passage en le reculant un peu le point n° 3.

Si nous faisons passer le cercle O en O' au-dessus de l'horizon, la partie demi-circulaire EKF qui était concave devient $E'K'F'$, convexe, et inversement ELF , qui était convexe, devient concave.

Quand un cercle placé horizontalement se trouvera à la hauteur exacte de l'horizon, il se traduira par une simple ligne horizontale, sa courbure ira s'accroissant au fur et à mesure de son éloignement de l'horizon.

Quant au cercle vertical, le principe est le même pour l'obtenir : l'inscrire dans un carré (fig. 7), chercher les diagonales et les

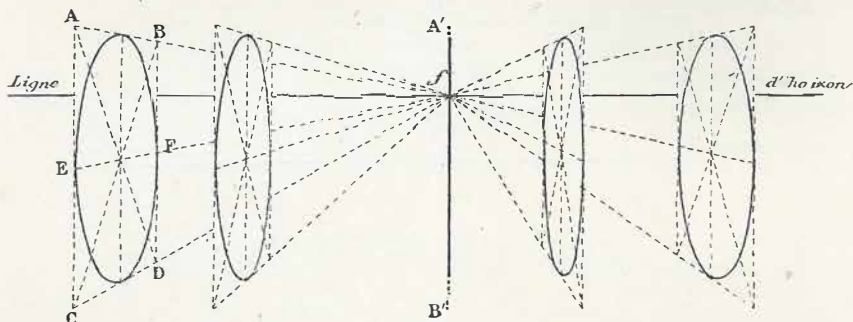


Fig. 7.

milieux. — Dans le cercle vertical, le diamètre transversal EF paraît d'autant plus petit que ce cercle devient plus en face du spectateur, il arrivera à se traduire par une simple ligne verticale $A'B'$ au moment où il sera tout à fait en face de lui.

Recommandation importante. — Avoir bien soin de faire tourner les extrémités et ne pas les terminer en pointe comme cela se fait trop souvent.

Nous savons que ces quelques éléments de perspective sont extrêmement sommaires, mais la façon démonstrative et absolument pratique avec laquelle nous croyons avoir rédigé le texte accompagnant les dessins qui vont suivre, fait que chacun des objets porte avec lui les observations qui sont nécessaires à l'exécution d'un dessin exact.

Matériel et conseils divers.

Le papier. — Nous conseillerons le papier *Ingres* dans la pâte duquel est un léger réseau de lignes horizontales distantes d'environ 0^m,30 les unes des autres et dans le sens vertical de nombreuses petites lignes qui ne peuvent que faciliter le tracé des lignes verticales.

Le papier sera fixé sur une planchette ou un carton au moyen de quatre clous dits « punaises » ou deux pinces en bois ou en zinc.

Cela aura pour avantage de ne pas permettre de faire tourner la feuille, mauvaise habitude que l'on prend facilement et qu'il faut éviter parce qu'alors on ne voit plus la direction vraie à donner aux lignes qu'on veut tracer.

Éviter de tenir la planchette horizontale, l'incliner devant soi à 45° au plus.

Le crayon. — Pour le dessin des objets usuels, le crayon mine de plomb est préférable parce qu'il permet un dessin plus net et plus propre.

Pour les constructions et pour l'esquisse qui devront être tracées très légèrement se servir du n° 2 Gilbert ou autre bonne marque, repasser l'esquisse avec n° 1 plus tendre sans être trop appuyé, laisser subsister les lignes de construction afin que l'on puisse juger si l'élève a procédé avec méthode.

Éviter d'une façon absolue, pour obtenir qu'une ligne soit droite, de la tracer à la règle.

La gomme doit être souple, de manière à ce qu'elle ne laisse pas de traces de son passage sur le papier, ne pas appuyer en gommant.

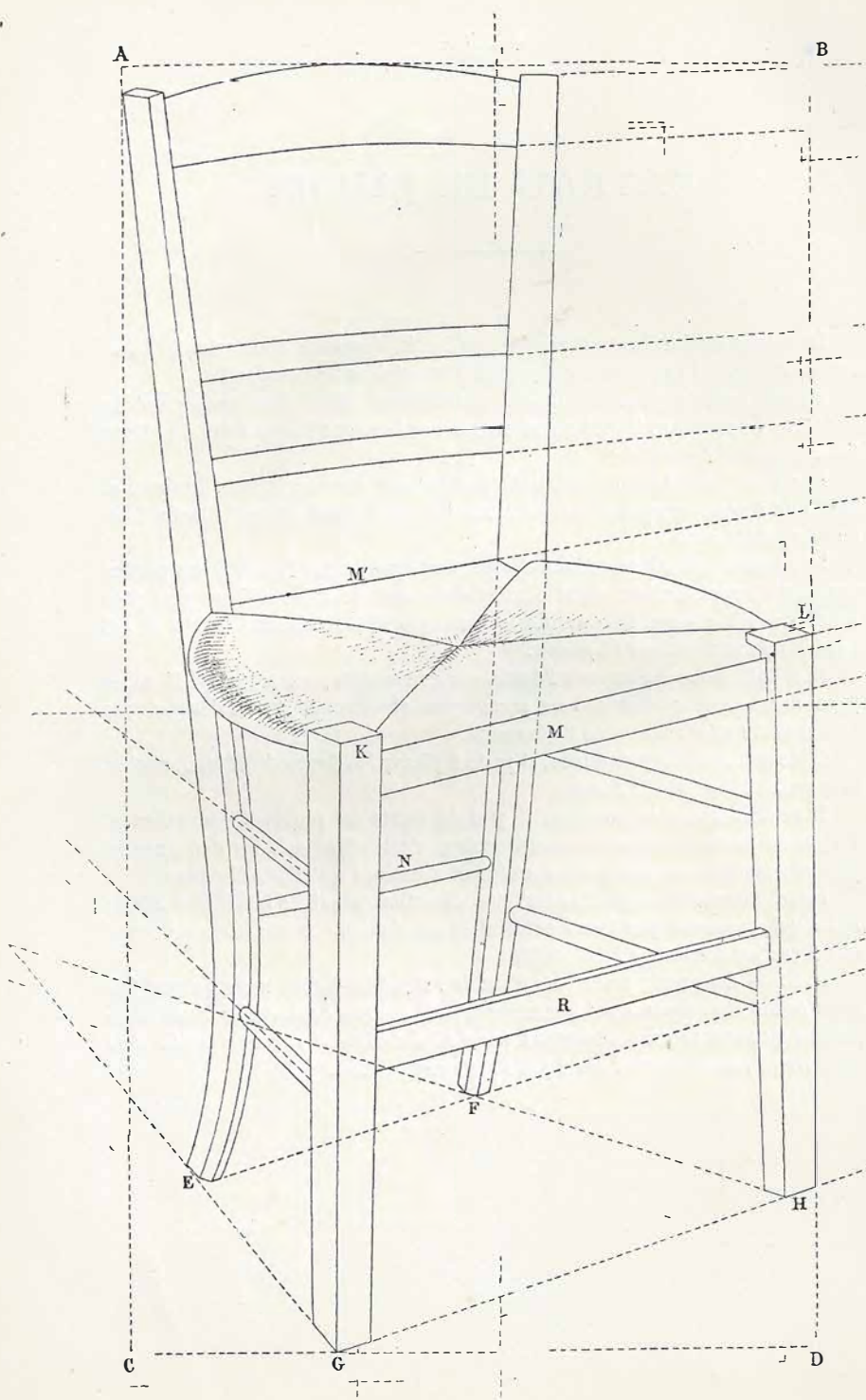
Le fil à plomb rend de grands services, pour s'assurer de l'inclinaison apparente ou réelle des lignes, soit en le laissant tomber librement pour obtenir la verticale, soit en le tendant horizontalement devant soi.

Les ombres. — Ne les aborder que si l'esquisse paraît absolument bonne ; dans tous les cas, les faire très légères par un frottis de crayon et surtout dans les objets ronds pour les faire mieux tourner.

L'indication des ombres n'est pas exigée aux examens du brevet élémentaire mais ne saurait nuire à un dessin bien fait ; prendre garde de les faire à contresens et se rendre bien compte de quel côté vient la lumière.

— Les objets usuels de même nom et destinés aux mêmes usages changent souvent de forme suivant les régions, mais on constatera que dans l'ensemble, il y a toujours une analogie réelle.

Devant dessiner toujours d'après nature, les modèles dont l'élève se servira pourront différer des nôtres comme forme, mais les principes que nous appliquons seront toujours applicables à ceux utilisés.



CHAISE SIMPLE

La chaise est un des objets les plus compliqués, et par suite la terreur d'un certain nombre de candidates.

Il suffit cependant pour la faire sinon absolument parfaite, au moins suffisamment exacte, d'observer la façon dont est construit l'objet ; analyser les formes du modèle et tenir compte de la fuite des lignes.

Comme toujours, nous chercherons notre rectangle enveloppant ABCD ; cela fait, nous mettons en place sur le sol les quatre pieds EFGH.

A ce moment nous observerons une chose importante :

Les pieds de cette chaise, *comme dans la plupart des chaises*, ne forment pas un carré ; les pieds E et F de derrière sont plus rapprochés entre eux que les pieds G et H du devant, les deux lignes GF et HF ne seront donc pas parallèles et n'auront pas le même point de fuite sur notre ligne d'horizon, elles se rencontreront avant d'y arriver.

Au contraire EF et GH sont parallèles et leur rencontre se fera sur la ligne d'horizon.

Ayant bien cherché le petit quadrilatère EFGH, élevons les lignes partant de ces quatre points et qui indiqueront la direction des pieds et du dossier.

Les deux pieds du devant ont une direction verticale, ceux de derrière présentent une ligne courbe rentrante du bas jusqu'au siège, cette ligne devient en cet endroit oblique et sa courbure est insensible ; il y a une certaine difficulté à donner à ces pieds, dont le prolongement forme dossier, leur apparence vraie ; il faut remarquer que l'écartement en haut est sensiblement plus grand qu'en bas, c'est surtout en se servant du fil à plomb qu'on se rendra compte de la forme et de la direction à donner à ces montants.

Nous réglerons ensuite la hauteur du siège, comparant par exemple le pied GK à la longueur LH.

Ce point obtenu, nous dessinerons le siège observant bien que les côtés de ce siège doivent être perspectivement parallèles à GE d'une part et à HF de l'autre, ainsi que les barreaux situés entre ces deux lignes.

La traverse du devant R, les côtés du siège MM', le barreau de derrière N ainsi que les traverses du dossier sont parallèles et concourront tous vers le même point de fuite (*observer scrupuleusement cette fuite si l'on veut un dessin vraisemblable*).

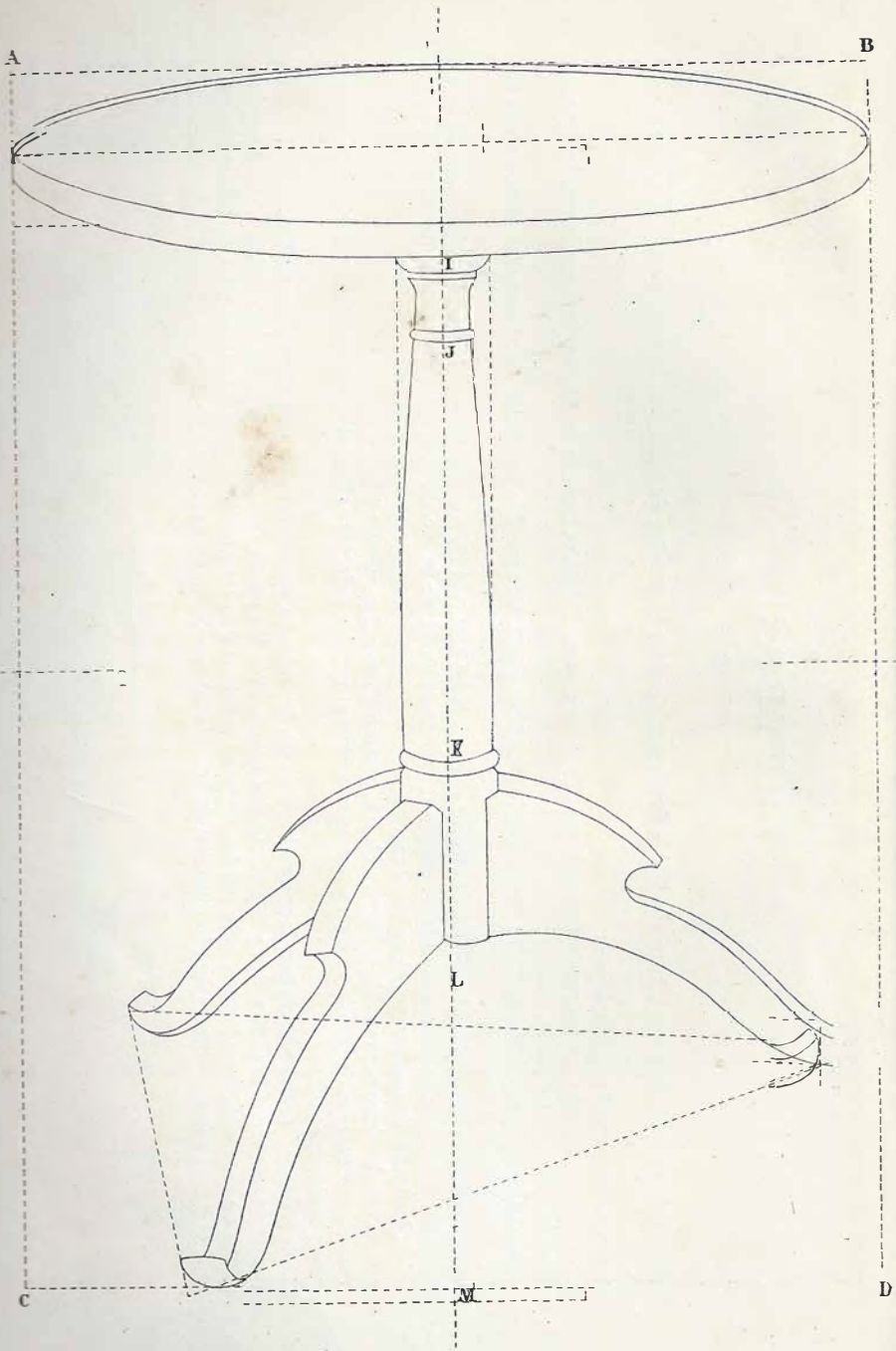
Les grandes lignes tracées, nous nous occuperons des détails tels que : épaisseur des pieds (*plus minces en haut qu'en bas*), épaisseur des traverses et barreaux.

Observer que la partie inférieure des pieds de devant est un petit carré à dessiner avec soin.

Les montants du dossier sont carrés et deviennent prismatiques depuis le siège jusqu'en bas.

La pailledu siège sera indiquée si on en a le temps, elle sera divisée en quatre petits triangles qu'on obtiendra en traçant les diagonales.

Ce n'est pas après un premier essai qu'on arrivera à dessiner une chaise, il sera bon de faire plusieurs fois l'objet placé de façons différentes.



GUÉRIDON

La mise en place du dessin de cet objet est à fort peu de choses près semblable à celle du pupitre de musicien.

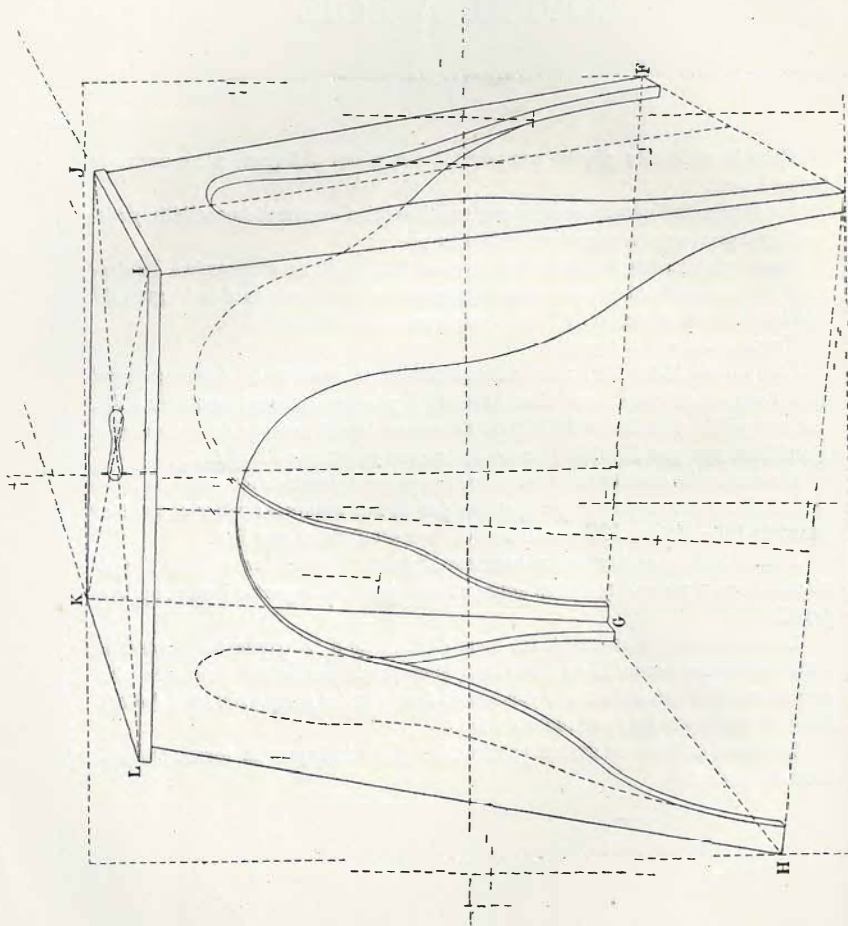
Les proportions évaluées et le rectangle ABCD construit, nous assignerons, dans la hauteur, la place occupée par la profondeur apparente du cercle qui forme le dessus du guéridon, en tenant compte de sa situation relativement à notre horizon, puis nous inscrirons la hauteur KM des pieds.

Les trois pieds seront mis en place, d'abord par une ligne très simple. On se rendra compte exactement de la manière dont paraissent inclinés, dans l'espace, les trois côtés du triangle (*indiqué ici en lignes pointillées*) que formeraient sur le sol les trois pieds réunis par des lignes droites; cette appréciation est très importante.

Le support est légèrement renflé à sa partie inférieure, l'élève aura soin d'observer la symétrie de ce renflement. L'épaisseur du bois des pieds est en apparence très différente, selon que le pied se présente plus ou moins en face.

Nous recommanderons dans le dessin de ces objets, ornés quelquefois de moulures, de voir l'ensemble et de négliger les détails au début, on les exécutera si on en a le temps.

Les petits cercles I, J, K, L des moulures ont une courbure qui va s'accroissant en allant vers le bas, puisqu'ils s'éloignent de l'horizon.



ESCABEAU

Cet objet en forme de tronc de pyramide est d'un dessin comparable à celui des objets précédemment exécutés, chaise, table.

La difficulté est dans ses faces qui sont obliques, mais nous avons rencontré déjà ce cas dans le pupitre de musicien, et cheval et à scier le bois, etc.

Nous procéderons, comme toujours, en cherchant la place des quatre pieds. Commencant par E qui se trouve sur le bord du rectangle enveloppant, traçons le carré perspectif EFGH.

Puis après avoir apprécié et noté la profondeur apparente du dessus, cherchons à l'aide du fil à plomb la situation de l comparé E; ce point obtenu, traçons IJ et IL indéfinis, et perspectivement parallèles à EF d'une part et à EH de l'autre.

Nous apprécierons aussi la position de J, de K et de L relativement à F, à G et à H.

Dessinons le carré perspectif du dessus et joignons les angles de ce carré à ceux correspondants de la base.

Cela fait, comme moyen de contrôle de l'exactitude de ces lignes, considérons quelle est l'inclinaison des pieds faisant passer la verticale par les points EFGH des pieds.

Si le tronc de pyramide ne semblait pas d'aplomb, cela indiquerait une erreur à rectifier.

Pour mettre en place les ouvertures existant entre les pieds, nous prendrons les milieux de EF et de IJ; joignant ces points, nous aurons ainsi l'axe de l'ouverture qui sera faite avec une grande observation du raccourci.

Pour placer la petite ouverture ovale du dessus on pourra tracer les diagonales qui donneront le milieu.

N. B. — Nous avons tracé ici par transparence les parties non vues des ouvertures entre les pieds, ce qui n'est pas inutile pour être certain de la bonne mise en place des parties vues.