

COURS DE PERSPECTIVE.

PROGRAMME.

CHAPITRE PREMIER.

DÉFINITIONS ET PRINCIPES.

Difficultés d'une définition complète de la perspective.

Raison de la différence des deux images photographiques du stéréoscope. Conditions du relief. Impossibilité d'exécution.

Point de vue d'un seul œil. Plan naturel de vision. Vérification par l'expérience.

Définition de la perspective linéaire. Conséquences géométriques.

La perspective d'une droite est une autre droite. Plan visuel, rayon de fuite, point de fuite, d'évanouissement ou de concours, trace d'une droite. Exception.

Des droites peuvent avoir des perspectives parallèles sans être parallèles.

La projection sur un plan d'une droite ou d'une surface est la limite de sa perspective sur ce plan.

Comment on peut résoudre les problèmes de perspective par la géométrie descriptive.

Point de vue. Point principal. Plan horizontal. Plan d'horizon. Ligne d'horizon.

Plan géométral. Plan objectif. Base, ligne de terre, point de raccord. Verticale principale.

La ligne d'horizon contient les perspectives des points de tout plan horizontal infiniment éloignés du spectateur; les droites horizontales ont leurs points de fuite sur la ligne d'horizon.

Points de distance. Points de fuite des horizontales quelconques et des droites à 45° sur le tableau.

Hypothèse d'un spectateur très-élevé au-dessus du sol.

CHAPITRE II.

PERSPECTIVE DES HORIZONTALES DONNÉES EN PLAN ET ÉLÉVATION.

Variation de l'angle optique et de la distance du point de vue aux objets et au tableau. Perspective d'une verticale indéfinie de position connue, à l'aide de son plan visuel. Les bords verticaux du tableau sont les perspectives des côtés de l'angle optique projetés sur un plan horizontal quelconque. Conséquences diverses.

Perspective d'une droite horizontale par sa trace et son point de fuite, trois dispositions différentes.

Perspective de plusieurs points d'une horizontale à l'aide de leurs plans verticaux visuels ou par le moyen des droites dites d'égale inclinaison.

Perspective d'un point du géométral. Généralisation.

Application à la perspective de dallages ou parquets.

Perspective de points ou droites appartenant à des plans horizontaux différents par les reports sur les bords du tableau.

Emploi d'un second géométral et quelquefois d'un second horizon donnant une perspective auxiliaire. Augmentation linéaire dans le sens vertical.

Application à une construction donnée en plan et élévation.

CHAPITRE III.

POINTS INACCESSIBLES SUR LE TABLEAU.

Distance inaccessible réduite. Variation de la réduction. Hauteurs réduites. Généralisation de la méthode des reports.

Par un point donné, mener géométriquement une droite au point de rencontre inaccessible de deux droites données.

Par plusieurs points en ligne droite, mener géométriquement des droites convergeant au point de rencontre inaccessible de deux droites données.

Par plusieurs points non en ligne droite, mener géométriquement des droites convergeant au point de rencontre inaccessible de deux droites données.

Interprétation de ces problèmes pour la perspective. Indication d'un prisme oblique.

Exemple pris dans Thénod où l'on évite les points inaccessibles.

Règle générale de la réduction homothétique pour éviter les points inaccessibles.

Par un point du tableau, mener une horizontale faisant perspective un angle donné avec une autre horizontale de même hauteur.

Diviser en parties égales un angle perspectif horizontal.

Choix du point P.

CHAPITRE IV.

PRINCIPES POUR LES OMBRES.

Le point de fuite des rayons lumineux indique suffisamment leur direction.

Perspective des rayons lumineux quand le soleil est dans le plan du tableau.

Comment on indique la position du soleil derrière ou devant le tableau, et à droite ou à gauche du spectateur.

Étant donné un point en perspective, indiquer son ombre portée sur le sol quand le soleil est dans le plan du tableau; application à ce sujet.

Cas où le soleil est derrière le spectateur.

Ombre portée d'un point quand le point de fuite des rayons lumineux est hors du cadre.

Discussion quand le soleil est derrière le tableau.

Ombre d'une droite inclinée portée sur un plan vertical.

Cas où la droite est de front.

Droite portant ombre sur un plan de front.

Ombre portée d'un point sur un plan incliné quelconque.

Méthode générale des plans sécants pour la recherche des ombres propres et portées.

Plans obscurs.

Ombres propres et portées d'un pilier surmonté d'un dé. Points de ressaut.

Ombres de corps creux. Baies de portes ou de fenêtres.

Application à la perspective des ombres d'une chambre.

Ombres aux flambeaux.

Application.

CHAPITRE V.

PERSPECTIVE IMMÉDIATE SUR LE TABLEAU.

Divisions et grandeurs des droites d'un plan de front.

Plus grande largeur ou hauteur possible.

Diminution perspective pour la hauteur des personnages placés sur le même plan objectif.

Personnages dans des plans horizontaux différents.

Distance d'un plan de front au tableau, et réciproquement.

Distance de deux plans de front, et réciproquement.

Apprécier exactement ou sur un plan de front quelconque la grandeur que représente la perspective d'une horizontale projetante, et réciproquement.

Mêmes problèmes pour la perspective d'une horizontale quelconque, deux moyens généraux; distance inaccessible.

Divisions égales, divisions proportionnelles à des grandeurs données sur une horizontale quelconque.

Projet à exécuter sans plan ni élévation figurés; escaliers montants ou descendants, lignes de rampe.

Ombre portée d'une cheminée sur un toit.

Autre problème comportant des points inaccessibles.

Images réfléchies par un plan brillant.

Perspective des réflexions dans l'eau.

Perspective des réflexions dans les glaces.

CHAPITRE VI.

PROBLÈMES INVERSES DE PERSPECTIVE.

Étant donnés les bords verticaux du tableau, la ligne d'horizon, le point P qui en est le milieu et un angle optique de α° , on propose de trouver la distance.

Étant donnée la perspective d'un point ou d'une horizontale, indiquer leurs positions primitives sur le plan.

Trouver la forme d'un dessin dans un plan de front, connaissant sa perspective et la perspective de la trace horizontale de ce plan de front. Section verticale d'un pilastre.

Étant données les perspectives de trois arêtes horizontales d'un pilastre carré, trouver la ligne d'horizon, le point P et la distance.

Étant données les perspectives de deux côtés d'un pilastre carré dont les points de fuite sont inaccessibles sur la ligne d'horizon donnée, trouver le point P et la distance.

Problème de la restitution.

CHAPITRE VII.

ÉCHELLES DE PERSPECTIVE.

Plans de front équidistants. Dégradation des teintes.

Un point est déterminé par ses distances à trois plans fixes ayant un seul point commun.

Échelles de perspective (Désargues). Carrés intercalés.

Projet à exécuter avec des données numériques.

Échelles intérieures de M. Adhémar, perspective latérale. But de cette méthode générale.

Application.

CHAPITRE VIII.

CERCLE HORIZONTAL.

La perspective d'une tangente à une courbe est tangente à la perspective de cette courbe.

La perspective du contour apparent d'une surface est, en général, tangente à la perspective de toute courbe de la surface.

Cercle ou courbe dans un plan horizontal. Méthode dite du treillis. Méthode des tangentes. Carrés circonscrit et inscrit. Points culminants et latéraux de la perspective. Cannelures.

Cercle donné par un diamètre perspectif parallèle à H Z. Relèvement du plan objectif sur un plan de front avec déplacement possible.

Cas où le cercle est donné par un diamètre horizontal perspectif quelconque.

Inscrire un cercle dans un carré perspectif horizontal quelconque.

De deux cercles concentriques ayant l'un en perspective, trouver l'autre.

Cercle donné par trois points perspectifs.

Perspective et ombres d'un fût de colonne cannelée sur un

socle; données perspectives, une section de front passant par l'axe de la colonne. Cercles parallèles égaux. Points culminants et latéraux.

Indication d'une colonnade.

Application à un escalier en tourelle.

CHAPITRE IX.

CERCLE OU LIGNE QUELCONQUE DANS UN PLAN DONNÉ PAR SA TRACE ET SON INCLINAISON SUR LE TABLEAU. GÉNÉRALISATION DE LA MÉTHODE DES CHAPITRES II ET VIII POUR LES PLANS INCLINÉS.

Perspective d'un cercle d'un plan vertical perpendiculaire au tableau. Relèvement de ce plan sur un plan de front. Changement d'horizon, vérifications. Point culminant de la perspective construit sur le tableau ou sur le plan.

Portes et arcades. Claveaux. Pour les cercles de la même voûte, les points culminants sont sur la génératrice de contour apparent.

Cercle dans un plan quelconque perpendiculaire au tableau. Relèvement de ce plan sur un plan de front. Changement d'horizon. Points culminants et latéraux.

Généatrices de contour apparent d'un cylindre de révolution. Cercles parallèles égaux.

Cube dont une face donnée en rabattement est perpendiculaire au tableau. On peut mettre une ligne quelconque en perspective dès que sa projection sur le tableau est une droite donnée avec son rabattement autour de cette projection. Solution par un changement de plan d'horizon.

Plan de fuite et ligne d'évanouissement d'un plan quelconque.

Cercle d'un plan vertical quelconque. Relèvement sur un plan de front.

Porte ou arcade en général. Points culminants de la perspective.

Points de fuite de la perpendiculaire au plan; génératrice de

contour apparent; indications sur le tableau et sur le plan donné.
Cercles parallèles égaux.

Ombre portée sur la voûte par l'arc de tête.

Cas où le plan de parement de la porte est de front.

Cube dont une face est dans un plan vertical quelconque.

Perspective d'un cercle d'un plan incliné quelconque, par la transformation du plan incliné en géométral et de sa ligne d'évanouissement en ligne d'horizon. Emploi d'un plan de front.

Points culminants de la perspective.

Point de fuite de la perpendiculaire au plan.

Indication d'un cylindre de révolution dans une position quelconque. Génératrices de contour apparent.

Cercles parallèles égaux.

Cube dont une face est dans un plan incliné quelconque.

CHAPITRE X.

CYLINDRE, CÔNE, SPHÈRE.

Moulures à directions perpendiculaire et parallèle au tableau. Intersection de deux moulures cylindriques de même profil. Cas général.

Frontons.

Voûtes d'arête et en arc de cloître. Cas où l'un des berceaux est de front. Cas général. Point de clef, tangentes aux arêtes en ce point. Points culminants. Génératrices de contour apparent. Tangente en un point quelconque d'une courbe d'arête.

Ombres propres et portées d'une voûte d'arête.

Perspective d'un cône circulaire. Génératrices de contour parent. Ombres.

Application à un édifice conique et circulaire (Thibaut).

Ombre d'une niche sphérique dont le centre d'entrée est de front. Cas général.

Coquilles sphériques. Cercles parallèles d'un cône ou d'une surface de révolution. Cannelure.

CHAPITRE XI.

SURFACES DE RÉVOLUTION.

Perspective des contours apparents d'une surface de révolution, trois méthodes indiquées par la géométrie descriptive. Points perspectifs extérieurs, intérieurs. Points du collier. Points de rebroussement. Méthode de l'enveloppe des perspectives des parallèles. Méthode de l'enveloppe des perspectives des méridiens.

Archivolte.

Caissons.

Chapiteau dorique. Chapiteau ionique. Chapiteau corinthien.

CHAPITRE XII.

DROITES ET PLANS QUELCONQUES.

Connaissant le point de fuite d'une droite, trouver sa pente sur l'horizon et son inclinaison sur le tableau. Problèmes réciproques.

Divers problèmes dont les éléments sont le point de fuite, la trace, la perspective de la trace horizontale, la pente, l'inclinaison sur le tableau d'une droite quelconque ou dans un plan fuyant (vertical) perpendiculaire au tableau.

Indication perspective d'un plan quelconque, de ses droites, de ses points.

Conditions perspectives pour que deux droites originaires se coupent.

Des théorèmes de géométrie démontrés par la perspective.

Trouver la distance de deux points perspectifs d'une droite quelconque donnée, par sa trace et son point de fuite, et réciproquement.

Partager un intervalle perspectif en parties égales ou proportionnelles à des longueurs données.

Exercices sur les problèmes précédents.

Droite parallèle à un plan. Plan parallèle à deux droites quelconques. Plans parallèles entre eux.

Perspective d'un parabolôïde hyperbolique.

Mener par un point un plan parallèle à un plan donné.

Perspective de l'intersection de deux plans donnés perspective-ment.

Perspective de l'intersection d'une droite et d'un plan donnés perspective-ment. Cas où la droite est verticale.

Ombre portée d'un point sur un plan incliné.

Connaissant la ligne d'évanouissement d'un plan incliné, calculer la pente du plan et son inclinaison sur le tableau. Réciproquement, connaissant la direction de la trace horizontale (ou verticale) du plan et sa pente, calculer sa ligne d'évanouissement. Ligne d'évanouissement et de pente d'un escalier droit.

Un plan incliné étant donné par la perspective de sa trace horizontale et par sa pente, lui mener perspective-ment une perpendiculaire par un point du plan ou hors du plan.

Application. Mise en perspective et ombres d'un prisme (ou d'une colonne) posé sur un plan incliné. Ce plan est indiqué par sa pente, sa trace horizontale, etc.

Plus courte distance réelle entre deux droites données perspective-ment.

Mise en perspective d'un terrain montant et descendant, avec quelques constructions.

CHAPITRE XIII.

PROBLÈMES GÉNÉRAUX ET EXERCICES.

Perspective de points et droites d'un plan donné par sa pente et sa trace horizontale, au moyen de la transformation de ce plan en

géométral et de sa ligne d'évanouissement en ligne d'horizon (chapitres VIII et IX).

Application à la perspective d'un cube ornementé donné par la trace horizontale d'une face, sa pente et son rabattement sur le géométral.

Indications de cas particuliers.

Cercle ou courbe dans un plan incliné, méthode précédente.

Cas particuliers. Cylindre ou cône posé sur un plan incliné.

Perspective et ombres d'une sphère.

Intersection d'une droite avec un cylindre ou un cône, etc.

Intersection d'un plan avec un cylindre ou un cône, etc.

Intersection de deux surfaces quelconques, cylindre et cylindre, cylindre et cône, etc.

Applications diverses. Tronçon de colonne cannelée posé sur un plan incliné, section plane oblique d'un chapiteau, etc.

Questions d'exercices.

Octobre 1865.

A. CHEVILLARD,

... les ... de ... en ... de ...
... VIII et IX.

... la perspective ...
... d'une face, et ...

... de ...

... en ...

... d'une ...

... d'un ...