Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique
Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique
Band: 16 (1914)
Heft: 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Artikel: LA LIGNE DE TERRE ET LE SECOND BISSECTEUR
Autor: Halphen, Ch.
Kapitel: Comparaison avec le trait de perspective.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-15533

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 16.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

droites parallèles pr, $p'r'$ et qs, $q's'$; sa trace sur le second bissecteur est rs, $r's'$ qui coupe l en tt'. Le plan de bout $p'r'$, par exemple, coupe la droite $a'p'\alpha'$, $a\alpha$ en b, et l en c, donc le plan donné suivant bc, qui rencontre pr en v. La droite tv coupe enfin

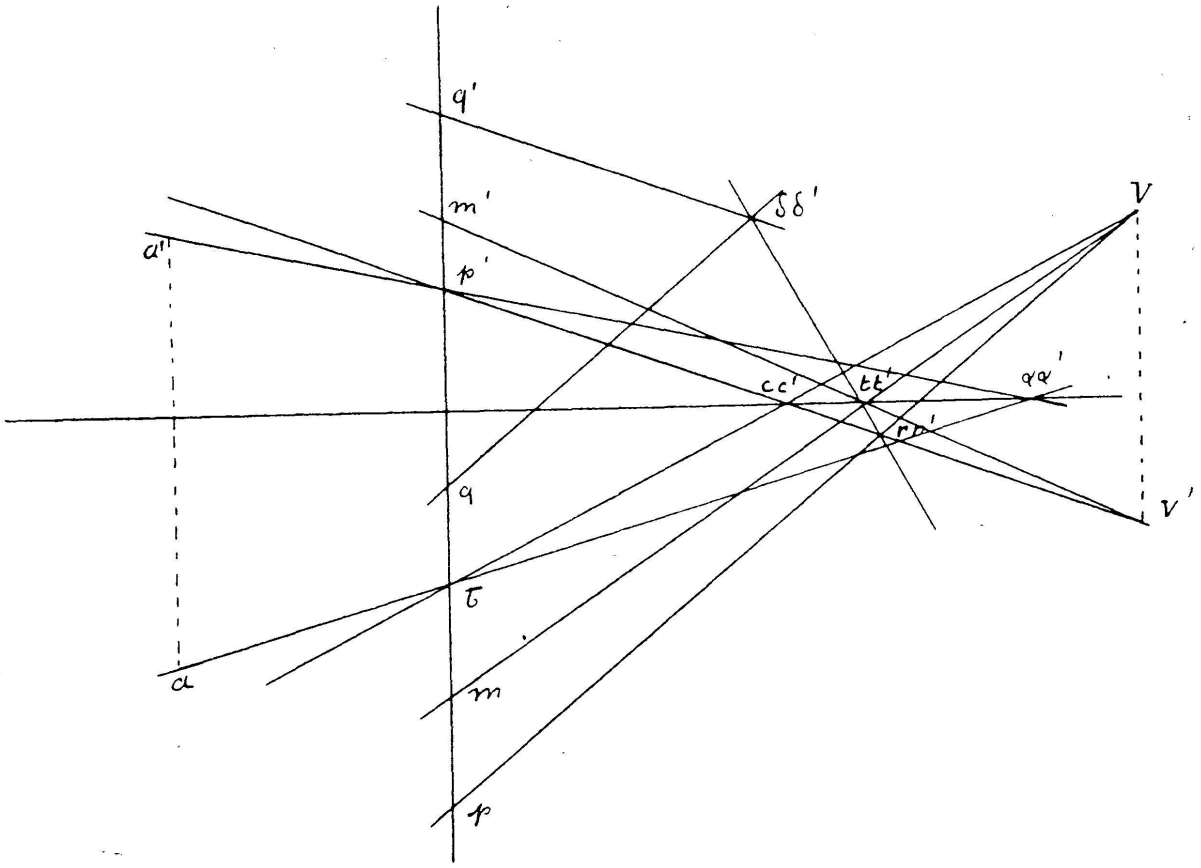

Fig. 18.

pq au point m cherché. v étant rappelé verticalement en v' sur $p'r'$, $t'v'$ rencontre $p'q'$ en m', projection verticale de m.

Je me bornerai à ces exemples déjà trop nombreux pour aborder une remarque qui me paraît intéressante.

Comparaison avec le trait de perspective.

On a pris l'habitude, en France, de représenter les points A de l'espace (fig. 19), en perspective conique, par leurs perspectives a' sur le tableau T (ou plan vertical), et les perspectives a sur le même tableau de leurs projections orthogonales α sur un plan G perpendiculaire à T, dit plan horizontal ou géométral. Le plan T étant celui de l'épure, celle-ci se compose, comme en géométrie descriptive ordinaire, des deux perspectives aa' situées sur une même ligne de rappel. Dans un grand nombre de questions uniquement descriptives, la ligne de terre xy, intersection de G et T,

la ligne d'horizon, les points de fuite et de distance sont inutiles; nous ne voulons parler que de ces questions.

Les points A et O étant fixes, si l'on transporte le tableau ou le géométral parallèlement à lui-même, les perspectives a et a' changent, et il en est de même de leur distance relative aa', à moins de lier les amplitudes des deux translations par une relation assez compliquée. Si le point A est dans le géométral, $A\alpha = O$, a et a' sont confondus, et réciproquement. Ainsi, tout point dont les deux perspectives sont confondues est dans le plan horizontal. Il est bien certain que si l'on fait subir au géométral une translation, le point A n'y reste pas, et ses perspectives se séparent. Mais si l'on considère une droite AB projetée en $\alpha\beta$ sur

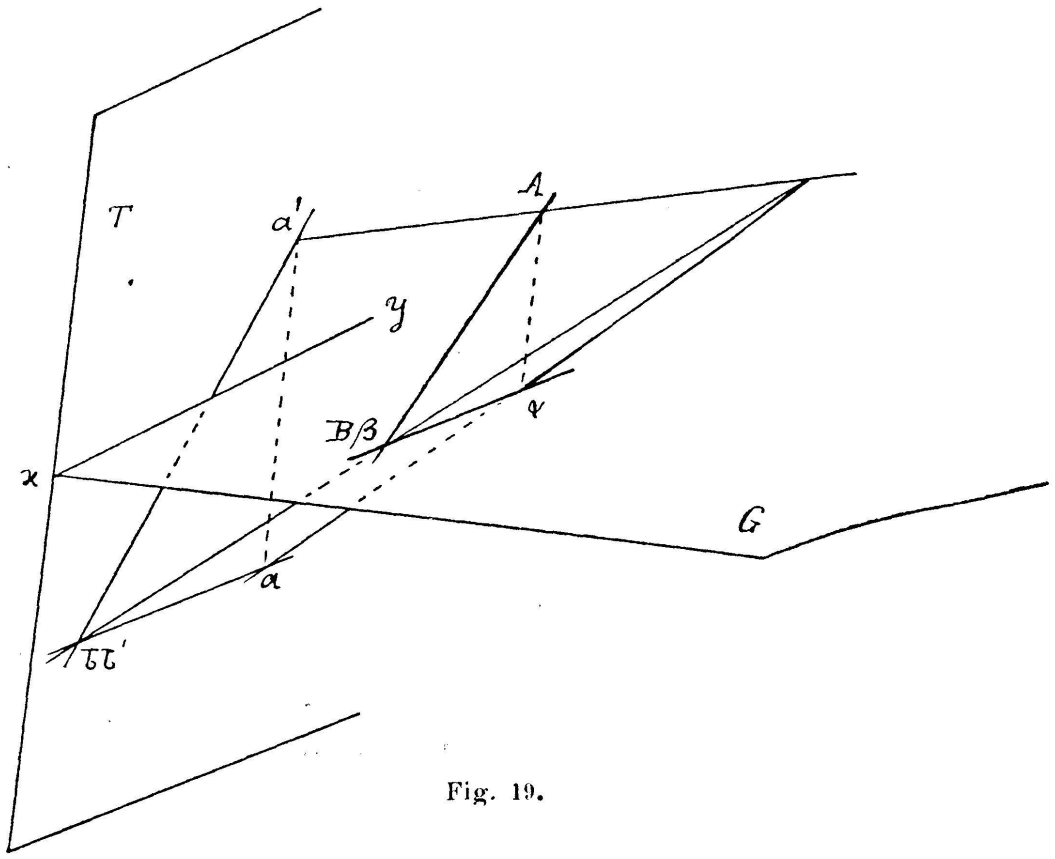

Fig. 19.

le géométral, ses deux perspectives $a'b'$ et ab se rencontrent en bb', perspective de sa trace $B\beta$ sur G. Changeons le géométral; la trace $B\beta$ va changer, mais la perspective de la nouvelle trace jouira de la même propriété. Ainsi donc, si l'on connaît (fig. 2) *les deux perspectives* A' et A d'une droite (nous parlons ainsi pour abréger), la trace horizontale de cette droite a pour perspective leur intersection aa', *sans que le géométral et l'œil soient autrement définis*. Si donc un plan est défini en perspective par deux droites AA' et BB' concourantes en OO' (c'est-à-dire dans l'espace concourantes ou parallèles — sauf le cas où elles seraient parallèles entre elles

et parallèles au tableau), on obtient sa trace horizontale ab, $a'b'$ sans aucune construction et sans connaître d'autres éléments.

Tout plan peut alors être défini par la perspective de sa trace horizontale I et les perspectives d'un de ses points aa', aussi bien que par ses traces sur le géométral et sur le tableau, comme on le fait fréquemment; c'est la représentation canonique du plan en perspective. Il est dès lors évident que les tracés précédents s'appliquent en perspective, en prenant la précaution de remplacer le second bissecteur par le géométral, et de considérer comme plans projetants ceux qui passent par le point de vue O. On ne parlera que plus tard des horizontales, réservant les notions de point de fuite et de ligne d'horizon. Au contraire, les frontales, parallèles à T, ne donnent lieu à aucune restriction.

Exemples. — 1° Intersection de deux plans Iaa' et Jbb' (fig. 8).

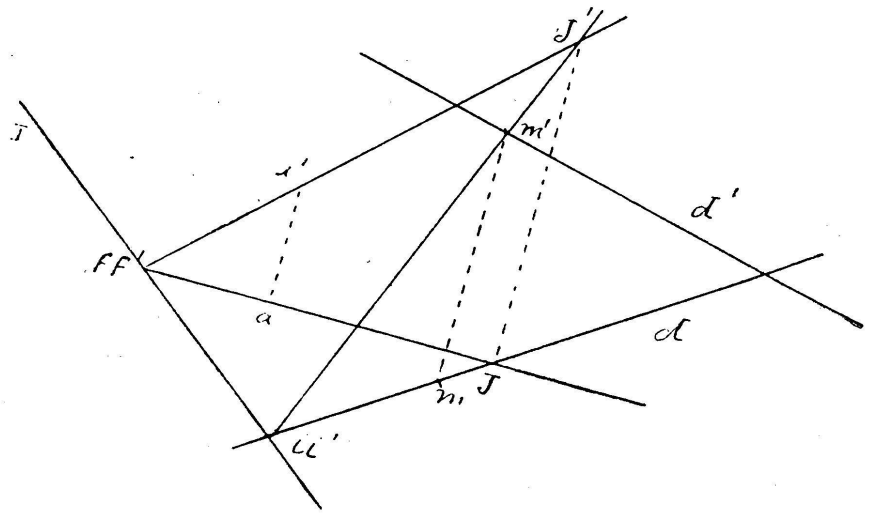

Fig. 20.

En coupant par le plan OAB projetant sur le tableau la droite AB, on obtient dans chacun des plans les droites dont les perspectives des projections sur le géométral sont $a\alpha$, $b\beta$, se rencontrant en n, d'où n' ; l'intersection a pour perspectives mn, $m'n'$.

2° Intersection de la droite dd' et du plan Iaa' (fig. 20) ; voir aussi fig. 15). Dans ce plan, je trace une droite, par exemple la frontale af, $a'f'$; le plan Oδ projetant la projection δ de la droite D sur le géométral coupe le plan donné suivant ij, $i'j'$, rencontrant la droite en mm', point cherché.

Lorsqu'on définira un plan au moyen de sa trace sur le géométral et d'une frontale, comme on vient de le faire, ou de sa trace sur le tableau (ce qui revient à dire que la ligne de terre xy est confondue avec la perspective de la projection horizontale de la frontale), définition classique, les élèves qui auront pris l'habitude des tracés précédents n'auront, me semble-t-il, aucun effort à faire pour se mettre au courant des tracés de la perspective (fig. 5) :

— une droite du plan IQ′ sera ab, $a'b'$;
— une frontale, bf, $b'f'$,
exactement comme en descriptive, I étant censément la trace du plan sur le second bissecteur. J'ajoute que sur une telle figure en perspective, on *voit* véritablement les plans, les droites dans l'espace; on les voit tout aussi bien en descriptive, malgré la déformation résultant de l'emploi du second bissecteur.

Il faudra ensuite apprendre la représentation des horizontales, l'usage des points de fuite et des points de distance. Mais les élèves ne seront pas déroutés dès le début, comme cela arrive aujourd'hui pour les notions élémentaires de perspective qui figurent aux programmes des Grandes Ecoles, notions qu'ils connaissent d'habitude très mal — ce qui ne répond pas au but que s'était proposé la Commission au moment de cette innovation.

L'emploi du second bissecteur et de la représentation du plan que j'ai signalée me paraît donc être utile parce que :

1° il donne dans un grand nombre de questions des tracés plus simples que ceux habituellement employés, et en tous cas, jamais plus compliqués ;

2° il établit une liaison entre le trait de la géométrie descriptive et le trait de la perspective.

Cependant, je dois dire en terminant que figurer *toujours* les plans à l'aide de leurs traces sur le second bissecteur me semblerait une grosse erreur. Ce serait revenir, sous une autre forme, au cadre étroit de Monge, avec tous les inconvénients de l'exclusivité, quelle qu'elle soit. Ce nouveau mode de représentation doit simplement être employé avec les autres, et au même titre qu'eux, de façon à varier les exercices et à bien faire comprendre les principes tellement simples de la géométrie descriptive.

Ch. Halphen (Paris).