

**Zeitschrift:** L'Enseignement Mathématique  
**Herausgeber:** Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique  
**Band:** 24 (1924-1925)  
**Heft:** 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

**Artikel:** MÉTHODE NOUVELLE DE PROJECTION DE L'HYPERSPACE A QUATRE DIMENSIONS  
**Autor:** Hlavaty, V.  
**Kapitel:** II. — Point.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-515769>

#### **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:** 03.02.2026

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

projections du point  $p$ . Les indices  $i, k$ , *toujours distincts*, se rapportent aux valeurs 1 ou 2.

2. — *Eléments fondamentaux.* Choisissons un plan quelconque  $\pi$  avec la droite impropre  ${}^0C$  pour plan de projection. Désignons par  ${}^2C$  la droite impropre du plan complètement orthogonal à  $\pi$ . Tous les plans, dont les deux angles extrêmes d'inclinaison à  $\pi$  sont de la valeur  $+45^\circ$ , se rencontrent suivant la droite  ${}^1C$ . Alors chaque droite du plan passant par  ${}^1C$  forme avec  $\pi$  l'angle  $+45^\circ$ .

## II. — POINT.

1. — Un point quelconque  $a$  de l'hyperespace et la droite  ${}^iC$  déterminent le plan projetant qui coupe le plan de projection  $\pi$  au point  $a_i$ . Nous le désignons comme la *i-ième projection* du point  $a$ . Les deux points  $a_1$  et  $a_2$  déterminent à leur tour le point  $a$  de l'espace, car les plans projetants  $(a_1{}^1C)$  et  $(a_2{}^2C)$  se rencontrent en un point  $a$ :

*Le point est fixé par ses deux projections et ces deux projections déterminent à leur tour le point dans l'hyperespace.*

Le point  $a$  et le plan  $\pi$  déterminent l'espace  $\mathbf{A} \equiv (a\pi)$ . On peut considérer le point  $a$  dans l'espace  $\mathbf{A}$  et on parvient à la méthode élémentaire de projection. Les centres de projection sont les points impropre des rayons projetants  $(aa_1)$  et  $(aa_2)$ . Cela nous permet aussitôt de trouver la distance  $\overline{aa_2}$  du point  $a$  et du plan  $\pi$ . On l'obtient en rabattant le triangle  $aa_2a_1$  dans  $\pi$ .

2. — *Positions exceptionnelles.* Les projections du point  $a$  se confondent en  $a$ , si ce point se trouve dans  $\pi$ . ( $a_1 \equiv a_2 \equiv a$ ).

Soit  $u$  un point impropre dans l'unique espace impropre  $({}^1C{}^2C)$ . Les projections  $u_1, u_2$  sur  ${}^0C$  ne le déterminent pas d'une manière uniforme, parce que les plans  $({}^1Cu)$  et  $({}^2Cu)$  se rencontrent suivant une droite  $D$ . En ce cas  $u_i$  est la *i-ième projection* de chaque point sur  $D$ . Les rayons projetants  ${}^iC$  de  ${}^kC$  engendrent un paraboloïde hyperbolique. Si  $u$  est situé sur une génératrice projetante de ce paraboloïde, on a  $u_i \equiv u_k$ . Le point  $u$  sur  ${}^iC$  n'a pas la *i-ième projection*.

Pour la distance de deux points voir III, 3.