

# IV.— Fin de la Géométrie qualitative. Prévision de la Géométrie métrique.

Objektyp: **Chapter**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **10 (1908)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **09.08.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

En effet, une figure sphérique a toujours sa situation définie par les situations de deux de ses points ; or le changement des positions de ceux-ci peut toujours être produit par un premier changement amenant le point P (fig. 74) en sa position finale P', suivi d'une rotation *convenable* autour du pôle P', qui laisse la droite OP' invariable.

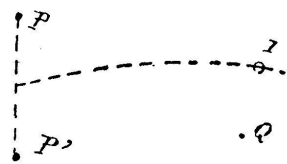


Fig. 74.

Le premier changement peut être réalisé par une rotation convenable exécutée autour d'un pôle I appartenant à l'arc de grand cercle perpendiculaire à l'arc PP' en son milieu, *et ceci, même d'une infinité de manières*. Le déplacement final de la figure est donc produit par une première rotation autour de I suivie d'une seconde rotation autour de P' ; or nous venons de voir que ces deux déplacements successifs peuvent être remplacés par une rotation unique, et le théorème est démontré.

*Remarques.* — Il est d'ailleurs bien évident, d'après la définition de la ligne droite, et les propriétés des trames, que deux rotations autour de deux axes concourants ne s'équivalent que si elles sont exécutées autour d'un même axe. D'où la conséquence suivante :

*Autre remarque.* — Si le pôle A est donné, le lieu des axes des secondes rotations qui produisent après une rotation de pôle A un pivotement *total donné* est un plan, c'est le plan du grand cercle qui fait en C avec l'arc  $\overrightarrow{CX}$  (fig. 73) l'angle déterminé  $\frac{1}{2} w$ .

#### IV.— Fin de la Géométrie qualitative. Prévion de la Géométrie métrique.

Un triangle plan ou un triangle sphérique, image d'un trièdre, renferment 6 éléments : 3 côtés et 3 angles ; notons seulement que dans un triangle sphérique les mots côtés, appliqués aux arcs de cercle qui forment les côtés, désignent en réalité : les angles au centre de la sphère dont ces arcs sont les images, ou encore les faces du trièdre correspondant au triangle sphérique.

Aux trois cas généraux d'égalité des triangles plans correspondent, on le vérifie bien aisément, trois cas d'*égalité ou symétrie* des triangles sphériques. Exemple : si deux triangles sphériques ont un angle égal compris entre deux côtés égaux chacun à chacun, l'un des triangles est ou bien égal à l'autre ou égal à un symétrique de l'autre.

Or, ces divers cas d'égalité nous montrent que, aussi bien dans les triangles sphériques que dans les triangles plans, les six éléments d'un triangle solide dépendent de trois d'entre eux, puisque trois d'entre eux permettent de construire le triangle ou son symétrique. Il doit donc exister un moyen de *calculer* ou de *construire* les grandeurs de trois des éléments du triangle, *connaissant les trois autres*.

*Ces constructions ou ces calculs* seront l'objet du second livre de la géométrie naturelle, elles formeront la *géométrie quantitative ou métrique*.

Nous terminons ici le *premier livre*, et nous pourrions le résumer en disant qu'il comprend essentiellement :

1° La notion des deux mouvements fondamentaux d'un solide : rotation autour d'une droite ; translation avec guidage plan autour d'une droite qui est l'axe de la translation.

2° L'ajustage ou la correspondance des figures égales.

3° La symétrie.

C'est ce qu'on peut encore appeler la *Géométrie qualitative*. Elle doit être enseignée avec des *modèles* de solides et de mouvements.

J. ANDRADE (Besançon).

P.-S. — *Remarques*. — I. Bien que l'exposé didactique du premier livre de la géométrie nouvelle soit achevé, je rappellerai aux lecteurs de cette *Revue* que le second livre ou la géométrie métrique a été approfondi ici même dans mon article intitulé « Les fonctions angulaires dans la géométrie de l'ajustage » (8<sup>e</sup> année, p. 257-281). Cet article pourra être aisément et considérablement allégé en vue d'un enseignement élémentaire qui, à mon avis, doit rester euclidien (en ce sens qu'on adoptera avec Euclide le phénomène de la similitude), mais qui néanmoins doit faire *sentir*, même au débutant, que le solide euclidien pour être le plus simple n'est pourtant pas le seul, logiquement possible, et cela suffira pour une première étude élémentaire.

II. Quittons maintenant le domaine pédagogique. Voici une re-