

# Démonstrations et explications dans l'enseignement élémentaire.

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **9 (1907)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **22.09.2024**

## **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 se basant sur ces conditions M. Estanave a imaginé un écran spécial de projection<sup>1</sup> sur lequel on projette deux images stéréoscopiques de façon à mettre en coïncidence les points les plus éloignés. En regardant par transparence sur cet écran, à une distance convenable, chaque œil perçoit l'une des images à l'exclusion de l'autre et le relief apparaît.

Le dispositif donné par M. Estanave permet « 1° d'obtenir des stéréogrammes de grand format en partant de vues stéréoscopiques ordinaires ; 2° de projeter les images stéréoscopiques, agrandies, et avec le relief et aussi les images des objets opaques ; les images projetées pouvant être observées simultanément par plusieurs personnes. »

H. F.

### Démonstrations et explications dans l'enseignement élémentaire.

Dans la plupart des pays où se cultivent les sciences exactes, il existe de nos jours de bons manuels dont les auteurs sont à la fois de véritables mathématiciens et d'excellents professeurs. Comment se peut-il alors que des ouvrages tels que celui que signale le *Supplemento al Periodico di Matematica* (nov. 1906) puissent pénétrer dans les écoles avec l'approbation des autorités ? L'Italie possède pourtant de bons mathématiciens dans les divers degrés de l'enseignement ; aucun d'entr'eux ne peut avoir appuyé l'*Aritmetica di A. SPINELLI D'AGRO ad uso delle classi V et VI elementari*, récemment adopté dans les écoles élémentaires italiennes. Nous empruntons à notre confrère les extraits ci-dessous qu'il publie sous le titre *Per ridere* :

Page 26. — *Droite et plan. Perpendicularité.* — « Soit donné un plan, par exemple la figure 1 (CDE), sur le centre duquel on tire la droite AB. Cette droite sera perpendiculaire au plan proposé » . . .

« Lorsqu'une droite rencontre un plan et d'autres droites on l'appelle oblique. Voyez la fig. 2. La droite AB est oblique aux points (CDEF) » .

Pag. 27. — « Un plan est perpendiculaire à un autre plan lorsque chacun d'eux contient une parallèle aux autres » . . .

Il est à noter que ce livre, comme le remarque le *Supplemento*, a été « approuvé » par les commissions scolaires provinciales, et même par le Ministère !

<sup>1</sup> Le relief stéréoscopique en projection par les réseaux lignés, Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris. 24 oct. 1906.

Comme notre confrère, nous tenons à ajouter que nous signalons cet ouvrage, non pas par animosité contre l'auteur, mais uniquement dans le but d'être utile à l'enseignement mathématique.

Dans ce même ordre d'idées voici un autre exemple bien caractéristique. Il nous est fourni par la note adressée par M. Ch.-Ed. GUILLAUME, directeur-adjoint du Bureau international des Poids et Mesures, à la *Revue générale des Sciences* (n° du 30 octobre 1906, p. 877-878), et dont voici un extrait :

*A propos d'un livre récent.* — « Parmi ceux qui aiment à la fois les enfants et l'arithmétique, la conviction est depuis longtemps faite qu'une bonne partie de l'aversion de beaucoup de jeunes esprits pour le calcul tient surtout à ce que l'enseignement en est formaliste et guindé ; que tantôt il fait appel à la mémoire pure, tantôt à des raisonnements abstraits ; et, dans un cas comme dans l'autre, il ne reste dans l'intelligence de l'enfant que des recettes appliquées avec plus ou moins de discernement aux problèmes qui lui sont posés.

Il suffit de se renseigner sur les démonstrations données dans la plupart des classes d'arithmétique pour se convaincre que ce sont, pour la plupart, de véritables trompe-l'œil, par lesquels on ne fait que répéter, sous une forme alambiquée, l'énoncé du théorème que l'on prétend prouver. Autant vaut, dès lors, l'apprendre comme un credo.

« L'exemple que voici me semble instructif. Un jeune élève de sixième me disait un jour : On nous démontre que lorsqu'on multiplie les deux termes d'une fraction par un même nombre on ne change pas la valeur de la fraction ; mais je n'ai rien compris à la démonstration.

— Pourriez-vous la répéter ?

— Voici. Soit la fraction  $\frac{3}{5}$ , « je multiplie le numérateur et le dénominateur par 4 et j'obtiens la fraction  $\frac{12}{20}$ , qui est égale à  $\frac{3}{5}$ , ce qu'il fallait démontrer. » Il me semble qu'on ne fait que dire ce qu'on veut prouver.

Je pensai que l'enfant avait mal retenu la démonstration, je lui demandai son livre ; il l'avait répétée textuellement.

Je la repris dans les termes suivants :

— Voici un gâteau que je partage en cinq parties égales ; je vous en donne trois : quelle fraction du gâteau avez-vous ?

— Les trois cinquièmes.

— Bien ; et maintenant je divise chacune des parts du gâteau en quatre parties égales. Quelle fraction du gâteau formera chacune des nouvelles parties ?

— Un vingtième.

— Reprenez ce que vous aviez tout à l'heure, et voyez combien vous avez de nouvelles parts du gâteau.

- J'en ai douze.
- Quelle fraction de gâteau possédez-vous ?
- Les douze vingtièmes.
- Qui sont égaux...
- A trois cinquièmes.

L'enfant était enchanté d'avoir compris. Le lendemain le professeur le rappela au tableau.

Lorsqu'on multiplie les deux termes d'une fraction, etc...

- On ne change pas la valeur de la fraction.
- Démontrez-le.
- Je suppose que j'aie un gâteau...
- Asseyez-vous, vous ne savez rien.

Evidemment le professeur n'avait pas compris que la démonstration du livre était rigoureusement inexistante. Mais les élèves en avaient parfaitement conscience.

La vraie méthode dans l'enseignement des mathématiques très élémentaires consiste à employer des démonstrations dont les enfants aient le sentiment profond, la logique pure viendra plus tard. C'est ce qu'a réalisé admirablement M. Laisant<sup>1</sup> dans un récent ouvrage dont la revue a déjà parlé, mais sur lequel il me paraît utile de revenir..... »

Ces deux exemples montrent une fois de plus qu'il ne faut pas s'étonner si, instruits par des manuels aussi étranges ou des démonstrations aussi insuffisantes, de nombreux jeunes gens se détournent chaque année des mathématiques. Et s'ils se vantent plus tard de n'avoir jamais rien compris aux mathématiques, pas même les démonstrations les plus élémentaires, c'est bien plus à l'enseignement défectueux qu'au manque d'aptitudes spéciales qu'il faut l'attribuer.

### Questions d'examens.

Sous ce titre, dans le *Bulletin des Sciences Mathématiques et Physiques* (n° du 1<sup>er</sup> janvier 1907), M. le professeur L. Gérard vient de publier des observations dont quelques-unes sont fort intéressantes, mais qui appelleraient cependant certaines critiques, impossibles à développer complètement ici. Nous ne voulons pour l'instant n'en présenter qu'une seule ; et dans ce but, il est nécessaire de reproduire le début de l'article dont nous parlons :

« Dans le récit véridique fait par le bon Fénelon des examens « passés par Télémaque dans l'île de Crète, on lit que, après « chaque réponse de Télémaque, les sages vieillards membres du

<sup>1</sup> Initiation Mathématique (Voir la *Revue générale des Sciences* du 30 juillet 1906).