

# **Ch.-Ed. Guillaume. — Les récents progrès du système métrique. Rapport présenté à la cinquième Conférence générale des Poids et Mesures, réunie à Paris en octobre 1913, par Ch.-Ed. Guillaume, directeur-adjoint du Bureau international des Poids et Mesures...**

Autor(en): **Bernoud, A.**

Objektyp: **BookReview**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **17 (1915)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **26.04.2024**

## **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.

principaux de la théorie des coordonnées intrinsèques à la portée du lecteur mathématicien, et de nos jours cette théorie est devenue indispensable à tous ceux qui s'occupent de recherches géométriques.

L. CRELIER (Bienne-Berne).

Ch.-Ed. GUILLAUME. — **Les récents progrès du système métrique.** Rapport présenté à la cinquième Conférence générale des Poids et Mesures, réunie à Paris en octobre 1913, par Ch.-Ed. GUILLAUME, directeur-adjoint du Bureau international des Poids et Mesures. — 1 fasc. in-4°, 116 p., Gauthier-Villars, Paris.

La tâche la plus importante du métrologiste consiste à établir et à conserver l'unité de longueur. Il est donc nécessaire qu'il se tienne au courant de tous les perfectionnements techniques, de toutes les découvertes susceptibles d'augmenter la sécurité et la précision de ses travaux.

L'ouvrage de M. Ch.-Ed. Guillaume passe rapidement en revue les améliorations et les adaptations que le Service des Poids et Mesures a réalisées depuis la quatrième Conférence. Le lecteur est renvoyé à des sources spéciales quand le développement du sujet l'exige.

Le plus sûr garant de la conservation de l'unité de longueur est dans l'invariabilité relative d'une série d'étalons en platine iridié ; il est donc nécessaire d'augmenter le nombre de cette série d'étalons, de les comparer souvent les uns aux autres et de diminuer les variations soit par le choix de matériaux spéciaux, soit par des tracés appropriés.

Dès 1893, la longueur d'onde de la radiation rouge du cadmium était mesurée avec une précision suffisante pour qu'on puisse la prendre comme terme de comparaison dans d'autres mesures. Ces procédés interférentiels ont permis de mesurer l'épaisseur d'étalons transparents. Le quartz en cristaux purs, non maclés, peut être considéré comme une des meilleures substances à employer dans la construction de nouveaux étalons. Le Comité international a décidé de faire construire une série d'étalons en quartz allant jusqu'à 100 mm. et dont la longueur serait mesurée en fonction des ondes lumineuses.

Le nickel et son alliage l'invar contenant 36 % de nickel, ont des qualités qui les désignent pour la construction d'étalons de second ordre à l'usage des laboratoires. L'invar, il est vrai, éprouve de faibles variations de longueur ; une barre d'invar s'allonge constamment au cours du temps, mais le taux de ces variations est à peine d'un millionième de la longueur primitive.

Le *Rapport* résume les résultats des enquêtes concernant les étalons géodésiques et les étalons à bouts. Citons l'exemple de précision fourni par la mesure de la base de Lyon d'une longueur de 8 kilomètres, déterminée successivement au moyen de trois fils d'invar et qui a conduit à des valeurs différant entre elles de moins d'un millionième de la base.

L'outillage de mesure s'est enrichi d'instruments destinés à accroître la précision et la rapidité des mesures. Le *Rapport* donne la description d'une machine à mesurer de la Société genevoise des Instruments de Physique et d'un comparateur de moyenne précision pour les bureaux de vérification.

Dans la partie qui concerne la vérification des étalons de masse, on relèvera que les écarts de poids de six prototypes sont inférieurs à *un deux-centième de milligramme*. De nouveaux alliages ont été étudiés ; tels le cons-

tantan (nickel et cuivre), le baros (nickel additionné de quelques centièmes de chrome et de manganèse). Aucun des deux n'est absolument invariable; l'humidité pour le premier ou le temps pour le second ont provoqué quelques faibles variations. Le tantale et le tungstène sont actuellement à l'étude.

Les longueurs d'onde en métrologie, l'accélération de la pesanteur, l'échelle normale des températures sont étudiées dans un chapitre spécial consacré aux déterminations fondamentales. L'extension immense réalisée dans le domaine des basses températures conduira à proposer une nouvelle entente relative à l'échelle thermométrique.

C'est dans la législation que l'on enregistre les plus grands progrès : sanction des prototypes, rédaction nouvelle et plus précise des définitions fondamentales, extension à des unités non encore incorporées à la loi, progrès dans le régime légal du système métrique.

Les pays anglo-saxons opposent une résistance sourde à l'introduction du système métrique; résistance qu'il faut attribuer surtout à des raisons commerciales. Les mesures anglaises auxquelles sont habitués les commerçants et industriels donnent à l'Anglais un avantage sur l'étranger qui cherche à conquérir les marchés.

La plupart des pays se sont accordés pour reconnaître au *carat métrique* un poids de 200 mg.; cette fixation du carat sera très appréciée par le commerce des pierres précieuses.

Enfin le *Rapport* contient quatre annexes dont l'une, consacrée à la réforme des poids et mesures en Chine, donne des détails originaux sur les mesures d'Extrême Orient.

A. BERNOUD (Genève).

**Handbuch der angewandten Mathematik**, herausgegeben von H. E. TIMERDING. — I, *Praktische Analysis*, von H. VON SANDEN, XIX et 185 p. in-8°, 3 M. 60. — II, *Darstellende Geometrie*, von J. HJELMSLEW, IX et 320 p., 5 M. 40; B. G. Teubner, Leipzig.

Cette nouvelle collection est destinée à initier les étudiants des Facultés aux méthodes pratiques en usage dans les mathématiques appliquées. Publiée sous la direction de M. Timerding, elle comprendra une série de petites monographies ayant pour objet les principales branches des mathématiques dans leurs rapports avec les applications pratiques.

Dans le premier volume, intitulé « *Praktische Analysis* », M. von Sanden examine la solution numérique complète de problèmes fournis par l'Algèbre et l'Analyse. Il passe en revue l'emploi de la règle à calcul, de la machine à calculer, puis la résolution numérique des équations, l'interpolation, l'intégration graphique, l'analyse harmonique, etc. Son exposé vient compléter d'une manière utile les recueils d'exercices qui, pour la plupart, n'envisagent en général que les applications théoriques.

Le second volume de la collection est consacré à la Géométrie descriptive; il a été rédigé par M. J. Hjelslew, professeur à l'Ecole polytechnique de Copenhague. Il contient un exposé très concis des principales méthodes de la Géométrie descriptive envisagée dans le sens le plus large. Ainsi l'auteur ne se borne pas aux méthodes de Monge, mais il étudie aussi les principes de la projection centrale, de l'axonométrie, de la Géométrie projective, de la Géométrie cinématique. Ces notions sont ensuite appliquées à l'étude des courbes gauches et des surfaces.