

**Zeitschrift:** L'Enseignement Mathématique  
**Herausgeber:** Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique  
**Band:** 17 (1915)  
**Heft:** 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

**Buchbesprechung:** L. Braudk. — Les coordonnées intrinsèques. Théorie et applications. (Collection « Scientia », n° 34.). — 1 vol. cart., 100 p.; 2 fr. ; Gauthier-Villars, Paris, 1914.

**Autor:** Crelier, L.

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 06.02.2025

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

## BIBLIOGRAPHIE

---

L. BRAUDE. — **Les coordonnées intrinsèques.** *Théorie et applications.* (Collection « *Scientia* », n° 34.). — 1 vol. cart., 100 p.; 2 fr.; Gauthier-Villars, Paris, 1914.

Le petit ouvrage de M. L. Braude, comme son titre l'indique, est consacré à l'étude des coordonnées intrinsèques que les géomètres allemands appellent aussi coordonnées naturelles. Il s'agit de la représentation des courbes par l'équation  $f(s, R) = 0$ ,  $R$  étant le rayon de courbure et  $s$  l'arc compris entre un point fixe de la courbe et le point variable.

L'auteur divise son travail en quatre parties. La première : *Développements et méthodes*, comprend la théorie générale. Le lecteur est initié d'une manière très simple et très naturelle à l'emploi de ces coordonnées et à l'étude des formules fondamentales. Chaque paragraphe est suivi d'exemples fort avantageux donnant de suite une forme concrète aux développements théoriques. De cette manière, l'auteur traite les développées successives, les développôides et les courbes résultantes.

La deuxième partie intitulée : *Courbe de Mannheim*, est un exposé très complet de la théorie et de la généralisation de cette courbe. Etant donné  $f(s, R) = 0$  comme équation intrinsèque d'une courbe  $C$ , si nous considérons  $s$  et  $R$  comme coordonnées orthogonales, nous obtenons une autre courbe  $M$  qui s'appelle la courbe de Mannheim de la courbe  $C$ . C'est le lieu des centres de courbure de  $C$  quand  $C$  roule sur l'axe des  $x$ . M. Braude établit d'abord la courbe de Mannheim pour quelques cas simples : spirale logarithmique, cycloïde, chaînette, et arrive ensuite aux diverses généralisations de cette courbe, généralisations déjà entrevues en partie par M. E. Turrière dans divers articles de *l'Enseignement mathématique*.

Troisième partie : *L'Arçuïde*. L'arcuïde  $A$  d'une courbe  $C$  est l'enveloppe de la droite  $x \cos \varphi + y \sin \varphi - s \cos \varphi = 0$  quand  $s = f(\varphi)$  est l'équation intrinsèque de  $C$ . Cette courbe fut étudiée primitivement par Kœstlin. Elle est donnée ici avec des applications très intéressantes et une généralisation analogue à celle de la courbe de Mannheim en remplaçant la base droite par une base curviligne.

La quatrième et dernière partie traite des *Roulettes*. Les roulettes sont étudiées en coordonnées intrinsèques. Le premier principe établi est celui des normales et la théorie est suivie d'applications originales publiées en partie par l'auteur dans les *Rendiconti* de Palerme. Il s'agit des relations entre les roulettes et les courbes associées, ainsi que de la génération des courbes associées.

En résumé, le livre de M. Braude avait sa place toute marquée dans la collection *Scientia*. Sous une forme claire et concise il met tous les points

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-