D. Gautier. — Mesure des angles. Hyperboles étoilées et développante. — 1 vol. in-8° IV-84 p.; 2 fr. ; Gauthier-Villars, Paris.

Autor(en): **Valiron, G.**

Objekttyp: **BookReview**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **14 (1912)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **11.08.2024**

vue pratique a influé sur le but et le point de vue psychologique sur les méthodes de l'enseignement. Il y a maintenant une tendance marquée à accorder plus d'importance au développement de la maîtrise des facultés qu'à l'emmagasinement de connaissances toutes faites.

M. Evans considère dans un premier chapitre le point de vue moderne. Les réformes apportées à l'enseignement ont eu pour but de faciliter l'application immédiate des connaissances acquises, de manière à rendre utile même une instruction non terminée; ce qui est d'autant plus nécessaire que la majorité des élèves ne poussent pas leurs études très loin.

L'auteur donne un aperçu historique de l'origine et des modifications des termes et des symboles mathématiques et de leurs définitions.

Le second chapitre traite de l'ordre à suivre dans l'enseignement des mathématiques avec, à titre d'exemple, un programme pour la 1re année d'études secondaires.

Les chapitres suivants contiennent des considérations sur la manière de présenter les équations et de mettre en lumière, dès le début, leur utilité, ainsi que des remarques sur les méthodes d'approximation dans diverses opérations, divisions, extractions de racines.

Au sujet de l'application de la géométrie à l'algèbre l'auteur insiste sur l'importance d'une bonne notation.

Il consacre ensuite un chapitre à la question de la mesure, dans laquelle il faut faire usage de la démonstration déductive, et des bases sur lesquelles il faut l'appuyer.

A propos de la méthode des limites M. Evans montre comment on peut présenter les quantités incommensurables rencontrées en géométrie en combinant la clarté à la rigueur.

La règle de Simpson fait l'objet d'un chapitre. L'auteur estime qu'il est bon de l'enseigner, car c'est le seul moyen, à la portée de l'élève, qui lui permette d'obtenir l'aire d'une surface plane limitée par une courbe quelconque avec une approximation relativement grande. Elle peut, de plus, servir à la démonstration du principe de Cavalieri sur l'équivalence de deux solides à bases et sections équivalentes. Enfin dans le dernier chapitre M. Evans donne quelques conseils au corps enseignant en lui rappelant que le succès des réformes de l'enseignement quoique pouvant être favorisé par les manuels dépend surtout du maître. R. Masson (Genève).

D. Gautier. — **Mesure des angles.** Hyperboles étoilées et développante. — 1 vol. in-8°, IV-84 p.; 2 fr.; Gauthier-Villars, Paris.

M. le commandant D. Gautier se propose de donner pour la mesure pratique des angles un appareil plus pratique que le rapporteur. Voici sa méthode : construisez en coordonnées rectangulaires la courbe (hyperbole développante) $y = x \operatorname{cotg} x$; une droite passant par l'origine et faisant l'angle θ avec oy coupe la courbe en un point dont l'abscisse est θ. La mesure des angles est ainsi ramenée à celle des longueurs. Sans insister plus on voit que pour la mesure des angles l'appareil équivaut exactement au rapporteur ordinaire; la division des angles serait un peu simplifiée, au moins théoriquement. L'auteur fait remarquer (mais sa démonstration doit être rendue rigoureuse) que, pour les valeurs de θ inférieures à $\frac{7}{6}$, on peut remplacer pratiquement la courbe par le cercle osculateur, de rayon $\frac{3}{2}$, en son sommet. Cette propriété assez remarquable pourrait servir de justification à la méthode de l'auteur, dont l'exposition gagnerait certainement à être dégagée de la théorie inutile et peu intéressante des hyperboles étoilées, théorie qui occupe la majeure partie de l'ouvrage.

G. Valiron (Besançon).

E.-E. Whitford. — **The Pell Equation.** — 1 vol. in-8°, 193 p.; chez l'auteur, College of the City of New-York.

L'auteur de cette savante monographie de la célèbre équation en montre les lointaines origines dans les essais faits par les Anciens, en vue de représenter les racines carrées des nombres non carrés. Les tentatives de représentation exacte de ces irrationnelles par des fractions rationnelles ayant échoué, à leur grande surprise, ils auront essayé de déterminer celles de ces fractions qui s'en rapprochaient le plus : soit en effet $b^2 n = a^2 + r$, la fraction $\frac{a}{b}$ représente la valeur de $\sqrt{n}$ avec d'autant plus d'exactitude que r est plus petit. Il était donc naturel de chercher à déterminer a et b de manière que $r = \pm 1$. Les pythagoriciens avaient ainsi déduit de considérations géométriques, les solutions de l'équation $x^2 - 2y^2 = 1$, ce qui les avait conduits aux récurrences arithmo-harmoniques bien connues : les approximations de $\sqrt{2}$, de $\sqrt{3}$ et d'autres racines fournies par Platon, Archimède, Héron et Théon de Smyrne autorisent ces suppositions, admises d'ailleurs aujourd'hui.

Le célèbre *problème des bœufs* d'Archimède et les questions de Diophante seraient les premiers problèmes numériques connus se rattachant, au moins comme forme, à l'équation de Pell ; mais c'est surtout chez les Hindous qu'on en voit étudier les propriétés et les applications : M. Whitford expose avec détails leur *méthode cyclique* de solution, qu'il serait désirable de voir mieux connue.

On voit ensuite les travaux des Arabes et des Italiens relatifs à cette théorie ; puis vient l'énoncé formel de Fermat, qui le premier en a compris l'importance comme clé de la solution de toutes les équations indéterminées du second degré ; les essais de Wallis, qui donne l'algorithme de la solution ; ensuite les nombreuses recherches d'Euler, qui l'expose entièrement ; les démonstrations de Lagrange, qui la généralise de la manière la plus complète ; Gauss, qui en fait voir la haute portée dans la théorie des formes quadratiques ; Lejeune-Dirichlet enfin, qui en démontre la solubilité de la façon la plus élémentaire, l'utilise dans nombres de théories, l'étend aux nombres complexes et — en même temps que Jacobi — apprend à la résoudre à l'aide des fonctions cyclotomiques.

La partie didactique du sujet est suffisamment complète ; mais peut-être, au lieu de l'exposer chronologiquement avec l'histoire, eût-il mieux valu la traiter à part.

La partie bibliographique contient, non une sèche énumération d'articles, mais, quand il y a lieu, un court résumé du contenu.

Quand j'aurai dit que la table des noms d'auteurs en cite 263, on comprendra quelles consciencieuses recherches a dû faire M. Whitford pour réunir les matériaux de cette importante étude, et l'intérêt qu'elle présente pour les arithméticiens et la généralité des amateurs qui, avec raison, veulent connaître ce qui se fait en dehors de leurs études habituelles.