F. Pietzker. — Lehrgang der Elementar-Mathematik. II. Teil. Lehrgang der Oberstufe. — 1 vol. in-8°, relié, 442 p., Teubner, Leipzig.

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

Objekttyp: **BookReview**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **11 (1909)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **20.09.2024**

à la théorie des nombres entiers cubiques. M. Le Vavasseur fait voir, dans son premier mémoire, que les théorèmes de Stieltjes se déduisent très simplement de la loi de réciprocité d'Eisenstein. Pour mettre le lecteur en mesure de lire les mémoires d'Eisenstein et de Stieltjes l'auteur esquisse rapidement les principes essentiels de la théorie du corps cubique. On sait que ce corps rentre comme cas particulier dans la catégorie des corps algébriques formés avec les racines de l'unité qui ont été étudiés pour la première fois par Kummer. Mais on peut en faire une étude directe soit à l'aide des méthodes fécondes de Kummer et de Dedekind, soit en prenant pour modèle Gauss dans son mémoire « Theoria residuorum biquadraticorum commentatio secunda ». La méthode de Gauss est certainement l'une des plus élémentaires, — c'est elle qui a servi de modèle à M. Le Vavasseur dans son mémoire sur les nombres cubiques.

Le second mémoire de M. Le Vavasseur est consacré à l'étude de quelques groupes d'ordre fini. On sait l'énorme importance qu'a prise, depuis Abel et Galois, la théorie de ces groupes dans la résolution algébrique des équations. Mais il reste encore beaucoup à faire dans ce domaine malgré les travaux de Jordan, de Kronecker, de Hermite.

M. Le Vavasseur s'occupe d'abord des groupes cycliques d'ordre quelconque et de leurs isomorphismes. Il passe ensuite à des groupes plus complexes. Le problème de la formation des groupes et la recherche des isomorphismes deviennent alors beaucoup plus difficiles. Mais l'emploi heureux des imaginaires de Galois et l'introduction d'un exposant imaginaire symbolique permettent de simplifier considérablement l'étude des groupes considérés par M. Le Vavasseur, et l'auteur arrive à des résultats curieux. Ce travail se rattache du reste à un autre mémoire du même auteur publié en 1904 dans les *Annales de l'Université de Lyon* (fasc. 15). On le lira avec intérêt.

D. Mirimanoff (Genève).

F. Pietzker. — **Lehrgang der Elementar-Mathematik.** II. Teil. Lehrgang der Oberstufe. — 1 vol. in-8°, relié, 442 p., Teubner, Leipzig.

Nous avons analysé le premier volume de cet ouvrage dans le n° de mai 1907. Le second volume est plus spécialement destiné aux élèves des classes supérieures des gymnases prussiens. De même que dans le premier, l'auteur a tenu compte dans une très large mesure du vœu, exprimé dans les milieux pédagogiques, et notamment au sein de la « Société allemande des naturalistes et des médecins », en vue d'une réforme de l'enseignement des mathématiques élémentaires. La matière traitée dans ce nouveau volume lui a permis de donner encore plus d'extension à sa méthode d'enseignement. L'ouvrage se divise en deux parties : Algèbre et Géométrie.

Ire partie. *Algèbre*. — *a)* Fonctions définies au moyen d'équations ; représentations graphiques ; résolution d'un système d'équations du premier degré et introduction des déterminants ; propriétés de ces derniers ; équations des deuxième, troisième et quatrième degrés ; quelques propriétés générales des équations ; méthodes d'approximation pour la recherche des racines incommensurables ; maxima et minima de quelques fonctions. — *b)* Extension de la notion de nombre ; nombres entiers, fractionnaires, irrationnels ; nombres imaginaires ; formule de Moivre. — *c)* Arrangements et combinaisons ; propriétés du symbole $\binom{n}{k} = \frac{n(n-1)\ldots(n-k+1)}{k!}$;

éléments de la théorie des probabilités. — *d)* Progressions arithmétiques du premier ordre et d'ordres supérieurs ; progressions géométriques ; binòme ; développement des fonctions en séries suivant la méthode des coefficients indéterminés et applications aux cas des fonctions : $L(1 + x)$, $\operatorname{arctg} x$, e^x, $\sin x$ et $\cos x$.

II^e partie. *Géométrie.* — *a)* Trigonométrie plane et trigonométrie sphérique. — *b)* Géométrie dans l'espace ; éléments de la géométrie descriptive. — *c)* Transversales ; rapports harmoniques ; perspective et projection ; centre d'homothétie ; puissance d'un point par rapport à un cercle ; axes radicaux.

Le dernier chapitre est consacré à une étude comparée des points de divergence entre la géométrie dite euclidienne et la géométrie moderne, et l'auteur conclut en réfutant toutes les objections que rencontre cette dernière. Nous ne pouvons que recommander la lecture de cet ouvrage qui, sous bien des rapports, introduit des innovations heureuses.

G. Bertrand (Genève).

M. Stuyvært. — **Cinq études de Géométrie analytique.** — 1 vol. in-8^o, 230 p. ; pr. 6 fr. ; librairie E. van Gœthem, Gand.

Une matrice rectangulaire à l ligne et $l + 1$ colonnes est nulle lorsque les $l + 1$ déterminants qui la constituent sont tous nuls. Ce fait équivaut en général à deux équations et peut, par conséquent, servir à définir une courbe lorsque les éléments de la matrice sont des fonctions des coordonnées géométriques. L'auteur développe une méthode élégante pour étudier les propriétés des courbes dont les équations sont susceptibles d'être mises sous la forme indiquée et en fait l'application à diverses questions intéressantes.

Après avoir établi de nombreux résultats (notamment au point de vue de la Géométrie énumérative) concernant la cubique la plus générale et diverses autres courbes gauches algébriques, l'on montre quels procédés d'élimination donnent naissance à des matrices et quel usage l'on peut faire de cette théorie pour la détermination et l'étude de la courbe jacobienne d'un système de surfaces, des courbes singulières de certains lieux géométriques, de l'arête de rebroussement d'une enveloppe. L'auteur étudie également les congruences linéaires des variétés algébriques, certaines propriétés de l'espace réglé considéré comme hyperquadrique d'un espace à cinq dimensions ; il traite enfin une question géométrique intéressant l'intégration graphique ainsi que la représentation graphique des fonctions selon les procédés dus à M. Massau.

Cet ouvrage constitue une contribution importante à l'étude des surfaces et des courbes algébriques et met en lumière une méthode élégante et féconde.

G. Combebiac (Bourges).

W. F. White. — **Scrap-Book of Elementary Mathematics.** — Notes, Recreations, Essays. — 1 vol. cart. 248 p. ; The open Court publishing Company, Chicago.

Comme l'auteur le fait remarquer dans sa préface, ce livre n'est nullement un traité de mathématiques élémentaires ; c'est un recueil divisé en un grand nombre de courts chapitres concernant divers sujet des mathéma-