Ed. Barbette. — Les carrés magiques du m^e ordre. — 1 vol. in-8°, autographié, 244 p. ; 7 fr. 50 ; chez l'auteur, 18, rue Darchis, Liège.

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

Objekttyp: **BookReview**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **15 (1913)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **26.05.2024**

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

gène. Cet ouvrage a peut-être déjà été jugé comme un peu compact, ce qui tient au grand nombre de faits et d'expériences qui sont décrits et calculés. Mais il est cependant bien simple d'apercevoir les idées directrices de l'auteur. Il se tient presque continuellement dans ce qu'on pourrait appeler la géométrie des courbes isothermes, géométrie dont le plus zélé créateur fut sans doute Van der Waals. Ainsi, pour les systèmes liquide-vapeur, on a, à température constante, des courbes élégantes qui indiquent comment sont liés le volume et la pression dans les phases en présence. M. Bakker discute d'abord soigneusement, sur ces courbes, les points où la densité est égale à celle de la couche capillaire (ou en relation simple avec la densité ou l'épaisseur de ladite couche). Mais on sait que certaines parties de ces courbes n'ont qu'une existence théorique correspondant à des équilibres instables qu'aucune expérience ne semble réaliser. Il y a là une difficulté que reconnaissait James Thomson en cherchant une explication (qu'il était cependant loin de pouvoir vérifier) dans la mince couche de passage qui sépare le liquide de la vapeur. C'est ici qu'ont porté les efforts personnels de M. Bakker. La partie irréalisable de l'isotherme théorique se met à jouer un rôle très réel dans l'étude des conditions d'existence de la couche capillaire. C'est pour l'ouvrage une idée très grande et très claire. D'ailleurs on en trouve d'autres qui relèvent du même esprit. Ainsi quand les isothermes changent, les points remarquables dont je parlais tout à l'heure ont des lieux également remarquables.

Au point de vue analytique bien des calculs intéresseront les mathématiciens. Ainsi l'énergie dans la couche capillaire se représente naturellement par des intégrales de surface et comme cette énergie est en relation, de manières diverses, avec celles du liquide et de la vapeur pour lesquelles il faut écrire des intégrales de volume, les relations entre ces différentes intégrales rappellent bien des égalités se rencontrant en d'autres branches de la Physique, notamment dans les théories maxwelliennes de l'électricité. Ajoutons aussi que le physicien néerlandais a su, avec ses méthodes, retrouver les théories déjà connues, telle celle de l'ébullition, en les mettant sous des formes originales. Il y a là de précieuses vérifications.

Bref, le nouvel effort, semblant d'abord très spécial, que vient de donner M. Bakker après une longue suite de travaux, est de nature à avancer et à éclairer bien des points encore obscurs de la physique et de la physicochimie.

A. Buhl (Toulouse).

Ed. Barbette. — **Les carrés magiques du m^e ordre.** — 1 vol. in-8°, autographié, 244 p. ; 7 fr. 50 ; chez l'auteur, 18, rue Darchis, Liége.

Rangeons en carrés n^2 jetons portant chacun une des n premières lettres et un des n premiers entiers, de manière que chaque rangée et chaque colonne présente toutes les n lettres et les n nombres : nous aurons ce qu'on appelle un *carré d'Euler de module* n, et l'autre un *carré symbolique*. M. Barbette construit ainsi des carrés de modules 4, 8, 16 et 32, ainsi que ceux des modules 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17. Sa méthode a moins de portée que celle d'Euler, mais elle est plus simple, quoique présentée d'une manière un peu embarrassée.

Il aborde ensuite la théorie beaucoup plus difficile des carrés de modules de forme $4x + 2$ mais avec moins de succès, et la démonstration qu'il donne de l'impossibilité du célèbre problème des trente-six officiers ne semble pas

absolument convaincante et il serait à désirer que l'auteur la développât dans un article à part.

Si on attribue aux lettres des valeurs 0, n, $2n$, $3n$, ... $(n-1)n$, et qu'on fasse la somme des nombres correspondant à chaque jeton, on aura un *carré magique*. Parmi les dispositions des carrés symboliques à choisir pour la construction pratique des carrés magiques, M. Barbette choisit celle des Indiens.

Il donne ensuite des *carrés magiques composés* des modules 9, 12, 16, 18, 20, 24, 25 ; puis il traite des *carrés magiques à enceintes*, des *carrés panmagiques*, des *carrés hypermagiques* et des *carrés bimagiques*, c'est-à-dire ceux qui restent magiques quand on élève tous leurs termes au carré.

Notons çà et là quelques problèmes intéressants.

Trouver le nombre des permutations symétriques d'un arrangement.

Déterminer les groupes de n *nombres inférieurs à* n^2 *et ayant pour somme* $\frac{n(n^2+1)}{2}$. Il donne une méthode permettant d'arriver de proche en proche à la solution. Pour $n = 3, 4, 5$, on a respectivement 8, 86 et 1394 solutions.

La somme des puissances $(n^2)^{\text{èmes}}$ *des* $n-1$ *premiers entiers est comprise entre* n^{2n-2} *et* n^{2n}.

Aucun carré magique des modules 3, 4, 5 *et* 6 *ne peut être bimagique.*

Etude des produits terme à terme de deux carrés magiques de mêmes modules ; d'où un moyen d'obtenir une foule d'identités du second dehré.

Si un carré est magique aux n *premiers degrés, il conserve ses propriétés quand on ajoute à chaque terme un même nombre.* Ce théorème donné par Ed. Lucas pour $n = 2$, l'a été généralement par M. G. Tarry, qui en a tiré de nombreuses conséquences.

En somme, travail considérable pouvant servir d'un excellent guide dans cette théorie encore peu connue ; beaucoup d'exemples intéressants ; beaucoup d'aperçus et de résultats nouveaux. Il semble toutefois que l'auteur eut dû traiter moins à fond certaines parties accessoires : les ouvrages de vulgarisation — tels que celui-ci — devraient s'astreindre à ne parler que de choses simples, générales et immédiatement fécondes.

A. Aubry (Dijon).

H. Bouasse et E. Turrière. — **Exercices et Compléments de Mathématiques générales.** — 1 vol. gr. in-8° de 500 pages et 374 fig. ; 18 fr. ; Ch. Delagrave, Paris.

Le gigantesque cycle de connaissances embrassé par M. Bouasse n'aurait pas été complet sans ce nouveau volume qui, après les six volumes de Physique et les Traités de Mécanique et de Mathématiques générales, est bien le neuvième tome d'une immense encyclopédie. Inutile de revenir sur ces productions précédentes qui ont décelé en leur auteur un esprit pédagogique de première force se superposant au physicien déjà bien connu sur le terrain de la science pure. Insistons plutôt sur la collaboration de M. Emile Turrière, connu aussi des lecteurs de l'*Enseignement mathématique* puisqu'il a publié et publie encore ici-même des recherches géométriques aussi profondes qu'élégantes.

De cette heureuse réunion naît un ouvrage frappant par ses qualités originales. Le plus extraordinaire est que toutes les choses connues et anciennes que l'on y retrouve semblent comme rajeunies pour la jeunesse à