G. van Lerberghe. — Calcul des Affinités Physico-Chimiques. (Mémorial des Sciences physiques, dirigé par Henri Villat et Jean Villey; fasc.XV). — Un fascicule gr. in-8° de 74 pages. Prix: 15 francs. Gauthier-Villars & Cie. Paris, 1931.

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

Objekttyp: **BookReview**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **30 (1931)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **25.05.2024**

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

permettait pas de publier en Russie. Nous en avons aujourd'hui un brillant résumé que les géomètres français n'accueilleront pas avec moins de sympathie. A. Buhl (Toulouse).

C. Bialobrzeski. — **La Thermodynamique des Etoiles.** (Mémorial des Sciences physiques, dirigé par Henri Villat et Jean Villey; fasc. XIV.) — Un fascicule gr. in-8° de 50 pages. Prix: 15 francs. Gauthier-Villars & Cie. Paris, 1931.

La question est d'un extrême intérêt. Ce sont les lois du microcosme atomique qui se transportent dans l'Univers stellaire, d'abord parce que les choses se ressemblent, malgré la prodigieuse différence d'échelle, ensuite parce que les étoiles sont, en général, dans des conditions de température et de pression qui correspondent à la dissociation intra-atomique.

Les étoiles ont besoin de diverses classifications mais celles-ci sont toutes très simples. Une première chose très remarquable bien qu'évidente est que nous jugeons de la « grandeur » d'une étoile par la *sensation* lumineuse qu'elle nous fait éprouver; c'est l'occasion d'appliquer la loi de Fechner dont il a été question, plus haut, en analysant les *Eloges et Discours* de M. Emile Picard. Il y a aussi une notion de grandeur *absolue* merveilleusement déterminable par un procédé spectroscopique découvert en 1913 par M. W. S. Adams. Ce procédé permet de déterminer la distance d'un grand nombre d'étoiles; la méthode astronomique des parallaxes est considérablement dépassée. En mettant les types spectraux en abscisses et les éclats absolus en ordonnées, on obtient un diagramme célèbre groupant les étoiles en deux bandes faisant un certain angle. Nous sommes vraisemblablement à un tournant où l'astronomie stellaire apparaît avec des lois simples.

La Thermodynamique proprement dite se précise surtout avec les travaux de M. Eddington. Différentes espèces d'énergie sont en jeu et, à chacune, appartient une *masse;* cette notion, si fugitive en des radiations telles que la lumière de notre espace ordinaire, prend une importance capitale dans une étoile, véritable champ d'équilibre entre masses matérielles et masses énergétiques.

L'existence d'anomalies densitaires fait intervenir la Mécanique ondulatoire, les considérations quantiques et statistiques de M. Fowler, le déplacement des raies spectrales vers le rouge quand la source lumineuse se trouve dans un champ gravitationnel intense. Sur ce dernier point, le satellite de Sirius fournit une vérification remarquable de l'effet Einstein.

Quant à l'évolution stellaire, en général, elle n'est pas sans comporter quelques hypothèses formidables, telles celles de l'anéantissement de la matière.

L'auteur a grandement contribué aux travaux ici exposés. En peu de pages, il nous donne des aperçus plus que grandioses sur une science tout à fait nouvelle. A. Buhl (Toulouse).

G. van Lerberghe. — **Calcul des Affinités Physico-Chimiques.** (Mémorial des Sciences physiques, dirigé par Henri Villat et Jean Villey; fasc. XV). — Un fascicule gr. in-8° de 74 pages. Prix: 15 francs. Gauthier-Villars & Cie. Paris, 1931.

Il n'est peut-être pas exagéré de dire que la science ici exposée est, au

moins en notable partie, science belge. M. Th. De Donder a publié, en 1927, une importante étude sur l'affinité. M. G. van Lerberghe et lui ont collaboré. Quant à M. Lecat, fameux pour ses recherches sur les déterminants à n dimensions, faut-il rappeler encore qu'il est, en même temps, le champion de l'azéotropisme. Ceci n'empêche pas, bien entendu, que de grands noms, de nationalités diverses, sont attachés au sujet. Il suffit de citer Duhem, Gibbs, Jouguet, Lewis, Nernst, Jean Perrin, Planck, Poincaré, Urbain, Van't Hoff. En gros, il s'agit de Thermodynamique pour systèmes à plusieurs phases. Une chaleur non compensée, $TdS - dQ$, peut se traduire, de diverses manières, par $\mathfrak{A}d\xi$, si ξ est l'avancement de la réaction ou la variable *chimique*. C'est $\mathfrak{A}$ qui est l'affinité; on voit qu'on peut en donner une définition purement analytique, analogue à celle de l'énergie interne, de l'entropie, de la pression ou de la température. Et l'on peut montrer facilement que cette définition correspond bien au sens vulgaire du mot affinité. Il y a là une représentation de la *tendance* du système. Une affinité non nulle, dans un système qui ne change pas, correspond à un état de *faux équilibre*. L'affinité des gaz parfaits se formule facilement. Il y a encore une analyse générale, simple et brève, quant à l'expression de $\mathfrak{A}$ par les potentiels thermodynamiques. Les choses sont plus complexes quand il s'agit des potentiels chimiques de Gibbs. Mais l'élégance reste grande avec l'affinité considérée comme différence de potentiels chimiques correspondant les uns à des constituants *de gauche*, les autres à des constituants *de droite*. Vient ensuite le notion de « fugacité » assez comparable, quoique plus générale, à une pression partielle dans une solution de gaz parfaits. Il y a des comparaisons entre systèmes complexes et systèmes standards où certains rapports de fugacités mesurent des *activités*. L'affinité s'exprime encore en fonction de coefficients physico-chimiques, en fonction de forces électromotrices; elle se calcule par le Principe de Nernst qui fait intervenir l'entropie, au zéro absolu, d'un système dont les phases sont des corps purs cristallisés. La notion a pour elle une analyse simple et parfois un aspect géométrique qui rend intuitives de délicates questions de Thermodynamique et de Physico-Chimie. A. Buhl (Toulouse).

A. Boutaric. — **La concentration des ions hydrogène.** (Mémorial des Sciences physiques, dirigé par Henri Villat et Jean Villey; fasc. XVI.) — Un fascicule gr. in-8° de 70 pages. Prix: 15 francs. Gauthier-Villars & Cie. Paris, 1931.

Ceci est de la Physico-Chimie à peu près sans formules mathématiques, bien que l'auteur soit mathématicien. Les formules sont surtout chimiques et les H y jouent un grand rôle. Il s'agit de réactions limitées, de dissociations électrolytiques qui s'effectuent en présence d'un corps non nécessaire à la dissociation mais qui a pour effet d'en modifier le régime, notamment quant à la concentration en ions H. Les dénombrements d'ions, en solutions acide ou basique, obéissent à des relations d'une grande simplicité. Il y a toutefois des complications pour les électrolytes forts et il semble que ce soit ici l'occasion de retrouver, avec Lewis, une quantité nouvelle dite *activité* et déjà rencontrée dans le fascicule précédent. Il y a *hydrolyse* quand certains sels, en dissolution dans l'eau, y subissent une décomposition partielle. Le phénomène s'étudie aisément en faisant intervenir les ions produits par l'eau.