l'auteur étudie les transformations thermo-chimiques; dans la deuxième, les transformations thermo-électriques. On peut dire qu'il n'y a peut-être d'argument que M. Voigt n'expose, depuis la règle des phases et les travaux de Willard Gibbs, à ceux de van der Waals, à la thermodynamique des radiations, au théorème de Kirchhoff, etc.

Cet Ouvrage constitue un répertoire très précieux comprenant une assez complète bibliographie, de très nombreux exemples, des calculs numériques et des tables étendues.

R. Marcolongo (Messine).

Mineo Chini. — **Corso speciale di Matematiche** con numerose applicazioni ad uso principalmente dei Chimici e dei Naturalisti. 1 vol., 259 p. Prix : L. 3,80; Raff. Guisti, Livourne.

Ce petit volume renferme les matières du Cours spécial de mathématiques qui a été créé à l'Université de Pavie pour les étudiants en chimie et en sciences naturelles. Il comprend quatre parties. Dans la première, intitulée *Compléments d'Algèbre*, sont réunis les sujets suivants: Progressions, Logarithmes, Analyse combinatoire, binome, déterminants, systèmes d'équations linéaires. La seconde partie est consacrée aux éléments de *Géométrie analytique* à deux et à trois dimensions; puis viennent, dans les deux dernières, les éléments du Calcul différentiel et intégral.

Dans chacune de ces parties l'auteur s'est limité aux notions essentielles et s'est efforcé de les accompagner d'exemples qui sont de nature à intéresser les chimistes et les naturalistes. A signaler dans la troisième partie un chapitre spécialement consacré à la théorie des erreurs.

Il s'agit donc d'une première initiation aux Mathématiques supérieures dans le genre de celles que fournissent les ouvrages de Nernst et Schœnflies, de Lorentz et de Vivanti (Collection Hœpli), et, à ce titre, le manuel de M. Chini est appelé à rendre grand service aux étudiants.

E. Grimsehl. — **Angewandte Potentialtheorie** in elementarer Behandlung, I. Band *(Sammlung Schubert)*. — 1 vol. cart., 219 p.; prix : M. 6. —; G. J. Göschen, Leipzig.

Parmi les théories mathématiques qui ont été créées depuis un siècle, celle du potentiel est certainement l'une des mieux connues. Comment expliquer alors qu'on ne se soit pas accordé jusqu'à présent sur la manière de définir le potentiel? Le potentiel est-il une fonction de forces ou bien une fonction de forces changée de signe ou bien enfin une fonction de forces divisée par une constante? Dans le premier cas les composantes de la force sont égales aux dérivées partielles du potentiel V et l'on a, par exemple :

$$X = \frac{\partial V}{\partial x} \; ; \qquad (1)$$

dans le second

$$X = -\frac{\partial V}{\partial x} \; ; \qquad (2)$$

dans le troisième enfin

$$X = c\,\frac{\partial V}{\partial x} \; . \qquad (3)$$

Quelques auteurs partent, pour définir le potentiel, de l'égalité (1) : Le potentiel est alors une fonction de forces. Mais, contrairement à cette définition première, ils posent en électrostatique (dans le cas où le potentiel est dû à une masse m) $V = k\frac{m}{r}$ ou plus simplement $V = \frac{m}{r}$. Il serait plus logique dans ce cas de poser $V = -k\frac{m}{r}$. D'autres auteurs préfèrent au contraire partir de l'égalité (2); le potentiel est alors une fonction de forces changée de signe; mais en même temps ils posent, dans le cas de l'attraction newtonienne, $V = f\frac{m}{r}$. Il serait plus logique de faire $V = -f\frac{m}{r}$.

D'autres enfin posent, avec M. Appell, $V = \frac{m}{r}$, dans les deux cas. Il n'y a aucun reproche à faire à cette définition. Au lieu des égalités (1) et (2) on a l'égalité (3), mais la constante c est égale à f dans le cas de l'attraction newtonienne et à $-k$ ou à -1 en électrostatique.

L'auteur du présent ouvrage sur la théorie du potentiel part de la notion de travail et il arrive à l'égalité (2). Pour lui la propriété (2) est caractéristique du potentiel. Or il choisit précisément, comme première application de la théorie du potentiel, l'étude de l'attraction newtonienne et il pose $V = f\frac{m}{r}$. L'égalité (2) n'est plus vraie. Elle donne bien l'intensité de la force, mais non sa direction (voir les §§ 23 et 32, p. 58 et 79).

Autre remarque ; de même que les mathématiciens français évitent de dire « potentiel du point P », lorsque le point P est le point attiré, il serait préférable de ne pas dire : « Potential des Punktes P » (comp. *Encyclopädie der mathem. Wissensch.*, t. II, A, 7 *b*).

Cela n'empêche pas, j'ai hâte de l'ajouter, que le livre de M. Grimsehl ne soit un ouvrage excellent, à en juger par le premier volume, seul encore paru. Ce volume est divisé en trois parties : dans la première l'auteur expose les principes de la théorie du potentiel, les deux autres parties contiennent les applications à la théorie de l'attraction et à l'électrostatique. On y trouve des renseignements curieux qui ne manqueront pas d'intéresser le lecteur. L'auteur ne se contente pas, par exemple, d'énoncer la loi de Coulomb, il donne un aperçu très intéressant des expériences qui permettent de la vérifier.

Parmi les applications traitées dans la 2e partie j'indiquerai la détermination de la masse de la terre, de son potentiel et de son attraction en supposant que la densité est une fonction linéaire entière de la distance au centre.

Parmi les sujets que l'auteur traite dans la 3e partie on trouve la notion de flux de force et les théorèmes classiques de Gauss, la méthode des images, les propriétés caractéristiques du potentiel et des composantes normales dans le voisinage de la surface d'un conducteur, la théorie des condensateurs et bien d'autres applications aussi intéressantes qu'utiles.

D. Mirimanoff (Genève).

René de Saussure. — **Théorie géométrique du mouvement des corps.** *(Solides et fluides.)* 1re partie 1 vol. 87 pages. Librairie Kündig, Genève.

Dans les ouvrages de M. Darboux, *(Leçons sur la théorie des surfaces)*, de M. Königs, (*Leçons de Cinématique*, Paris 1897) et dans plusieurs mémoires récents, on étudie surtout la théorie analytique des mouvements infiniment petits à plusieurs paramètres. M. de Saussure, qui a résumé dans