bon gré, mal gré, parler dans bien des problèmes physiques. Le mouvement d'un point amène à de beaux développements sur les problèmes balistiques, problèmes dans lesquels les hodographes sont étudiés avec autant de détails que les trajectoires.

Les mouvements d'un point sur une ligne sont illustrés par les divers pendules et par l'ingénieuse recherche de la courbe qui doit être décrite, avec pression constante, par un point pesant; on a, là encore, de fort intéressantes considérations relativement à l'hodographe décrit d'un mouvement képlérien. Les mouvements relatifs nous conduisent à la chute des corps à la surface de la Terre et au pendule de Foucault soigneusement étudié quant à certaines causes secondaires qui peuvent affecter le mouvement du plan d'oscillation et se superposer fâcheusement à l'effet dû à la rotation de la Terre.

Toutes ces considérations dynamiques relatives au point comprennent, comme cas particulier, la statique du point. Ce n'est qu'ensuite que l'ouvrage expose la statique des systèmes et c'est encore là une marche fort avantageuse au point de vue pratique, car non seulement la statique des systèmes est plus compliquée que la dynamique du point, mais cette dernière est surtout propre à familiariser rapidement le lecteur avec les principes de la mécanique. En particulier, il est fort désirable que la notion de travail, surtout celle de travail virtuel qui intervient en Statique, soit d'abord éclaircie par quelques considérations dynamiques que l'on trouve facilement dans la Dynamique du point. Observons aussi que M. Lecornu ne cherche pas à *établir* que les réactions sont normales lors de l'absence du frottement; il admet la chose et dit qu'il y a frottement quand la réaction devient oblique.

Après la Statique des courbes funiculaires, nous trouvons celle des lames et des tiges et enfin celle des solides naturels. Nombreux sont les appareils industriels qu'étudie M. Lecornu; je cite, au hasard, l'échelle, le valet de menuisier, le coin, le plan incliné, les cônes de friction, les coquilles, presses, encliquetages, treuils, poulies avec corde flexible ou raide, etc., etc. Tout cela est d'une lecture fort attrayante et rappelle la cinématique des mécanismes signalée plus haut.

Si l'on ajoute que ce premier volume n'est que le tiers de l'œuvre annoncée, on pressent déjà que l'éminent auteur travaille à un exposé qui jouera sans doute un rôle considérable dans la Mécanique à la fois théorique, pratique et, de plus, très simplement enseignée. A. BUHL (Toulouse).

FR. RIESZ. — **Les systèmes d'équations linéaires à une infinité d'inconnues.** — 1 vol. gr. in-8° de VI-182 p., 6 fr. 50; Gauthier-Villars, Paris.

Voici un ouvrage que l'on pourrait rapprocher avec grand profit de celui de M. Volterra analysé plus bas. Des deux côtés on assiste à la généralisation de l'algèbre lorsque le nombre des variables ou des inconnues augmente indéfiniment. Mais, alors que M. Volterra paraît continuellement servi par une admirable continuité, par des passages à la limite qui semblent se justifier d'eux-mêmes, M. Riesz discute avec un appareil plus rigoureux et va même au-devant des cas singuliers. J'ajoute tout de suite que ceci n'est pas fait sans élégance; c'est surtout l'antique inégalité de Lagrange-Cauchy, convenablement généralisée qui sert de base aux raisonnements et nous aide à juger de la convergence des déterminants infinis. L'auteur a eu aussi grand soin d'asseoir son analyse sur tous les précédents qui y ont conduit naturellement. Il invoque d'abord la détermination par récurrence des coefficients de certaines séries et le procédé de même type employé par Fourier dans la théorie de la chaleur; il rappelle ensuite un procédé, déjà beaucoup plus nouveau, qui fut employé par M. Appell pour établir certaines formules de la théorie des fonctions elliptiques, procédé qui fut repris par Poincaré et qui contient déjà, en somme, un usage de déterminants d'ordre infini. Rappelons ensuite que Poincaré devait à nouveau reprendre ces déterminants pour justifier l'emploi qu'en faisait implicitement Hill dans sa théorie de la Lune et ceci nous expliquera pourquoi, dans le présent livre, nous trouvons tout un chapitre sur les équations différentielles linéaires. Naturellement les équations intégrales ordinaires servent de conclusion.

Au sujet de toutes ces extensions algébriques, on peut faire une remarque qui ne surprendra plus personne, mais qui aurait semblé bizarre il y a vingt ans. On distinguait alors l'analyse infinitésimale et l'algèbre. Aujourd'hui les progrès de l'analyse sont, en grande partie, empruntés à l'algèbre ; la séparation ne semble plus possible, et il serait bizarre de voir quelqu'un chercher à apprendre la théorie des formes linéaires ou quadratiques à une infinité de variables sans posséder d'abord les connaissances purement algébriques relatives au nombre fini. Toutefois, des ouvrages comme ceux de M. Riesz faciliteront les choses, car cet excellent auteur a rappelé très nettement et très simplement tous ses points de départ purement algébriques.

A. Buhl (Toulouse).

Hermann Weyl. — **Die Idee der Riemannschen Fläche.** [Mathematische Vorlesungen an der Universität Göttingen.] — 1 vol., 169 p. ; 7 M. ; B. G. Teubner, Leipzig.

Ami lecteur, si tu as lu dans un traité d'Analyse les chapitres relatifs à la théorie des surfaces de Riemann et des fonctions algébriques ; si, saisi par la beauté de cette théorie, tu t'intéresses aux recherches récentes sur l'uniformisation des fonctions analytiques ; si, enfin, tu désires connaître une exposition *rigoureuse* et *originale* des surfaces de Riemann et de leur signification profonde pour la théorie des fonctions, prends ce livre, lis-le et relis-le. Sa lecture te semblera l'ascension d'une haute montagne. Tel l'alpiniste, arme-toi de courage ; l'ascension sera dure. A certains moments la rigueur et la minutie du raisonnement, tels les contours du sentier, cacheront la cime à tes yeux. Mais, d'étape en étape, tu t'en rapprocheras. Et combien seras-tu récompensé, lorsque, ayant atteint le sommet, tu domineras le vaste panorama de la théorie des fonctions, que tu en suivras d'un coup d'œil les grandes idées directrices, vallées qu'aura suivies ton sentier et que tu reconnaîtras leurs connexions aux cols qu'il aura franchis.

A lire plusieurs des livres qui traitent des surfaces de Riemann, tu pourrais croire que leur utilité consiste à rendre intuitive et facilement saisissable la théorie des fonctions non uniformes. Mais, ce serait méconnaître la véritable portée et l'importance de la conception géniale de Riemann que de la réduire à être uniquement une représentation commode de faits analytiques. L'idée de la surface de Riemann pénètre au cœur de la notion de fonction analytique. Cette idée, encore un peu confuse chez Riemann, a été dégagée magistralement par M. Félix Klein dans son opuscule : « Über Riemanns Theorie der algebraischen Funktionen und ihrer Integrale, Leipzig