

Paul Painlevé. — Cours de Mécanique professé à l'Ecole Polytechnique. Tome I. — Un volume in-8° de iv-664 pages et 169 figures. Prix: 100 francs. Gauthier-Villars & Cie. Paris, 1930.

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

Objektyp: **BookReview**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **29 (1930)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE.**

PDF erstellt am: **23.04.2024**

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.

$\zeta(s)$ dans tout le champ complexe. Malgré ces difficultés et justement à cause d'elles, le livre de M. Titchmarsh est d'une grande valeur. Il contient certainement tout ou à peu près tout ce que l'on pouvait donner quant aux propriétés exactes de la fonction en litige; quant aux propriétés approchées, elles unissent le domaine précédent au domaine moderne de la Théorie des fonctions. Ce n'est pas un mince mérite que de lier ces deux ordres d'idées à propos d'une seule fonction.

A. BUHL (Toulouse).

Paul PAINLEVÉ. — **Cours de Mécanique** professé à l'Ecole Polytechnique. Tome I. — Un volume in-8° de iv-664 pages et 169 figures. Prix : 100 francs. Gauthier-Villars & C^{ie}. Paris, 1930.

La disparition de Paul Appell et l'autorité qui s'attache à son œuvre donnent un grand intérêt aux tentatives nouvelles concernant l'enseignement de la Mécanique. A l'Ecole Polytechnique, nous avons d'autre part le Cours de M. Léon Lecornu dont la publication, si elle est terminée depuis 1918, n'en a pas moins une très grande importance que nous avons essayé de faire ressortir, ici-même, en des comptes rendus détaillés. Avec M. Painlevé nous sentons partout l'influence d'Einstein.

Paul Appell avait mis la Mécanique analytique en grande lumière et Einstein dans un cinquième et dernier volume, la simple chronologie ne permettant guère de faire autrement; il ne tenait pas beaucoup, d'ailleurs, à des discussions de principes, les plus universellement admis suffisant aux développements de sa brillante analyse. M. Painlevé insiste sur les principes et nous montre tout de suite comment leur examen attentif fait naître la Gravifique dont les redoutables complications peuvent être laissées de côté au premier abord. On viendra à la seconde approximation quand on connaîtra très bien la précédente. C'est avec grande raison que, dans l'examen des postulats, l'auteur fait une critique serrée qui vise surtout les notions de distance et de temps. Les étalons subissent le champ gravifique; ce n'est qu'en admettant qu'ils échappent pratiquement à l'action de ce champ qu'on a l'espace homogène et l'attraction newtonnienne. Même remarque pour les horloges. Mais la technique a ses besoins et elle se déroule dans un espace si restreint que les scrupules einsteiniens y sont superflus; il y aura donc encore de nombreuses pages pour l'ancien classicisme.

Une autre chose très digne d'être remarquée, en ce volume, est l'exposition, en premier lieu, des principales généralités relatives au mouvement des systèmes, la dynamique du point ne venant qu'ensuite. Ceci paraît tenir au désir de mettre en évidence les théorèmes universels de première approximation et les interactions telles que le frottement, avec leur nécessaire accompagnement thermique. Il eut été assez vain de vouloir être universel quant à la construction des principes pour ne tomber ensuite que dans la presque abstraction de la dynamique ponctuelle. Ceci n'empêche pas que lorsqu'on parvient à cette dernière dynamique on la trouve illustrée d'une foule de mouvements intéressants et pratiques, notamment de mouvements oscillatoires, de mouvements avec résistance de milieu et vitesses limites, d'importants développements balistiques, d'une théorie des forces centrales appliquée au mouvement d'un électron, d'une théorie du tautochronisme, de l'étude d'un mouvement sur une courbe fixe dépolie avec première apparition des lois de Coulomb. Les trajectoires, dans le cas du pendule

sphérique, donnent de curieuses figures; viennent ensuite les surfaces dépolies et les liaisons unilatérales.

Le théorème de Coriolis permet une synthèse rapide de nombreuses questions de mouvements relatifs. L'attraction newtonienne et la pesanteur sont réexaminées de très près, jusque dans leurs rapports avec les marées de l'écorce terrestre.

Le volume se clôt par une Théorie générale de l'équilibre et des mouvements des systèmes. C'est évidemment le Principe des travaux virtuels qui entre en jeu. Après des études connues, telles celle de l'équilibre des fils, nous trouvons des pages très originales sur le mouvement des fils. C'est le milieu continu, à une dimension, déformable, il est vrai, dans un espace qui peut en avoir deux ou trois mais non sans qu'on aperçoive déjà quelques généralités propres à la mobilité des milieux continus quels qu'ils soient. C'est ainsi qu'il y a des mouvements de fils *permanents* où le fil glisse, pour ainsi dire, sur une position d'équilibre mais avec une tension différente.

Signalons encore le Principe de d'Alembert avec limitation stricte des systèmes auxquels il s'applique, la Théorie des petits mouvements intéressants surtout quand ils tendent à se superposer ou à obéir à des forces perturbatrices périodiques. Enfin, ce même Principe de d'Alembert, dans le cas de liaisons dépendant du temps, nous fait passer aux équations de Lagrange, et à ce qu'on en peut conserver pour les systèmes à frottement. Elles permettent d'ailleurs de reprendre les petits mouvements. Voici enfin les percussions, le théorème de Carnot et un curieux chapitre sur le frottement considéré bien plus comme phénomène utile (mordaches, encliquetages, ...) que comme phénomène parasite.

Faut-il rappeler que le frottement a toujours été favorable à M. Painlevé qui y a vu l'occasion de travaux auxquels il doit une notable partie de sa grande célébrité.

A. BUHL (Toulouse).

Paul PAINLEVÉ et Charles PLATRIER. — **Cours de Mécanique** professé à l'Ecole Polytechnique. — Un volume in-4° de VIII-644 pages et 159 figures. Prix: 150 francs. Gauthier-Villars & C^{ie}. Paris, 1929.

Il n'est pas absolument évident, à première vue, que ce volume soit la suite du précédent. Les formats ne sont pas les mêmes; le premier volume ne dépend que d'un seul professeur et est daté de 1930 tandis que le second dépend de deux et est daté de 1929. Ces anomalies, à coup sûr fort secondaires, semblent tenir à la hâte avec laquelle il a fallu, à de certains moments, fournir aux élèves les feuilles de cours les plus immédiatement utiles. Mais il devient rapidement clair que le volume de tout à l'heure se rapportait à un enseignement de première année et que celui-ci se rapporte à l'enseignement de la seconde.

Ici le modernisme revêt un aspect de prodige, ce que les sous-titres de l'ouvrage suffisent à indiquer. Mécanique des solides indéformables. Mécanique des milieux continus déformables. Théorie sommaire des machines et de l'aviation. Les Mécaniques de Newton et d'Einstein. Il me semble réentendre des clameurs déjà entendues pour beaucoup moins. Quoi! le même enseignement pour les praticiens qui auront à construire des avions et pour les métaphysiciens suspects qui s'avisent de voir dans les Théories d'Einstein une des plus sublimes créations de l'intelligence! Eh oui, Messieurs et parfois