

Objektyp: **Preface**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **3 (1901)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **26.06.2024**

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>

RÉFLEXIONS

SUR L'EXPOSITION DES PRINCIPES

DE LA MÉCANIQUE RATIONNELLE

Ces problèmes ne sont pas ni tout à fait la même chose que les problèmes physiques ni toute autre chose non plus : ils tiennent en même temps des spéculations mathématiques et physiques ; en effet, ceci se comprend par les premières, cela par les secondes.

(ARISTOTE. *Problèmes mécaniques.*)

Introduction. — Les notions de la Masse et de la Force dans les « Principes » de Newton : cette notion vise la conception de la Force comme une propriété du mouvement. — Conception statique de la Force : raison de son succès ; source de ses critiques. — Procédés d'exposition de la Mécanique rationnelle abandonnant la trace de Newton. — Le procédé de Kirchhoff : objections à sa définition de la Mécanique rationnelle et à ses conceptions de la Masse et de la Force. — Le procédé de Hertz : objections à sa définition de la Masse, et à sa loi fondamentale d'où découle la notion de la Force. — Notre ordre d'idées. — La Mécanique rationnelle est, de même que la Géométrie, le résultat de l'idéalisation d'une science physique : elle est une continuation de la Géométrie ; nouvelle définition de son rôle. — La question de la notion absolue du temps, de la position et de la matière écartée. — Définition de la Masse, suivant Mach ; la Masse envisagée comme une propriété analogue à l'équivalent chimique. — Comparaison de nos postulats avec les « *Leges motus* » de Newton ; ils se réduisent en substance à la Lex II et III ; perfectionnement de la loi de l'action et de la réaction, suivant Clifford ; le mouvement d'un corps isolé (Lex I) se réduit à celui d'une couple de corps. — Nous considérons des figures finies, et non pas des « points matériels ». — La « figure matérielle » ; procédé par lequel nous en déduisons le « corps naturel » ; notion de l'« accélération moyenne » et de la « densité ». — Objections à la conception du « point matériel » ; nous le réduisons à une locution abrégée ; notion de la « force élémentaire. » — Définition de la « force motrice » ; l'action mutuelle des corps est une propriété de leur mouvement, tirée de l'expérience : la force motrice est une mesure de cette action, signalée par des propriétés remarquables. — Qu'est-ce qu'il faut entendre par « mobile fictif ». — Division de la Mécanique rationnelle en deux sections : « Propriétés générales du Mouvement » et « Calcul du Mouvement ». — Nous envisageons les « liaisons » comme des propriétés du mouvement préalablement admises, et nous les

réserveons pour la deuxième section, de même que la « pression », à laquelle nous rattachons la « force accélératrice limite ». — Point de départ commun du calcul du mouvement des systèmes à liaisons et des corps continus. — Définition des « pressions de liaison » ; leur propriété caractéristique. — « Pressions préalablement données » et « Forces imprimées ». — Formation de l'« équation de d'Alembert et Lagrange » ; déduction des équations « pures » du mouvement. — Les « pressions de frottement » envisagées comme pressions préalablement données. — L'expérience juge de l'utilité du procédé suivi pour le calcul du mouvement. — Questions à résoudre pour le perfectionnement de l'exposition de la Mécanique rationnelle.

Quelque surprise que la discussion des fondements d'une science parvenue à un haut degré de perfection cause au premier abord, c'est son développement qui en est en lui-même une raison tout à fait naturelle. Le champ des applications s'élargissant de plus en plus, cet élargissement entraîne un accroissement de la portée des principes, qu'un esprit critique ne saurait accepter, sans vérifier s'ils en sont bien capables, et étudier, s'il le trouve nécessaire, les modifications qu'il faut apporter, à cet effet, aux notions par lesquelles ils ont été originairement posés. C'est de la sorte que ce dernier quart de siècle est signalé par de nombreux essais de réforme des fondements de la Mécanique rationnelle, après que ses méthodes eurent bénéficié du perfectionnement de l'Analyse infinitésimale, et que son domaine eut annexé, jusqu'à un certain point, les régions frontières de la Physique mathématique, par la découverte du principe de la conservation de l'énergie. Cette extension était une raison suffisante pour songer à dégager la notion de la force d'une image, laquelle, bien que même excessivement idéalisée, se rattachait directement à la pression d'une tige et à la traction d'une corde tendue, et la notion de la masse de sa représentation par le poids : tandis que le progrès de l'Analyse ayant exclu l'ancien indivisible, on ne pouvait se passer de revenir sur la conception du point matériel.

J'ai essayé, moi-même, de composer un traité, avec des idées en partie nouvelles, en partie inspirées aux ouvrages récemment parus ⁽¹⁾. Ce sont ces mêmes idées, avec quelque perfectionne-

(1) *Principii della teoria matematica del movimento dei corpi*. Milano, 1896.

Voyez : *Bulletin des Sciences Mathématiques*, t. XX.

Zeitschrift für Mathematik und Physik., t. XLII (Lüroth).

Bollettino di Bibliografia e Storia delle Scienze Matematiche, Anno I (Vivanti).