

Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique
Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique
Band: 6 (1904)
Heft: 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Artikel: DÉFINITION PHYSIQUE DE LA FORCE 1
Autor: Hartmann
Kapitel: III. – LE CONCEPT DE L'ACTION, BASE D'UNE MÉCANIQUE OBJECTIVE.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-7571>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 12.03.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

III. — LE CONCEPT DE L'ACTION, BASE D'UNE MÉCANIQUE OBJECTIVE.

6. Puisque la relation existant entre la quantité d'action et la vitesse donne par une différentiation la relation existant entre la force de la Mécanique et l'accélération, on est en droit de prendre l'une ou l'autre de ces deux relations pour point de départ de la Science du mouvement.

7. Le système qui dérive du concept de l'action est éminemment rationnel, étant donné que la notion la plus immédiate est celle du fait physique, cause du mouvement.

Il est objectif, l'action représentant un phénomène dont le corps est réellement le siège et qu'on peut suivre expérimentalement dans ses variations.

Il simplifie les opérations de calcul; la vitesse s'introduisant à la place de l'accélération dans les équations différentielles du mouvement, celles-ci descendent du second ordre au premier, toutes les fois qu'on peut déterminer la loi suivant laquelle varie l'action.

Pour la même raison, les théorèmes sont moins complexes; le théorème de la quantité de mouvement projetée constitue une identité; il en est de même pour le théorème de la force vive; la quantité de mouvement et l'impulsion se confondent avec la quantité d'action.

Enfin, pas plus que pour la chaleur, on n'a besoin de recourir à des postulats initiaux, la relation fondamentale — à savoir la proportionnalité des quantités d'action aux vitesses — se déduisant de l'expérience. En particulier, l'inertie d'un corps en mouvement consiste dans ce fait évident qu'une quantité d'action maintenue constante donne lieu à une vitesse constante. La Physique n'invoque pas de principe d'inertie pour énoncer qu'un corps ne change pas de volume, quand la quantité de chaleur qu'il renferme conserve sa valeur.

Dans ces conditions, la Mécanique cesse d'être une Science déductive; elle devient, comme les autres Sciences naturelles,

une branche de la Physique, ou plutôt elle en est le premier chapitre.

IV. — AUTRES SYSTÈMES DE MÉCANIQUE, DÉRIVÉS DU CONCEPT DE L'ACTION.

8. D'après ce qui précède, la Mécanique classique, en partant de la vitesse de variation de l'action, improprement appelée force, est une filiale de la mécanique de l'action, analogue à ce que serait la Science de la chaleur, relativement à ce qu'elle est actuellement, si la Physique était partie de la vitesse de refroidissement des corps, et non de la chaleur qu'ils renferment.

Il est aisé de voir que du concept de l'action dérivent une infinité d'autres systèmes que l'on serait en droit d'adopter pour l'étude du mouvement tout aussi bien que celui de la vitesse de variation de l'action.

9. Tout d'abord, nous pourrions prendre pour point de départ, également sous la dénomination impropre de forces, au lieu de la vitesse de variation de l'action $\frac{dA}{dt}$, qui est, je le répète, la force de la Mécanique, l'accélération de la variation $\frac{d^2A}{dt^2}$, ou encore une suraccélération d'un ordre quelconque $\frac{d^n A}{dt^n}$. Nous en serions quittes pour poser au seuil des mécaniques correspondantes des postulats dont la formule générale serait la suivante :

Principe de l'inertie. Un corps qui n'est soumis à l'action d'aucune force ne peut avoir qu'un mouvement rectiligne dont l'équation est $\frac{d^n v}{dt^n} = 0$.

Principe de l'indépendance des effets des forces. Même énoncé que pour la force de la mécanique, étant entendu que l'effet correspondant au mouvement représenté par l'équation $\frac{d^n v}{dt^n} = 0$ est l'accélération d'ordre n .

Dans ces conditions, la relation fondamentale serait la