

IV. MÉCANIQUE.

Objektyp: **Chapter**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **24 (1924-1925)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **11.07.2024**

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.

IV. — MÉCANIQUE.

1^o Cinématique.

Cinématique du point. — Mouvement rectiligne; vitesse, accélération; mouvement uniforme, uniformément varié, vibratoire simple.

Mouvement curviligne. Vecteur vitesse, hodographe. Vecteur accélération; accélération tangentielle et accélération normale.

Mouvement rapporté à des axes rectangulaires ou obliques, ou à des coordonnées cylindriques.

Cinématique d'un système invariable. — Translation. Rotation autour d'un axe fixe. Mouvement hélicoïdal.

Changement du système de comparaison. — Composition des vitesses. Composition des accélérations dans le cas où le mouvement du système de comparaison est un mouvement de translation.

2^o Statique et dynamique ¹.

Point matériel. Champ de force. Masse. Principe de l'inertie. Égalité de l'action et de la réaction. Relation entre la masse et le poids. Travail. Unités. Composition des forces appliquées à un point matériel.

Statique du point. — Équilibre d'un point matériel libre, d'un point matériel assujéti à rester sur une courbe fixe ou sur une surface fixe, avec ou sans frottement.

Statique des systèmes. — Démontrer qu'il existe six conditions nécessaires d'équilibre indépendantes des forces intérieures. Ces six conditions sont suffisantes pour les systèmes invariables ². Cas particuliers.

Équivalence de deux systèmes de forces appliquées à un corps solide. Application à la réduction d'un système de forces. Composition des couples. Centre des forces parallèles: centre de gravité.

Équilibre d'un solide invariable qui n'est pas libre. Cas d'un point fixe, d'un axe fixe avec ou sans glissement le long de cet axe, d'un, deux ou trois points de contact avec un plan fixe. Réactions.

Machines simples ³. — Levier, poulie fixe, bascule de Quintenz, treuil, poulie mobile, moufle. Vérifier que, dans ces machines, la somme algébrique des travaux élémentaires de la puissance et de la résistance est nulle, pour un déplacement élémentaire effectué à partir d'une position d'équilibre.

Dynamique du point. — Théorème de la force vive. Énergie cinétique et énergie potentielle d'un point placé dans un champ de force.

Point libre. — Mouvement d'un point sous l'action d'une force constante en grandeur et en direction, ou sous l'action d'une force attractive issue d'un

¹ Il ne sera soulevé aucune difficulté sur les principes de la mécanique. On admettra qu'une force appliquée à un point matériel est égale géométriquement au produit de la masse du point par l'accélération qu'elle lui imprime et que, si plusieurs forces agissent sur un point, l'accélération qu'elles lui impriment est la somme géométrique des accélérations que chacun d'elles lui imprimerait si elle agissait seule sur lui.

² On pourra admettre cette seconde proposition.

³ On ne tiendra pas compte du frottement.

centre fixe ¹: 1° proportionnelle à la distance; 2° en raison inverse du carré de la distance.

Point non libre. — Mouvement d'un point pesant sur un plan incliné, avec ou sans frottement, la vitesse initiale étant dirigée suivant une ligne de plus grande pente. Petites oscillations d'un pendule simple.

Homogénéité. — Dimensions d'une vitesse, d'une accélération, d'une force, d'un travail, d'une force vive.

ANNEXE

RAPPORT PRÉSENTÉ PAR M. VESSIOT, AU NOM DE LA SOUS-COMMISSION DE MATHÉMATIQUES, A LA COMMISSION INTERMINISTÉRIELLE CHARGÉE DE LA REVISION DU PROGRAMME DES CLASSES DE MATHÉMATIQUES SPÉCIALES.

1. — Conformément au principe adopté par la commission interministérielle de 1904, et maintenu à l'unanimité par la commission actuelle, la sous-commission de mathématiques a rédigé un programme maximum dans lequel il est convenu que « les grandes écoles prendront leurs programmes d'admission, sans y introduire aucune question nouvelle de mathématiques spéciales et sans en altérer l'esprit général ² ». Il reste admis « qu'une école pourra introduire dans son programme d'admission, des matières prises dans les programmes d'enseignement des classes des lycées autres que celle de mathématiques spéciales ».

Constatant que l'expérience de vingt années a été favorable au programme de mathématiques de 1904, dont la valeur éducative et scientifique n'est pas contestée, la sous-commission a borné, en fait, son travail à une revision de ce programme, au cours de laquelle elle a examiné les modifications proposées par les représentants des diverses écoles. Dans cette étude, elle a été préoccupée de la nécessité de ne pas apporter de surcharge au programme, de l'alléger au contraire partout où cela était possible.

On a ainsi supprimé en algèbre ce qui touchait à la théorie générale de l'élimination et le théorème de Descartes; on a réduit, en géométrie, l'étude de détail des coniques et des quadriques, et laissé de côté la courbure des surfaces; on a fait diverses coupures dans le programme de géométrie descriptive, duquel disparaissent notamment les projections cotées et la perspective. Du programme de trigonométrie, qui n'existera plus comme rubrique particulière, on a conservé seulement les applications de la formule de Moivre et la formule fondamentale de la trigonométrie sphérique.

Il est vrai qu'on a admis quelques additions: dérivée $n^{\text{ième}}$ du produit de deux fonctions, formule de Taylor pour une fonction de plusieurs variables indépendantes, transformation d'une équation algébrique par des substitutions portant sur une seule racine, intégration des équations du premier ordre homogènes, méthode des approximations successives, pour une équation de la forme $x = \varphi(x)$. Mais, sauf pour cette dernière, qui devra être exposée aussi sommairement que possible, il s'agit de questions

¹ Pour les mouvements produits par les forces centrales, on se bornera aux deux lois indiquées; on sera conduit naturellement à démontrer le théorème des aires.

² Les passages de ce rapport mis entre guillemets sont des citations du rapport rédigé en 1904 par M. Appell, au nom de la sous-commission de mathématiques spéciales.