

Licence ès sciences mathématiques.

Examens oraux

Nouvelles annales de mathématiques 3^e série, tome 15
(1896), p. 238-244

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1896_3_15__238_1

© Nouvelles annales de mathématiques, 1896, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Nouvelles annales de mathématiques » implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques

<http://www.numdam.org/>

LICENCE ÈS SCIENCES MATHÉMATIQUES.
EXAMENS ORAUX.

QUESTIONS DE MÉCANIQUE POSÉES A LA SORBONNE,
DE 1889 A 1895.

Abréviations.

A.....	MM. Appell.	K.....	MM. Kœnigs.
B.....	Boussinesq.	P.....	Poincaré.
D.....	Darboux.	Pu.....	Puiseux.

Cinématique.

Composantes de l'accélération sur la tangente et la normale principale. — B. 89. — D. 90. — B. 91. —

Pu. 92. — K. 94. — Les déduire des composantes de l'accélération sur trois axes rectangulaires. — B. 95.

Composantes de l'accélération suivant le rayon vecteur et sa perpendiculaire. — Pu. 92.

Mouvement d'une figure plane dans son plan. Méthode géométrique. — A. 89. — A. D. 91. — K. 94. — Vitesse d'un point de la figure. — A. 90. — Application au tracé des tangentes aux roulettes. — B. 89.

Centre des accélérations. — K. 94.

Relation entre le rayon de courbure de la base et de la roulante. — Pu. 92.

Rayon de courbure de la trajectoire d'un point d'une figure plane dans son plan ; cercle des inflexions. — D. 90. — Construction de Savary. — K. 95.

Composition d'une translation et d'une rotation dont l'axe est perpendiculaire à la translation. — Pu. 92.

Composition d'un couple de rotation. — A. 89. — A. 90. — K. 94.

Composition de rotations concourantes. — A. 89. — A. 90. — K. 94. — A. 95.

Axe instantané de rotation pour un corps ayant un point fixe. — A. 89.

Cône base et cône roulant. — K. 94.

Mouvement général d'un corps solide. — D. 90.

Détermination géométrique du moment hélicoïdal. — A. 89. — P. 91. — A. 92. — K. 94. — Pu. 95. — Détermination analytique de l'axe hélicoïdal. — Pu. 92.

Droites conjuguées. — Pu. 95.

Théorème de Coriolis. — B. 89. — D. P. 90. — A. K. 92. — K. 94. — K. 95.

Théorie des engrenages plans. — K. 94. — A. 95.

Joint de Cardan. — K. 94.

Parallélogramme de Watt. — D. 90. — A. 95.

Inverseur de Peaucellier. — A. 95.

Statique.

Composition et représentation des couples. — D. 91.

Réduction des forces appliquées à un corps solide; conditions pour qu'il y ait une résultante unique. — A. 89. — A. 90.

Équations de l'équilibre d'un corps solide libre. — B. 89. — Pu. 94.

Équilibre d'un corps solide mobile autour d'un axe fixe. — A. 89.

Équilibre d'un fil soumis à des forces données. — P. 90. — K. 92.

Chainette. — A. B. 89. — A. P. 90. — A. D. P. 91. — A. B. 92. — A. B. 95.

Lignes géodésiques, leur application en Statique. — K. 92.

Centre de gravité d'une zone sphérique. — D. 91.

Potentiel. — Moments d'inertie.

Potentiel, son interprétation. — B. D. 89. — B. 90. — B. 91.

Potentiel d'une couche sphérique. — B. 94. — B. 95.

Équations de Laplace et de Poisson. — B. 95.

Moments d'inertie, relations fondamentales. — A. 89. — P. 90. — K. 94. — A. 95.

Moments d'inertie par rapport à deux axes parallèles. — P. 90. — A. 93.

Ellipsoïde central. — D. 89. — A. 90. — A. P. 91. — A. 93.

Dans quel cas un axe d'inertie principal pour l'un de ses points, l'est-il encore pour un second? — A. 90.

Moment d'inertie d'un cercle homogène par rapport à un point de son plan. — K. 92.

Moments d'inertie d'un ellipsoïde homogène par rapport à ses axes. — P. 90.

Dynamique du point.

Mouvement rectiligne d'un point soumis à la force ρx^{n-1} . — Pu. 92.

Mouvement d'un projectile dans un milieu résistant. — D. 90. — D. 91. — A. 93. — K. 95.

Principe des aires. — D. 91. — Lorsque le principe des aires est applicable à un mouvement plan, la force est centrale. — K. 94.

Théorème des forces vives. — A. K. 92. — Pu. 94.

Qu'appelle-t-on intégrale du mouvement? — K. 92.

Mouvement d'un point soumis à une force centrale. — A. B. 89. — Cas de $\frac{\varphi(\theta)}{r^2}$. — A. 90. — Cas de l'attraction newtonienne. — A. 90. — P. 91. — Cas de $\frac{1}{r}$. — A. K. 92.

Équation de Binet. — A. 85. — A. Pu. 92. — Application aux coniques. — B. 91.

Mouvement relatif d'une planète autour du Soleil. — D. 90.

De la loi de Kepler déduire la loi de Newton. — A. 89. — D. 90. — A. B. D. 91. — A. 92. — K. 94.

Équations du mouvement sur une courbe. — B. 90. — Pu. 95. — Cas de la pesanteur. — D. 91.

Pendule simple. — A. 90. — A. 91. — Développement en série. — A. Pu. 92. — Pu. 95. — Dans un milieu résistant proportionnellement à la vitesse. — B. 89 — B. 91.

Mouvement d'un point pesant sur la cycloïde. — A. 89. — A. D. 90. — A. 92. — A. 95.

Tautochrone pour la pesanteur. — A. B. 89. — A. 90.

— A. B. D. 91. — A. Pu. 92. — B. 93. — K. 94. — B. 95.

Tautochrone en général. — Pu. 92. — A. 93.

Brachistochrone. — A. B. 89. — B. 90. — A. D. 91. A. 92. — A. 93. — K. 94. — Pu. 95.

Mouvement d'un point pesant dans le voisinage du point le plus bas d'une surface. — Pu. 95.

Mouvement sur un ellipsoïde d'un point simplement soumis à la réaction normale. — Pu. 92. — Pu. 94.

Mouvement d'un point pesant sur la sphère. — A. 92. — A. Pu. 95.

Équations du mouvement relatif. — A. 89. — A. 93. — A. 95.

La verticale d'un lieu est la résultante de l'attraction de la Terre et de la force centrifuge. — B. 89.

Mouvement relatif d'un point à la surface de la Terre. — A. 89. — P. 91. — A. 92. — P. 94. — A. 95. —

Mouvement dans le plan tangent. — A. 85.

Pendule de Foucault. — P. 90. — K. 95.

Dynamique des systèmes.

Théorèmes généraux sur le mouvement des systèmes. — A. 89. — A. 92. — K. 94. — A. 95. — Quels sont ceux qui s'appliquent au mouvement relatif par rapport au centre de gravité. — A. 89.

Définition du centre de gravité d'un système. — B. 90. — B. 94.

Mouvement du centre de gravité. — B. 89. — A. 90. — A. Pu. 92.

Principe des moments de quantité de mouvement. — D. 89. — D. 91. — Pu. 92.

Principe des aires; plan maximum des aires. — B. 90.

Théorème des forces vives. — A. 89. — A. 90. — A.

91. — A. 92. — A. 94. — A. Pu. 95. — Travail des forces intérieures. — A. 91.

Mouvement de deux points s'attirant en raison inverse de la distance. — Pu. 94.

Mouvement d'une chaîne pesante sur une courbe. — A. 89.

Mouvement d'un corps solide autour d'un axe fixe. — A. 90. — D. 91.

Propriétés mécaniques des axes principaux d'inertie. — D. 91.

Pendule composé. — A. 89. — A. 90. — A. 91. — A. 95.

Métronome. — B. 89. — B. 94. — B. 95.

Mouvement d'un corps solide ayant un point fixe. — A. 89. — A. 90. — A. 91. — A. K. Pu. 92. — Pu. 95.

Cas où la résultante des forces passe par le point fixe. — A. 85. — P. 91. — A. 93. — K. 94. — A. 95.

Cas d'un corps de révolution pesant suspendu par un point de son axe. — K. 92.

Équations générales de la Mécanique.

Principe des vitesses virtuelles. — A. 89. — A. 90. — A. 91. — A. Pu. 92. — A. 93.

Application aux conditions d'équilibre d'un solide libre. — A. 85.

Condition d'équilibre d'une machine simple : coin. — A. 89. — Vis dans son écrou. — A. 89. — A. 91. — A. 92.

Principe de d'Alembert. — K. 94.

Équations de Lagrange en général. — A. 89. — A. P. 90. — A. 91. — K. Pu. 92. — K. 94. — A. K. 95. — Pour un point. — A. 90. — A. 92. — A. 93. — Pu. 94. Application au pendule conique. — A. 89. — A. 90. — A. 95.

Équation d'Hamilton. — A. 89. — A. P. 90. — Pu. 92. — A. 95.

Position d'équilibre stable d'un système. — Pu. 95.

Petites oscillations d'un système autour d'une position d'équilibre stable. — A. 95.

Frottement. — Percussion.

Frottement de glissement. — B. 89.

Percussion sur un solide mobile autour d'un axe fixe. — B. Pu. 94.

Pendule balistique. — B. D. 89. — K. 95.

Choc de deux sphères élastiques se mouvant sur une même droite. — D. 90.

Hydrostatique. — Hydrodynamique.

Pression sur un élément de fluide. — B. 89. — B. 90. — B. 91. — B. 93. — B. 94. — B. 95.

Équation générale de l'Hydrostatique. — B. 89. — B. 90. — Pu. 92. — A. 93. — K. 94. — A. Pu. 95.

Équilibre d'un liquide pesant dans un vase animé d'un mouvement de rotation uniforme autour de son axe. — B. 93. — B. 95.

Équation générale de l'Hydrodynamique. — B. 89. — B. 90. — B. 91. — Pu. 92. — B. 93. — B. 94. — B. 95.

Equation de continuité. — B. 90. — B. 91. — Pu. 92. — B. 95.

Principe de Bernoulli. — B. 89. — B. 94. — B. 95.

E. C.