

travaux de la Section de mathématiques et d'astronomie de l'Association française pour l'Avancement des Sciences.

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **22 (1921-1922)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **16.04.2024**

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.

Lorsque N est composé, u_{2n} est différent de -3 ; on poursuit le calcul jusqu'à la rencontre d'un deuxième nœud ce qui donne la factorisation.

Exemple:

$$q = 11, \quad N = 2047,$$

3, 9, 81, **420**, 358, -797 , 639, 968, -502 , 223, 601, 929, -793 , **420**

Les diviseurs sont donnés par $793^2 - 81^2$.

M. H. GROUILLER, assistant à l'Observatoire de Lyon, envoie une note pour la septième question du programme: Utilisation d'une série importante d'observations non encore publiées d'étoiles variables.

Les travaux de la Section de mathématiques et d'astronomie de l'Association française pour l'Avancement des Sciences.

Congrès de Rouen, 1-6 août 1921.

Les sections I et II (mathématiques, astronomie, géodésie, mécanique) ont fonctionné du premier au six août sous la présidence de M. LELIEUVRE (Rouen), assisté de M. A. GÉRARDIN (Nancy), comme Secrétaire. MM. J. DE LASSUS (Paris) et M. KRAITCHIK (Bruxelles) ont été élus Vice-Présidents.

Communications présentées.

1. — M. LELIEUVRE. — *Note sur les surfaces cerclées.* — L'auteur montre la possibilité d'arriver *sans intégration* à la représentation paramétrique des surfaces cerclées rapportées à leurs génératrices circulaires et aux trajectoires orthogonales de ces génératrices.

2. — M. J. DE LASSUS. — *Sur un compresseur rotatif dit « hydro-mécanique ».*

3. — M. KRAITCHIK. — *Applications industrielles des abaques. Tokomètre. Calcul des titres à revenu fixe.* — L'auteur montre les ressources que la théorie des abaques offre aux applications industrielles. Il a fait un abaque pour les calculs concernant les obligations (titres à revenu fixe). Cet abaque est un véritable appareil, car l'échelle mobile se déplace dans deux directions par des dispositifs mécaniques. Au moyen de cet appareil, que l'inventeur appelle « Tokomètre » (du grec Tokos = intérêt) on peut résoudre par simple lecture, donc pour ainsi dire instantanément, les problèmes suivants:

a) Etant donné le taux effectif qu'on se propose de réaliser par un placement en obligations, trouver la parité (prix) d'un titre.

b) Etant donné le prix d'un titre (cote de la Bourse) trouver le taux effectif. (Partant, on trouve le placement le plus avantageux entre plusieurs titres).

c) Trouver le taux d'une annuité donnée.

4. — M. Emile BELOT, Vice-Président de la Société Astronomique de France, adresse son mémoire. — *Sur l'évolution de la Cosmogonie dualiste et tourbillonnaire*. — La faillite de la cosmogonie jusqu'ici est due à une faute de méthode dans la recherche. Les Astronomes ont abandonné la méthode inductive suivie inconsciemment par Képler trouvant des lois empiriques du système solaire d'où Newton put remonter à une hypothèse explicative. C'est en reprenant cette méthode et trouvant de nouvelles lois empiriques de notre système que l'auteur a pu fonder la nouvelle cosmogonie dualiste qui explique l'origine des Mondes dans tous leurs détails et dans toutes leurs formes.

Voici la conclusion du mémoire: Tous les êtres cosmiques comme les êtres organisés, doivent leur naissance à un dualisme où se rencontrent deux procréateurs différents dans leur nature, qui transmettent à leurs descendants les caractères propres de leur espèce.

5. — M. J. CAMESCASSE (Paris) envoie un mémoire intitulé: *l'Initiateur mathématique, et l'éducation mathématique objective* (avec fig. et tableaux). — Origines et procédés antérieurs. — Unité de la Mathématique et Avantages de la Présentation *simultanée* (Arithmétique, Algèbre, Géométrie) grâce à la méthode Objective Expérimentale. — Indélébilité des Impressions et connaissances acquises par le contact et la vue des Formules et Phénomènes Mathématiques matériellement présentés. — Connaissance et Compréhension instantanée du système métrique décimal quand numération apprise par l'Initiateur Mathématique. — Règle des opérations Fondamentales comprises parce que Objectives.

6. — M. KRAITCHIK présente sa note *Sur un procédé graphique de criblage*. — L'auteur explique en quelques mots son procédé qui sera exposé avec détails dans le volume I de sa Théorie des Nombres, que la maison Gauthier-Villars éditera fin 1921. Il donne deux exemples de recherche des facteurs de grands nombres:

$$2^{53} + 2^{27} + 1 = 15\,358\,129 \times 586\,477\,649 ,$$

$$2^{61} + 2^{31} + 1 = 3\,456\,749 \times 667\,055\,378\,149 .$$

7. — M. CAPIER envoie un mémoire: *Sur les équations aux dérivées partielles dont les caractéristiques sont des géodésiques sur les surfaces intégrales*.

8. — M. A. GÉRARDIN. — *Problèmes sur des sommes de carrés égalant d'autres sommes de bicarrés* « Solutions nouvelles ». — L'auteur

indique la bibliographie du sujet, donnée dans l'*History of Theory of Numbers* de L. E. DICKSON, et il rappelle que l'étude de toutes ces questions se ramène à

$$Am^3 + Bm^2 + Cm + D = 0, \quad (1)$$

où A, B, C, D sont des fonctions de nouvelles indéterminées. Il a exposé ce procédé en détail dans l'*Intermédiaire des mathématiciens* (1915, pp. 149-161).

L'étude complète de (1) se ramène à 11 cas généraux. Les identités données par le procédé de Fermat, ou trouvées par d'autres mathématiciens découlent de l'un seulement de ces onze cas, dont l'ensemble fournit bien toutes les solutions, comme M. G. Humbert l'a confirmé par les hautes mathématiques. L'auteur utilise ici sa méthode universelle (*Bull. Soc. Philom.*, 1911).

9. — M. LÉON AUBRY envoie une note, présentée par M. A. GÉRARDIN: *Solutions récurrentes du système en nombres entiers*

$$x^2 + 2axy + by^2 = u^2 \quad x^2 + 2cxy + dy^2 = v^2.$$

L'auteur a donné dans le *Sphinx-Œdipe* (Numéro Spécial, avril 1920, p. 8-9), pour le cas particulier: $a = -3$, $b = -9$, $c = -1$, $d = 3$, que Ed. Lucas avait signalé à tort comme impossible, une méthode qui permet de déduire par récurrence une infinité de solutions de la solution immédiate $x = u = v = 1$, $y = 0$. Il généralise cette méthode, pour tous les systèmes dans lesquels on n'a pas $c = a$ ou $b - a^2 = d - c^2$.

10. — M. R. GOORMAGHTIGH adresse un mémoire, présenté par M. A. GÉRARDIN: *Extension aux cycloïdales de la propriété fondamentale de la spirale logarithmique*. — La spirale logarithmique coupe sous un même angle tous les rayons vecteurs menés du pôle; or la spirale appartient, avec la cycloïde et les épi-hypo- et pseudocycloïdes, à la classe des cycloïdales, caractérisées par l'équation intrinsèque $\rho^2 + ls^2 = a^2$. L'auteur établit dans sa note le théorème suivant:

Pour une cycloïdale quelconque, il existe toujours dans l'espace un point tel que les rayons vecteurs menés de ce point rencontrent tous la courbe sous un même angle.

Le pôle n'est réel que pour les spirales logarithmiques et les pseudocycloïdes avec rebroussements. Dans le cas de la cycloïde ordinaire, le pôle est à l'infini.

11. — M. POMEY, Ingénieur des télégraphes, envoie un mémoire: *Remarques sur l'application du théorème des moments cinétiques*. — « La vitesse de l'extrémité de l'axe du moment des quantités de mouvement est équipollente à l'axe du moment des forces extérieures. » Dans

un énoncé de ce genre tous les vecteurs sont censés ramenés parallèlement à eux-mêmes à une même origine. Qu'arrive-t-il si l'on prend les moments par rapport à un point A animé d'une vitesse $\vec{V}_A$?

Si $\vec{AK}$ est le moment cinétique par rapport à A, M la masse du système, $\vec{V}_G$ la vitesse du centre de gravité, $\vec{AN}$ le moment par rapport à A des forces extérieures, on a :

$$\frac{d}{dt} \vec{AK} = \vec{AN} - [\vec{V}_A, M\vec{V}_G]$$

les crochets indiquant un produit vectoriel; ce terme complémentaire provient de la vitesse du point A; la note a pour objet d'exposer sa raison d'être.

En appliquant de même le théorème dans le mouvement autour du centre de gravité, mais en prenant les moments par rapport à un point A :

Le moment cinétique par rapport à A est le même que par rapport à G et l'on a :

$$\frac{d}{dt} \vec{GK} = \vec{GN} + \left[\vec{GA}, \frac{d}{dt} M\vec{V}_G \right].$$

Le terme complémentaire disparaît quand A coïncide avec G; il faut remarquer que dans ce terme la dérivation ne porte que sur le second facteur.

12.— M. VÉRONNET, astronome à l'observatoire de Strasbourg: *Sur les Etoiles nouvelles et Etoiles géantes*. — Le calcul permet de montrer que les deux composantes d'une étoile double peuvent se rapprocher, se fusionner et produire une température intense, qui explique les principaux caractères des étoiles nouvelles. La pression de radiation, due à cette température, peut repousser certaines fines particules avec des vitesses comparables à celle de la lumière, expliquer les nébulosités et les nébuleuses spirales, en tenant compte de la rotation originelle. Ces nébulosités, en se contractant, peuvent former une enveloppe continue autour de l'étoile centrale, expliquer ainsi les étoiles géantes, Bételgeuse, Antarés, d'un diamètre extérieur mesuré de 300 et 40 fois celui du soleil, expliquer les étoiles variables du genre céphéide, et plusieurs phénomènes de notre soleil.

13. — M. A. GÉRARDIN présente à la Section *Treize Lettres inédites de J. J. Sylvester et six de Th. Pépin adressées à Ed. Lucas de 1877 à 1880*. — Cette importante contribution à l'Histoire de la Théorie des Nombres étudie surtout les solutions initiales de $x^3 + y^3 = Az^3$. Après traduction et réajustement, elles seront publiées au *Sphinx-Œdipe*.

14.— M. A. GÉRARDIN. — *Histoire des Sciences, un ancêtre de la presse mathématique française*: « Le Géomètre ». — Ce recueil, à l'usage des candidats aux écoles spéciales, était édité en 1836 à Paris par Guillard. L'exemplaire, cartonné, contient quatorze feuilles 13×21 et 9 planches. Gerono, Sturm, Miquel, Catalan, Terquem, Chasles... s'y sont intéressés. On y trouve des mémoires, des questions et réponses, la solution de certains concours généraux, et des problèmes résolus ignorés des mathématiciens et géomètres modernes.

15.— M. A. GÉRARDIN expose divers *Procédés et problèmes de calcul mental*, avec applications à des problèmes des 2^e, 3^e, et 4^e degrés. — Partant d'une solution *rationnelle* de $ax^2 + bx + c = y^2$, l'auteur apprend à trouver *toutes* les solutions *entières*.

La juxtaposition de ses méthodes fournit une solution élégante de la question.

16. — M. TRIPIER. — *Mouvement d'une surface invariable*. — Détermination graphique de la caractéristique.

17. — M. le Cdt LITRÉ. — *Principes de la rotation des fluides*.

18. — M. CADENAT. — *Sur des formes se reproduisant par la multiplication*.

Ainsi:

$$(a^2 + ab + b^2)(c^2 + cd + d^2) = e^2 + ef + f^2$$

avec

$$e = ac + d(a + b), \quad f = bc - ad;$$

ou encore

$$e = ad + b(c + d) \quad f = ac - bd.$$

Le prochain Congrès se tiendra à *Montpellier*. Le président des Sections I et II sera M. E. FABRY, et le secrétaire M. A. GÉRARDIN.

Société mathématique suisse.

Réunion de Bâle, 8 mai 1921.

Les mathématiciens suisses ont tenu leur réunion de printemps à Bâle, le 8 mai 1921, sous la présidence de M. L. CRELIER, professeur à l'Université de Berne. Donnant suite à un vœu qui avait été émis en septembre 1920, à l'occasion du Congrès de Strasbourg, le Comité avait invité les mathématiciens de Strasbourg à prendre part à la réunion.

L'ordre du jour comprenait deux conférences, l'une de M. FRÉCHET, Directeur de l'Institut de mathématiques de l'Université de Stras-