

BULLETIN DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET ASTRONOMIQUES

Revue des publications périodiques

Bulletin des sciences mathématiques et astronomiques, tome 11
(1876), p. 74-86

http://www.numdam.org/item?id=BSMA_1876__11__74_1

© Gauthier-Villars, 1876, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Bulletin des sciences mathématiques et astronomiques » 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/>

REVUE DES PUBLICATIONS PÉRIODIQUES.

REVUE D'ARTILLERIE. — Recueil paraissant le 15 de chaque mois.

Le premier numéro de cette publication périodique a paru le 15 octobre 1872.

Ainsi que l'explique l'Avant-Propos, la nouvelle Revue a pour objet principal de tenir les officiers d'artillerie au courant des questions qui sont à l'étude dans leur arme, et particulièrement de celles qui sont soumises à l'examen du Comité; elle doit leur donner, sur le personnel et le matériel de l'artillerie, tous les renseignements jugés utiles, et offrir en même temps aux travaux individuels une large publicité.

Les documents insérés dans cette Revue se composent d'articles variés sur les diverses questions relatives au personnel et surtout au matériel, d'articles traduits des différentes Revues étrangères; d'extraits des rapports du Comité; de communications diverses d'un intérêt général pour l'arme (organisation des commissions

d'expériences; essais entrepris dans différents centres d'artillerie); d'études bibliographiques, etc.

Chaque numéro renferme, en outre, et avec pagination distincte, des renseignements extraits du journal militaire officiel, partie réglementaire et promotions, etc.

Chaque année forme ainsi trois Volumes, un par semestre pour la partie technique, et un troisième pour la partie officielle et administrative.

On trouve, dans les six premiers Volumes, d'intéressantes études sur l'artillerie étrangère, sur la tactique de l'arme pendant la guerre de Bohême (1866) et pendant la campagne de France 1870-71; sur la fabrication des armes et du gros matériel; sur le tir des pièces nouvelles, etc., etc.

Dans l'analyse succincte que nous allons faire de cette publication, nous nous bornerons à signaler plus particulièrement les Mémoires ou travaux dans lesquels les recherches mathématiques tiennent une place plus ou moins large. Il en est, dans le nombre, de très-recommandables par la difficulté des recherches auxquelles ils ont donné lieu.

Tome I. (Octobre 1872-mars 1873.)

JOUFFRET et MANCERON. — *Description des artilleries prussienne, autrichienne, anglaise et russe.*

SARRAU. — *Sur les expériences de Rumford et la loi suivant laquelle la tension des produits de la combustion de la poudre dépend de leur densité.* (8 p.)

Les expériences de Rumford datent de 1797. Elles ont été faites à l'arsenal de Munich, et décrites dans le Traité d'artillerie du général Piobert.

La discussion attentive des expériences de Rumford a conduit M. Sarrau à admettre, pour les résultats de ce physicien, une fraction discontinue de la densité. En prenant pour abscisses les inverses des racines cubiques des densités, la courbe des pressions est représentée par quatre segments de droite.

Tome II. (Avril-septembre 1873.)

MANCERON, JOUFFRET et JOUART. — *Description des artilleries russe, suisse et italienne.*

PAGE. — *De la dérivation.* (12 p.)

Étude théorique, fondée sur les principes mathématiques les plus simples. L'auteur applique ses recherches au mouvement du gyroscope et de la toupie, et arrive à cette conclusion, qu'on parviendrait à supprimer la dérivation ou tout au moins à la rendre à peu près nulle, si l'on pouvait augmenter la vitesse angulaire.

CREUZET DE LATOUCHE. — *Étude sur la construction des bouches à feu de l'artillerie moderne.* (2 articles.)

NOBLE. — *Sur la pression nécessaire pour donner le mouvement de rotation aux projectiles des canons rayés.* (16 p.)

JOUFFRET. — *Sur l'établissement et l'usage des Tables de tir.* (20 p.)

Considérations générales, calculs relatifs aux points moyens. Interpolation. Méthode des moindres carrés, formulée d'abord par Legendre (1804), puis rattachée par Laplace au Calcul des probabilités. Formule de compensation des dérivations.

Tome III. (Octobre 1873-mars 1874.)

JOUFFRET. — *Sur l'établissement et l'usage des Tables de tir* (suite). (22 p.)

Équations normales qui servent de point de départ à la méthode des moindres carrés. Leur résolution par les coefficients indéterminés.

Méthode d'interpolation par laquelle s'obtient directement le polynôme qui satisfait aux deux conditions de représenter les observations avec un écart moyen moindre que tout autre polynôme de même degré, et d'avoir le degré le moins élevé parmi tous les polynômes pour lesquels cet écart moyen est inférieur à la limite donnée.

Loi de formation d'une série remarquable signalée d'abord par M. Tchebychef. Démonstration élémentaire de cette série, rattachée par M. Hermite à celle de Lagrange.

Règles pratiques de calcul des différences.

ASTIER. — *Du tir en brèche à grande distance contre des maçonneries couvertes.*

Application des formules du tir plongeant.

JOUFFRET. — *Sur l'établissement et l'usage des Tables de tir (suite et fin).* (20-17-15 p.)

Des diverses opérations analytiques qu'on peut faire au moyen de la Table de tir. Intercalation. Différentiation. Intégration.

Calcul, au moyen de la Table, des éléments qui n'ont pas été observés, mais qui sont néanmoins déterminés en vertu des résultats et des expériences, tels que les hausses verticale et horizontale.

Angle de chute. Zone dangereuse. Vitesse d'arrivée. Durée du trajet.

Équation de la projection verticale de la trajectoire. Point culminant. Justesse du tir. Résistance de l'air.

Résumé et observations complémentaires.

Cette intéressante monographie des Tables de tir a fourni à l'auteur la matière d'un savant travail qui démontre que cette question est subordonnée à l'emploi de considérations analytiques parfois très-déliçates.

Tome IV. (Avril-septembre 1874.)

JOUART. — *Balistique intérieure expérimentale, d'après G. Elena.* (18 p.)

Des méthodes indirectes pour la recherche expérimentale des tensions intérieures.

Résultats des expériences faites en 1867 par le général Mayevski.

JOUFFRET. — *Théorie élémentaire du mouvement du gyroscope, de la toupie et du projectile oblong.* (20 p.)

On considère généralement la question de l'effet des forces sur un

corps tournant comme peu susceptible d'être traitée autrement que par une analyse élevée. La méthode exposée dans ce travail, où cette question est rattachée à celle des pressions qu'un corps tournant exerce sur ses appuis, fournit une solution permettant à toute personne de comprendre et de prévoir ces effets singuliers, dont la connaissance s'impose aujourd'hui à l'artilleur.

Examen de l'influence déviatrice générale sur le mouvement des corps, résultant de la rotation de la Terre.

Conséquences relatives à la théorie des vents alizés, à la rotation diurne des vents, à la direction du gulf-stream, à l'effet du courant des fleuves sur une rive ou sur l'autre, selon l'hémisphère; à la déviation des projectiles.

Phénomènes de *précession* et de *nutation* observés dans la rotation de la Terre. Mouvement du gyroscope.

JOUART. — *Balistique expérimentale d'après G. Ellena* (suite et fin). (16 p.)

Méthodes de mesure directe de la tension des gaz dans l'âme.

Méthode des cylindres. Mesureur Rodman. Appareil de M. Noble, appelé aussi *crusher*.

JOUFFRET. — *Théorie élémentaire du mouvement du gyroscope* (fin). (11 p.)

Conséquences relatives au projectile oblong. Mouvement de la toupie. De nombreuses figures, intercalées dans le texte, facilitent la lecture de cet intéressant Mémoire, comme de celui du même auteur sur les Tables de tir.

Tome V. (Octobre 1874-mars 1875.)

PERRODON. — *Sur un appareil destiné à figurer le mouvement des projectiles oblongs dans l'air*. (14 p., 4 fig.)

DUCHÈNE. — *Sur une question de balistique expérimentale*. (20 p.)

Recherches tentées dans le but de prolonger les Tables de tir jusqu'à la portée maxima pour les plus grandes charges.

Considérations théoriques. Angles de tir. Hausses. Dérivations.

Dérives. Angles de chute. Vitesses restantes. Durées de trajet.
Tables de tir.

ASTIER. — *De l'influence de la rotation terrestre sur les écarts du tir.* (10 p.)

SIACCI. — *Sur les principes du tir.* (2 art., 17-7 p.)

ANDRÉ. — *Détermination de quelques éléments des solides de révolution.* (6 p.)

Tome VI. (Avril-septembre 1875.)

DUCHÈNE. — *Sur la dépendance mutuelle des divers éléments d'un système d'artillerie.* (27 p.)

Tome VII. (Octobre 1875-mars 1876.)

JOUART. — *Le marteau-pilon de 50 tonnes de Perm.* (11 p., 1 pl.)

MANNHEIM. — *Note sur le tir lorsque le but est élevé au-dessus de l'horizon.* (5 p.)

SIACCI. — *Sur une question de balistique.* (4 p.)

Proposition extraite d'un nouveau Mémoire, dans lequel l'auteur relie très-heureusement l'une à l'autre la balistique expérimentale et la balistique théorique.

H. B.

ČASOPIS PRO PĚSTOVÁNÍ MATEMATIKY A FYSIKY (1).

T. IV; 1875.

STUDNIČKA (F.-J.). — *Sur l'origine et le développement de la théorie des nombres.* (46 p.)

L'auteur donne un court aperçu historique de l'origine et déve-

(1) Voir *Bulletin*, t. VIII, p. 122.

loppement de la théorie des nombres : son Mémoire se divise en deux Parties, dont la première comprend l'intervalle depuis les premiers commencements connus de l'antiquité jusqu'à Fermat, la seconde l'intervalle depuis Fermat jusqu'à ces derniers temps. La clarté de l'exposition est encore rehaussée par des citations heureusement choisies.

ČUBR (E.). — *Sur les mesures de la Terre* [suite et fin (1)]. (5 art., 37 p.)

Fin du travail commencé dans le Volume précédent.

HEJZLAR (Fr.). — *Sur les courbes caustiques*. (4 p.)

Dans ce court article, l'auteur démontre d'une manière élémentaire que l'enveloppe de tous les rayons lumineux réfléchis, tombés parallèlement à l'axe sur un miroir sphérique, dans un plan passant par l'axe, est une épicycloïde.

SEYDLER (A.). — *Sur le passage de Vénus devant le Soleil, le 8 décembre 1874*. (2 art., 19 p.)

Courte exposition populaire de la méthode de Halley et des moyens fournis par les travaux les plus récents pour la détermination de la parallaxe du Soleil.

STUDNIČKA (F.-J.). — *Sur les séries de sommes en général, et sur les nombres figurés en particulier*. (2 art., 15 p.)

Exposition des propriétés les plus importantes des nombres figurés et particulièrement des nombres polygonaux et polyédraux.

STUDNIČKA (F.-J.). — *Démonstration des formules fondamentales de la Trigonométrie sphérique au moyen de quelques théorèmes sur les déterminants*. (9 p.)

A l'aide de quelques propositions empruntées à la théorie des déterminants et à la Géométrie analytique, l'auteur établit d'une manière élégante et générale les formules fondamentales de la Trigonométrie sphérique. L'article se termine par un coup d'œil historique sur le développement de cette branche des Mathématiques.

PÁNEK (A.). — *Sur la somme des nombres cubiques*. (3 p.)

(1) Voir *Bulletin*, t. VIII, p. 129.

L'auteur établit une expression de la somme

$$\sum_0^n (c + nb)^3;$$

d'où résulte, comme cas particulier, la formule pour la somme des cubes.

HROMÁDKO (F.). — *Démonstration analytique de la construction des normales à l'ellipse.* (2 p.)

STUDNIČKA (F.-J.). — *Comment les Arabes résolvaient les équations du troisième degré de la forme $x^3 - Px + Q = 0$.* (4 p.)
Article rédigé d'après Hankel.

STUDNIČKA (F.-J.). — *Éléments de la théorie des nombres.* (4 art., 62 p.)

L'auteur développe d'une manière très-claire la théorie de la divisibilité des nombres, leurs propriétés les plus importantes, le calcul des congruences, avec son application aux équations indéterminées du premier degré.

ŠOLÍN (J.). — *Éléments d'Arithmographie* (fin). (18 p.)

Conclusion d'un article commencé dans le Volume précédent. L'auteur y traite de la solution graphique des équations biquadratiques, de la différentiation et de l'intégration graphiques, de la détermination graphique des aires et des volumes.

STUDNIČKA (F.-J.). — *Le calcul des fractions chez les Romains.* (6 p.)

D'après Hankel.

STUDNIČKA (F.-J.). — *Théorie mathématique des gaz.* (3 art., 28 p.)

Rédigé d'après Lang. (*Einleitung in die theoretische Physik.*)

VANĀUS (J.-R.). — *Sur une interprétation de l'équation de la parabole.* (6 p.)

Cette Note indique comment on peut établir une dépendance entre la résolution des équations quadratiques et la parabole.

PÁNEK (A.). — *Méthode élémentaire pour l'étude des courbes dans le plan.* (2 art., 19 p.)

Dans cette Note, écrite pour les élèves de l'enseignement moyen l'auteur indique d'une manière élémentaire des méthodes pour l'étude de la forme générale des courbes planes, et éclaircit son exposition par des exemples.

HROMÁDKO (F.). — *Remarque sur la somme des nombres carres.* (1 p.)

JAROLÍMEK (Č.). — *Sur la construction, par la Géométrie descriptive, de l'intersection des droites avec les courbes du second degré données par leurs axes.* (7 p.)

Le problème proposé est résolu par la considération des figures dans l'espace, pour la parabole, l'hyperbole et l'ellipse.

VANĀUS (J.-R.). — *Sur le mouvement des projectiles.* (5 p.)

HROMÁDKO (F.). — *Comment on peut doubler la puissance d'un courant galvanique.* (4 p.)

BLAŽEK (G.). — *Remarque sur le calcul de l'intérêt composé.* (1 p.)

Nouvelle démonstration de la formule

$$A = a \frac{q^n - 1}{q - 1}.$$

T. V; 1876.

STUDNÍČKA (F.-J.). — *Sur l'origine et le développement de la théorie des déterminants.* (2 art., 13 p.)

L'auteur donne un aperçu complet de tous les travaux qui ont contribué à la création et au perfectionnement de cette théorie, à commencer par les agrégats symboliques dont il est question dans la correspondance entre Leibnitz et l'Hospital, jusqu'à notre époque.

ZAHRADNÍK (K.). — *Géométrie du cercle, à l'usage des élèves de l'enseignement moyen.* (3 art., 31 p.)

KUCHYNKA (M.). — *Sur les principes scientifiques de l'art du dessin, depuis son origine jusqu'au milieu du xv^e siècle.* (2 art., 11 p.)

HROMÁDKO (F.). — *Remarque sur les équations quadratiques.* (2 p.)

Contre Note relative au cas où une racine d'une équation qua-

dratique devient infinie, et à la moyenne harmonique des deux racines.

PLAŠIL (J.). — *Une analogie goniométrico-physique.* (3 p.)

Si l'on écrit dans les sextants d'un cercle les fonctions *sin*, *tang*, *séc*, *coséc*, *cot*, *cos*, ce schéma donne lieu à plusieurs propositions, qui peuvent se réduire aux trois suivantes.

1. Le produit des fonctions opposées est égal à l'unité.

2. Le produit de deux fonctions, prises alternativement de deux en deux, est égal à la fonction située entre les deux facteurs.

3. Le produit de trois fonctions alternées de deux en deux est égal à l'unité.

Des propositions analogues, très-faciles à trouver, ont lieu maintenant relativement aux six couleurs principales du prisme, inscrites de la même manière dans un cercle, l'unité ayant naturellement pour analogue la couleur blanche.

STUDNIČKA (A.). — *Nouveaux phénomènes produits par la lumière.* (2 p.)

D'après *The Engineer*. Il s'agit des actions répulsives que M. Crookes avait cru constater dans les rayons lumineux.

BEČKA (B.). — *Détermination de la valeur du produit imaginaire*

$$\prod_{n=1}^{n=\infty} \frac{n(n+1) + (1+i)}{n(n+1) + (1-i)}$$

(2 p.)

L'auteur démontre que ce produit a pour valeur $i (= \sqrt{-1})$.

ŠIMERKA (V.). — *Sommes des entiers contenus dans une progression arithmétique fractionnaire.* (9 p.)

L'auteur détermine la somme des entiers contenus dans un nombre donné de termes de la progression arithmétique

$$\frac{a+b}{n}, \quad \frac{2a+b}{n}, \quad \dots, \quad \frac{\omega a+b}{n},$$

et applique le résultat obtenu à la détermination du nombre des

solutions entières et positives des équations

$$x = mr - nz, \quad y = -m'r + n'z, \quad \left(\frac{m}{n} > \frac{m'}{n'}\right),$$

r satisfaisant en outre à la condition $r \leq \omega$, et ω étant un nombre entier et positif. On détermine de même le nombre des solutions dans le cas où x et y doivent être compris entre des limites données. Enfin l'auteur considère au même point de vue les équations

$$gx = mr - nz, \quad hy = -m'r + n'z.$$

STUDNIČKA (F.-J.). — *Sur les quaternions*. (3 art., 21 p.)

Exposition rapide des opérations fondamentales sur les quaternions, jusqu'à l'élévation aux puissances.

VERVAET (P.-J.). — *Contribution à la résolution des triangles plans*. (10 p.)

L'auteur établit une série complète de relations très-élégantes entre les côtés, les angles, les hauteurs, les rayons du cercle circonscrit et des cercles inscrits, et l'aire d'un triangle quelconque.

HOÜEL (J.). — *Remarques sur l'enseignement de la Trigonométrie*. Traduit du français par A. Kostèsec. (10 p.)

Traduction d'un article publié dans le *Giornale di Matematica* (1).

BAUDYS (V.). — *Sur le centre optique et les foyers principaux des lentilles*. (2 art., 27 p.)

Développement et coordination des formules les plus importantes concernant cette question.

MIKŠIĆ (M.). — *Le triangle et le quadrilatère dans leurs relations avec les suites arithmétiques et géométriques*. (6 p.)

Si l'on considère les milieux des côtés d'un triangle (ou d'un quadrilatère) comme les sommets d'un nouveau triangle (ou quadrilatère), et que l'on continue cette construction de nouvelles figures, on obtient une suite de triangles (ou de quadrilatères) dont les aires forment une progression géométrique dont la raison est $\frac{1}{4}$ (ou $\frac{1}{2}$). L'auteur considère ces aires, leurs sommes, leurs produits et les logarithmes de leurs produits.

(1) Voir *Bulletin*, t. X, p. 279.

PÁNEK (A.). — *Sur la progression géométrique.* (2 p.)

L'auteur établit la formule de sommation de la progression géométrique $1 + \nu + \nu^2 + \dots + \nu^n$ par des considérations empruntées au Calcul des probabilités.

STUDNIČKA (A.). — *Nouvel ellipsographe.* (2 p.)

L'ellipsographe de Toulmin, d'après un journal scientifique américain.

BEČKA (B.). — *Sur les points multiples.* (9 p.)

En partant d'une forme symbolique de l'équation d'une courbe du $n^{\text{ième}}$ ordre, l'auteur établit d'une manière élémentaire les équations de condition qu'entraîne l'existence d'un point m -uple, et éclaireit la marche du calcul par des exemples.

PÁNEK (A.). — *Le théorème du binôme dans le Calcul des probabilités.* (4 p.)

L'auteur présente des considérations sur le Calcul des probabilités, qui se rattachent au théorème du binôme.

HROMÁDKO (F.). — *Extraits du Traité indien d'Arithmétique, intitulé Lilāvāti.* (5 p.)

REISS (F.). — *Sur la vitesse du mouvement des ondes.* (2 p.)

VERVAET (P.-J.). — *Deux règles générales pour la divisibilité des nombres décimaux.* (4 p.)

1. Un nombre $N (= 10D + J)$ est divisible par un nombre impair L , quand le nombre (D) des dizaines contenues dans N , diminué d'un certain multiple des unités (J), est divisible par L . Ce multiple est le produit par m , m étant donné par l'équation

$$nL - 10m = 1.$$

2. Un nombre N est divisible par un nombre pair S , quand le double ($2D$) du nombre des dizaines de N , diminué d'un certain multiple (le m -uple) des unités (J), est divisible par S . Ici m est déterminé par l'équation

$$nS - 5m = 1.$$

Dans les deux règles, le diviseur L ou S doit être supposé ne pas contenir le facteur 5.

HOZA (F.). — *Les intérêts composés et le calcul des rentes, pour les élèves de l'enseignement moyen.*

PÁNEK (A.). — *Contribution au calcul des probabilités.*

BAUDYS (V.). — *Théorie de l'arc-en-ciel secondaire.*

DURRANDE (H.). — *Sur l'application des déterminants à la théorie des moments des forces. Traduit par K. Zahradnik.*

Traduction d'un Mémoire publié en 1873 dans les *Nouvelles Annales de Mathématiques* (1).

HROMÁDKO (F.). — *Sur la probabilité de l'existence des rayons ultra-rouges dans le spectre solaire.*

Si l'on observe, au moyen de l'érythroscopie (de Wild), le spectre solaire projeté sur un écran blanc, dans un lieu obscur, on aperçoit le spectre prolongé au-dessus de son extrémité rouge.

STUDNÍČKA (F.-J.). — *Sur le développement de notre littérature physique pendant les cinquante dernières années.*

Coup d'œil sur les travaux publiés sur cette science en langue bohème.

PÁNEK (A.). — *Sur quelques théorèmes de Trigonométrie, pour les élèves de l'enseignement moyen.*

PLCH (P.-C.). — *Équation de l'ellipse rapportée à deux diamètres, appropriée à la théorie des vibrations elliptiques.*

Ces deux volumes contiennent en outre des problèmes de Mathématiques et de Physique avec leurs solutions, des annonces et des comptes rendus des nouvelles publications. Ed. W.

(1) Voir *Bulletin*, t. VI, p. 187.