Zeitschrift: Bulletin pédagogique : organe de la Société fribourgeoise d'éducation et du Musée pédagogique

Herausgeber: Société fribourgeoise d'éducation

Band: 18 (1889)

Heft: 10

Rubrik: Partie pratique

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: 05.07.2025

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

l'observer attentivement, suivre son mouvement aux environs de 7 heures du soir et 7 heures du matin, et annoter : 1° la direction qu'il occupe au moment où, cessant son mouvement vers l'Ouest, se rapproche de nouveau du méridien ; 2° la direction qu'il occupe au moment où, cessant son mouvement vers l'Est, il se dirige vers l'Ouest pour retourner au passage supérieur par le méridien. La bissectrice de ces deux directions donne celle de la méridienne.

Cette méthode n'est pas applicable en mer puisqu'elle exige un instrument *fixe*, notamment une lunette dont la monture tourne autour d'un axe *vertical*. D'autre part, le relèvement de l'étoile polaire ne peut pas s'y faire avec une précision suffisante.

C'est par l'observation du lever et du coucher des astres que le marin détermine, en mer, l'erreur de la boussole.

Aux équinoxes du printemps et de l'automne le soleil se lève exactement à l'Est à 6 heures du matin, et se couche à l'Ouest à 6 heures du soir, et le jour est égal à la nuit. Mais en hiver, le soleil se lève plus tard dans la région S.-E. pour se coucher plus tôt dans la région S.-O. En été, l'aurore apparaît au N.-E. et le crépuscule se termine dans le N.-O. En d'autres termes, le lever ainsi que le coucher du soleil ont lieu chaque jour dans des directions différentes. Mais, connaissant approximativement le lieu où l'on se trouve, on peut calculer exactement dans quelle direction le coucher (ou le lever) d'un astre a lieu à une date donnée. Cette direction calculée, comparée au relèvement de l'astre couchant par la boussole, donne au marin l'erreur de celle-ci.

(Ciel et Terre) F. Van Ryssel berghe.

PARTIE PRATIQUE

MATHÉMATIQUES

Les deux problèmes proposés dans le dernier numéro du *Bulletin* ont été résolus par :

MM. Bosson, à Romanens; Brunisholz, à Châtel Saint-Denis; Descloux, à Rossens; Jungo, à Ponthaux; Pugin, à Pont-en-Ogoz; Rossier, à Villaz-St-Pierre; Terrapon, à Prez-vers-Siviriez, et Wicht, à Avry-devant-Pont.

Solution du premier problème.

Pendant que la grande aiguille fait le tour du cadran, c'est-à-dire parcourt 60 minutes, la petite aiguille avance de 5 minutes. Au bout d'une heure, la grande aiguille a donc sur la petite une avance de 60 minutes — 5 m. = 55 m. Lorsque les deux aiguilles forment pour la première fois après midi un angle droit, la grande

aiguille a sur la petite une avance de 15 minutes. L'heure demandée sera par conséquent obtenue par la règle de trois suivante :

La grande aiguille a 55 minutes d'avance sur la petite au bout d'une heure ou 60 minutes.
» » 15 » » » » de x temps.

$$x = \frac{60 \text{ m.} \times 15}{55} = 16 \text{ m. } 21 \text{ s. } 49 \text{ tierces.}$$

Il sera donc midi 16 m. 21 s. 49 tierces.

***

Autre solution, par l'algèbre.

Les espaces parcourus par les deux aiguilles pendant un temps déterminé sont proportionnels à leur vitesse, soit comme 60 : 5 ou 12 : 1. En représentant par x l'espace parcouru par la petite aiguille, on aura $x + 15$ pour l'espace parcouru par la grande. D'où l'équation : $12 : 1 :: x + 15 : x$; ce qui donne $11\,x = 15$ m. ; $x = \frac{15 \text{ m.}}{11} = 1$ m. 21 sec. 49 tierces.

Il s'est donc écoulé depuis midi 15 m. + 1 m. 21 sec. 49 t. = 16 m. 21 s. 49 tierces. En d'autres termes, il est midi 16 m. 21 s. 49 tierces.

***

Deuxième solution, donnée par M. Plancherel, l'auteur du problème.

Soit x, le petit côté de l'angle droit, le grand côté sera : $2{,}08 - x$. Nous aurons l'équation : $(2{,}08 = x)^2 - x \left(\frac{2{,}08 - x}{2}\right) = 0{,}7168$;

$$\text{ou } (x^2 - 4{,}16\,x + 4{,}3264) - \left(\frac{2{,}08\,x - x^2}{2}\right) = 0{,}7168, \text{ ou}$$

$$(2\,x^2 - 8{,}32\,x + 8{,}6528) - (2{,}08\,x - x^2) = 1{,}4336, \text{ ou}$$

$$3\,x^2 - 10{,}4\,x = -7{,}2192 ;\ x^2 - \frac{10{,}4\,x}{3} = -2{,}4064,$$

$$\text{ou } x^2 - \left(\frac{5{,}2}{3}\right)^2 = -2{,}4064 + \left(\frac{5{,}2}{3}\right)^2, \text{ ou}$$

$$x - \frac{5{,}2}{3} = \pm \sqrt{-2{,}4064 + \left(\frac{5{,}2}{3}\right)^2} = \pm \frac{2{,}32}{3}, \text{ d'où}$$

$$x' = \frac{5{,}2}{3} - \frac{2{,}32}{3} = 0 \text{ m. } 96 ;\ x'' = \frac{5{,}2}{3} + \frac{2{,}32}{3} = 2 \text{ m. } 5 ;$$

mais, cette valeur de x'' n'est pas admissible, puisque, selon l'énoncé du problème, la somme des deux côtés ne vaut que 2 m. 08. Nous avons donc x, le petit côté = 0 m. 96, et le grand côté = 2,08 − 0,96 = 1 m. 12.

Nouveaux problèmes.

I. Une pierre est abandonnée à elle-même à l'orifice d'un puits de mine d'une profondeur verticale de 240 mètres. Quel temps mettra-t-elle pour atteindre le fond du puits? Quelle sera la vitesse de cette pierre en arrivant au fond du puits?

II. Si les himisphères de Magdebourg ont 8 centimètres de diamètre, quel effort, en kilog., faut-il exercer sur chacun d'eux pour les séparer quand l'appareil est complètement vide?

Ad. MICHAUD.

Bibliographies

I

Abrégé de géométrie pratique { Cours élémentaire / Cours moyen.

Ces deux ouvrages du F. J. J. sont les premiers d'une série qui correspond probablement aux exigences nouvelles du programme de l'enseignement primaire en France. Ils sont l'un et l'autre à la première édition; ainsi s'expliquent quelques fautes typographiques et un petit nombre d'expressions inexactes, légères imperfections qui ne peuvent manquer d'être corrigées dans les éditions suivantes.

L'un et l'autre de ces traités ont de très nombreuses figures dans le texte (l'un plus de 260, l'autre plus de 450), figures claires, nettes, irréprochables sous tous les rapports. Il est impossible de souhaiter mieux pour l'enseignement.

L'Abrégé du *cours élémentaire* donne, dans une première partie, les définitions, les principes, les règles et les procédés à employer pour résoudre les questions pratiques traitées dans la géométrie plane et dans la géométrie dans l'espace. L'ordre suivi est habituellement celui des traités de géométrie élémentaire.

Dans la seconde partie viennent les applications. Dans chaque chapitre, l'exposé didactique est suivi d'une série d'exercices graphiques et de problèmes numériques. Ces exercices et ces problèmes sont d'un degré très élémentaire, à la portée des élèves du cours supérieur de toute école primaire. Les problèmes numériques ne supposent que la connaissance des éléments de l'arithmétique. Problèmes et exercices (en tout 413) sont choisis avec soin et fort bien coordonnés pour inculquer à l'enfant tous les détails des règles et procédés géométriques.

L'ouvrage du degré élémentaire se termine par de courtes notions d'arpentage, et le modèle de la représentation d'une maison (face, plan par terre, coupe transversale, plan d'escalier).

L'abrégé destiné au *cours moyen* a des définitions plus savantes, quoique très faciles à comprendre. Les principaux principes de la science géométrique, les propriétés des surfaces et des volumes, etc. n'y sont pas seulement énoncés, mais assez souvent démontrés en