

Problèmes donnés à l'examen pour l'obtention du brevet de capacité en 1905 [suite]

Objekttyp: **Group**

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

Band (Jahr): **34 (1905)**

Heft 18

PDF erstellt am: **21.06.2024**

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.

dans la leçon par l'instituteur, quand il s'aperçoit que les mouvements perdent de leur pureté de forme et deviennent désordonnés. Ces exercices servent ainsi à ramener dans le cadre les mouvements qui, par leur nature même, échappent à une réglementation, tels que la course, le saut, les jeux, etc. Ces exercices ont également une action éducative sur l'esprit de l'enfant, qui apprend ainsi à savoir ménager ses forces, et, par un effort de volonté, à refréner des actes impulsifs nuisibles. Une leçon de gymnastique peut ainsi se transformer, dans les mains d'un bon pédagogue, en une excellente leçon de philosophie psychologique par l'école pratique du vouloir et du jugement. S.



PROBLÈMES DONNÉS A L'EXAMEN pour l'obtention du brevet de capacité

EN 1905

(Suite.)

Pour les aspirants seulement.

3. Paul a acheté, à raison de 40 fr. l'are, un champ rectangulaire dont la longueur est le triple de la hauteur et dont la diagonale mesure 125 m. Il a été convenu que le prix d'achat sera acquitté en 10 annuités, dont le paiement de la première sera effectué au bout d'une année et que l'intérêt composé sera compté au 4 %. On demande : 1° le prix d'achat de ce champ ; 2° le montant de chaque annuité.

Solution. — Soit x la hauteur de ce champ, la longueur sera représentée par $3x$.

Les relations entre les côtés d'un triangle rectangle nous permettent d'écrire : $x^2 + 9x^2 = 125^2$ ou $10x^2 = 15625$

$$x^2 = 1562,5 \text{ et } x = \sqrt{1562,5} = 3,952$$

La hauteur mesure $3^m 952$ et la base $3^m 952 \times 3$.

L'aire du rectangle mesurera donc :

$$3,952 \times 3,952 \times 3 = 1562,5 \times 3 = 4647 \text{ m}^2 5 \text{ ou } 46 \text{ ares, } 875.$$

Le prix d'achat de ce champ est de 40 fr. $\times 46,875 = 1875$ fr.

Pour la seconde partie du problème, nous avons recours à l'égalité suivante que donne la question des annuités.

$$A(1+r)^n = \frac{a(1+r)^n - a}{r}$$

où le premier membre représente ce que devient une somme A placée à intérêts composés pendant n années, et où le second membre donne la même valeur en fonction de n annuités.

$$\text{De cette expression, on déduit : } a = \frac{Ar(1+r)^n}{(1+r)^n - 1}$$

En remplaçant les lettres par leur valeur, on a :

$$a = \frac{1875 \times 0,04 \times (1,04)^{10}}{(1,04)^{10} - 1}$$

Pour calculer cette expression, cherchons d'abord la valeur de $(1,04)^{10}$ au moyen des logarithmes.

$$\log. (1,04)^{10} = 10 \log. 1,04 = 0,17033$$

Le nombre correspondant à ce log. est 1,4802.

$$\text{On a donc : } a = \frac{1875 \times 0,04 \times (1,04)^{10}}{0,4802}$$

$$\text{ou } \log. a = \log. 1875 + \log. 0,04 + 10 \log. 1,04 + \text{colog. } 0,4802$$

$$\log. 1875 = 3,27300$$

$$\log. 0,04 = 2,60206$$

$$10 \log. 1,04 = 0,17033$$

$$\text{colog. } 0,4802 = 0,31858$$

$$\log. a = 2,36397$$

$$a = 231,20 \text{ fr.}$$

Pour les aspirantes seulement.

3. Un marchand achète 2485 kg. d'huile à raison de 180 fr. 75 le quintal. Il débourse en outre 34 fr. 25 par tonne pour le port. Il veut gagner 15 % sur son acquisition. Combien doit-il pour cela vendre au détail 1 litre de cette huile dont la densité est 0,915.

Solution. — L'huile a coûté $180 \text{ fr. } 75 \times 24,85 = 4491 \text{ fr. } 65$.

Pour le port on a payé $34 \text{ fr. } 25 \times 2,485 = 85 \text{ fr. } 10$.

Le marchand a déboursé $4491,65 + 85,10 = 4576 \text{ fr. } 75$.

$$\text{Il veut gagner } \frac{4576 \text{ fr. } 75 \times 15}{100} = 686 \text{ fr. } 50$$

Il retirera de la vente $4576,75 + 686,50 = 5263 \text{ fr. } 25$.

Un litre d'huile pesant 915 grammes devra être vendu au prix de

$$\frac{5263 \text{ fr. } 25 \times 0,915}{2485} = 1 \text{ fr. } 93$$

(A suivre).

J. AEBISCHER.



A travers la science et les nuages

La grêle ! mot sinistre.

C'est qu'il y a grêle et grêle ! Et qu'on prenne le mot dans le sens qu'on voudra, il ne dit rien de bon.

Cruel comme à Morat. « Tout fut haché et chaplé », dit la chronique.

La chronique de la grêle et la chronique de la guerre tiennent le même langage. Pour un fléau, c'en est donc un.

Et pourtant, lorsque le ciel s'assombrit rapidement, que des nuages échevelés, à l'aspect belliqueux, s'avancent majestueusement comme pour une grande bataille, qu'après un moment de silence morne et solennel, on entend dans l'air un bruit sourd comme celui d'une armée fourbissant ses armes, que soudain un éclat de tonnerre donne le signal du combat, que la fusillade commence, d'abord par quelques grains isolés,