

Problèmes proposés aux examens de renouvellement des brevets en 1905

Objekttyp: **Group**

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

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

Heft 20

PDF erstellt am: **14.08.2024**

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.

Districts	1904	1903	Différence
5. Lac	1,91	1,93	— 0,02
<i>Canton</i>	1,93	1,96	— 0,03
6. Sarine	2,04	1,96	+ 0,08
7. Singine.	2,23	2,33	— 0,10

Instruction civique.

Districts	1904	1903	Différence
1. Veveyse	1,98	2,13	— 0,15
2. Glâne	2,02	2,36	— 0,34
3. Gruyère	2,08	2,10	— 0,02
4. Broye	2,10	2,16	— 0,06
5. Lac	2,18	2,27	— 0,09
<i>Canton</i>	2,18	2,23	— 0,05
6. Sarine	2,30	2,19	+ 0,11
7. Singine.	2,36	2,44	— 0,08

Le tableau précédent offre plus d'une surprise. Le district de la Glâne qui, par un recul inattendu, avait fait parler de lui en 1903, s'est ressaisi cette fois, et, par des bonds prodigieux, a regagné tout le terrain perdu. Nous le rencontrons partout au second rang, sauf pour la composition, où il arrive en troisième rang. Nous sommes heureux de voir la Veveyse figurer à nouveau en tête de tous les districts, et cela pour toutes les branches, comme c'était déjà le cas en 1902. La Sarine, par contre, est tombée à l'avant-dernier rang et tient compagnie maintenant à sa sœur la Singine. Celle-ci a repris sa marche en avant par petites étapes et va bientôt entrer en concurrence avec sa voisine en faisant mine même de la devancer. C'est de bon augure.

MAX. BERSSET.

**Problèmes proposés aux examens de renouvellement des brevets
en 1905**

INSTITUTEURS

1. Le périmètre d'un triangle rectangle isocèle est de 6 m. Par sa révolution autour du côté de l'angle droit, ce triangle engendre un cône dont on demande le volume.

(Les opérations pour le calcul du volume se feront au moyen des logarithmes.)

Solution. — Si l'on représente par a le côté de l'angle droit et par b l'hypoténuse, on a les équations :

$$2a + b = 6 \text{ (1), et } 2a^2 = b^2 \text{ (2).}$$

La première donne $b = 6 - 2a$, ou $b^2 = 36 - 24a + 4a^2$.

Si on met cette dernière valeur dans l'équation (2), on obtient

$$2 a^2 = 36 - 24 a + 4 a^2.$$

$$\text{ou } a^2 - 12 a + 18 = 0.$$

On trouve comme racines de cette équation :

$$a = 6 \pm \sqrt{18} = 6 \pm 3 \sqrt{2}, \text{ ou } a' = 6 + 3 \sqrt{2}$$

$$\text{et } a'' = 6 - 3 \sqrt{2}.$$

La racine $a = 6 - 3 \sqrt{2} = 3 (2 - \sqrt{2})$ convient seule au problème, puisque le périmètre n'est que de 6 m.

Le rayon et la hauteur du cône étant égaux, le volume sera donné par l'expression :

$$V = \frac{1}{3} \pi \times 27 (2 - \sqrt{2})^3 = 9 \pi (2 - \sqrt{2})^3.$$

$$\log. V = \log. 9 + \log. \pi + 3 \log. (2 - \sqrt{2}).$$

$$\log. 9 = 0,95424$$

$$\log. \pi = 0,49715$$

$$3 \log. (2 - \sqrt{2}) = \overline{1,30322}$$

$$\log. V = 0,75461$$

$$V = 5,6834$$

Le volume demandé est donc de 5 m³ 6834.

2. Deux capitaux, dont le second vaut 1420 fr. de plus que l'autre, sont placés, le premier au 4 %, le second au 5 % et à intérêts composés. Au bout de 16 ans, ils valent ensemble 211084 fr. Quels sont ces capitaux ?

Solution. — Si le premier capital est représenté par a , le second le sera par $a + 1420$.

Au bout de 16 ans, le premier devient $a (1,04)^{16}$, et le second $(a + 1420) (1,05)^{16}$.

Comme ils vaudront ensemble 211084 fr., on a l'équation :

$$a (1,04)^{16} + (a + 1420) (1,05)^{16} = 211084$$

$$\text{ou, } a (1,04)^{16} + a (1,05)^{16} + 1420 \times (1,05)^{16} = 211084$$

$$\text{ou encore, } a (1,04^{16} + 1,05^{16}) = 211084 - 1420 \times 1,05^{16}$$

$$\text{et } a = \frac{211084 - 1420 \times 1,05^{16}}{1,04^{16} + 1,05^{16}}.$$

Au moyen des logarithmes, on trouve $1,04^{16} = 1,87298$ et $1,05^{16} = 2,02237$.

Ces valeurs étant mises dans l'égalité précédente, on obtient

$$a = \frac{211084 - 1420 \times 2,02237}{1,87298 + 2,02237} = \frac{208212,24}{3,89535} = 53452 \text{ fr.}$$

Le second capital est de $53452 + 1420 = 54872$ fr.

3. Un voyageur quitte une ville pour se rendre dans une autre avec une voiture automobile qui parcourt 32 kilomètres à l'heure. Il reste deux heures dans cette ville et revient ensuite à son point de départ avec une vitesse de 40 km. à l'heure. Entre son départ et son retour, il s'est écoulé 11 h. Quelle est la distance des deux villes ?

Solution. — Le voyageur a mis $11 - 2 = 9$ h. pour l'aller et le retour.

Si l'on représente par a le temps mis pour aller et par b le temps nécessaire pour le retour, on a la proportion suivante :

$$\frac{a}{b} = \frac{40}{32},$$

car les temps sont inversement proportionnels aux vitesses.

Cette proportion peut s'écrire : $\frac{a+b}{a} = \frac{40+32}{40}$, ou $\frac{9}{a} = \frac{72}{40}$,

$$\text{d'où } a = \frac{40 \times 9}{72} = 5 \text{ h.}$$

La distance entre les deux villes est donc de
 $32 \text{ km.} \times 5 = 160 \text{ km.}$

J. AEBISCHER.



Conférence du corps enseignant broyard à Estavayer

LE 6 NOVEMBRE 1905

En ouvrant la séance, M. Barbey, inspecteur, souhaite chaleureusement la bienvenue aux membres du corps enseignant, pour lesquels un semestre de pénible labeur vient de s'ouvrir. Il salue spécialement les figures nouvelles qui rayonnent au sein de l'assemblée. De réels dangers attendent les débutants; le seul moyen de les éviter est de s'attacher aux fonctions si nobles de l'éducateur et d'aimer pratiquement le travail.

Nous constatons, avec regret, l'absence de deux instituteurs broyards : MM. Roulin, à Forel, et Crausaz, à Portalban. Ces maîtres ont quitté l'enseignement dans les conditions les plus honorables, laissant à leurs collègues l'exemple d'une carrière toute de travail et de dévouement.

Les tractanda suivants sont à l'ordre du jour :

I. *Observations relatives à la marche des écoles pendant le semestre d'été et directions pour le semestre d'hiver.*

II. *L'enseignement du calcul. Rapport présenté par M. Baillif, instituteur à Murist.*

III. *Moyens intuitifs à employer pour l'enseignement de l'instruction civique. Travail de M. Brasey, instituteur à Cheyres.*

IV. *Enseignement de la géographie. Directions données par M. Barbey, inspecteur.*

V. *Nécessité de l'étude pour l'instituteur. Conseils de M. l'Inspecteur.*

VI. *Tenue des cours de perfectionnement.*

VII. *Conférences régionales.*

VIII. *Divers.*

I. *Observations relatives à la marche des écoles pendant l'été et directions pour le semestre d'hiver.*

En été, la plupart des maîtres ne préparent pas suffisamment leur classe. Il en résulte un travail maladroit et une grande perte