# Problèmes donnés aux examens de renouvellement des brevets en 1910

Objekttyp: **Group**

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

Band (Jahr): **39 (1910)**

Heft 20

PDF erstellt am: **29.05.2024**

**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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

**http://www.e-periodica.ch**

semble-t-il, le système le plus rationnel et le plus impartial. Dans l'octroi de cette note, il y a lieu de tenir compte du fait que dans les classes inférieures et moyennes les bons élèves ne font que passer, alors qu'ils restent souvent, en très bonne place, deux ou trois ans dans les classes supérieures, lorsqu'ils ne fréquentent pas d'école secondaire; 9° note moyenne du cours de perfectionnement, établie de la même manière que la note précédente; 10° note du recrutement tenant compte non pas spécialement des notes obtenues à l'examen, mais surtout de l'amélioration des notes; 11° gymnastique; note fournie par l'expert cantonal; 12° moyenne générale.

Telles seraient, à peu près du moins, les notes contenues dans un bulletin d'instituteur. L'échelle pourrait être la suivante : 1 équivaudrait à très bien, 2 à bien, 3 à passable et 4 à mal. La note 5 me paraît inutile. La note 4 ne devrait jamais figurer dans le bulletin d'un instituteur sérieux.

Je suis persuadé que Messieurs les Inspecteurs procèdent avec beaucoup d'esprit de justice; mais le défaut vient de ce que l'instituteur ne peut connaître la cause qui, d'une année à une autre, a pu diminuer sa note. Il peut se livrer à des suppositions plus ou moins fondées, mais il ne sait pas d'une manière sûre où il doit apporter remède.

Il est bien entendu qu'il ne s'agit point ici de publier un catalogue renfermant tous les bulletins mérités par les divers instituteurs d'un arrondissement. Loin de moi cette idée; car l'instituteur n'est plus un écolier. Le bulletin en question ne serait qu'un rapport de l'Inspecteur à son subordonné, et je crois que cette innovation stimulerait le zèle de bien des membres du corps enseignant et concourrait ainsi au progrès de nos écoles.

C. Pilloud.

# PROBLÈMES

## donnés aux examens de renouvellement des brevets en 1910.

**1. Une personne a acheté trois tapis dont les valeurs par mètre carré sont proportionnelles aux nombres 20, 25 et 24, et dont les surfaces sont proportionnelles aux nombres 4, 6 et 9. Peu après elle est obligée de les revendre au prix global de 334,50 fr. avec une perte de $^1/_6$ sur le prix d'achat. Cette perte étant en moyenne de 3 fr. par mètre carré, on demande le prix d'achat et la surface de chacun des tapis.**

*Solution.* — Les prix des tapis sont entre eux comme $20 \times 4$, $25 \times 6$, $24 \times 9$, ou 80, 150, 216, ou encore 40, 75, 108.

La somme des nombres proportionnels est $40 + 75 + 108 = 223$.

Les tapis ont été revendus pour les $\frac{5}{6}$ du prix d'achat; le prix d'achat était donc $\frac{334{,}5 \text{ fr.} \times 6}{5} = 401{,}40$ fr.

Le premier tapis avait coûté $\frac{401,40 \text{ fr.} \times 40}{223} = 72$ fr. ,

le second » » » $\frac{401,40 \text{ fr.} \times 75}{224} = 135$ fr. ,

le troisième » » » $\frac{401,40 \text{ fr.} \times 108}{223} = 194,40$ fr.

La perte ayant été de $\frac{401,40 \text{ fr.}}{6} = 66,90$ fr., la surface totale des tapis est de $\frac{1 \text{ m}^2 \times 66,90}{3} = 22,3 \text{ m}^2$, qu'il faut partager proportionnellement à 4, 6 et 9.

Le premier tapis mesurait $\frac{22,3 \text{ m}^2 \times 4}{19} = 4,69 \text{ m}^2$ ;

le second » » $\frac{22,3 \text{ m}^2 \times 6}{19} = 7,04 \text{ m}^2$ ;

le troisième » » $\frac{22,3 \text{ m}^2 \times 9}{19} = 10,56 \text{ m}^2$.

**2. Une personne a acheté un terrain rectangulaire dont la largeur est égale aux ⅔ de la longueur et dont la surface est de 47,04 ares. Aussitôt après son achat, elle peut revendre son terrain au prix de 4202,50 fr. en faisant ainsi un bénéfice de 2,5 % sur le prix d'achat. Elle pourrait d'ailleurs placer à intérêts simples, au taux de 4 % par an, le produit de cette vente, mais elle préfère attendre, et au bout de 2 ans et 6 mois, elle trouve acquéreur au prix de 125 fr. l'are et vend alors son terrain. Calculer : 1° le prix d'achat du terrain ; 2° le bénéfice réalisé par l'opération effectuée, en tenant compte des intérêts simples qu'auraient produits les 4202,50 fr. ; 3° les dimensions du terrain.**

*Solution.* — Le prix de vente est les $\frac{102,5}{100}$ du prix d'achat.

Le prix d'achat s'élève donc à $\frac{4202,5 \times 100}{102,5} = 4100$ fr.

Les 4202,50 fr. auraient donné, au 4 %, pendant 2 ½ ans, un intérêt de $\frac{42,025 \times 4 \times 5}{2} = 420,25$ fr., et seraient devenus

$$4202,50 + 420,25 = 4622,75 \text{ fr.}$$

Le bénéfice est de $5880 - 4622,75 = 1257,25$ fr.

Soit maintenant $x$ la longueur du terrain, la largeur est $\frac{2x}{3}$.

La surface sera : $x \times \frac{2x}{3}$.

On a l'équation : $x \times \frac{2x}{3} = 4704$

$$2x^2 = 4704 \times 3$$
$$x^2 = \frac{4704 \times 3}{2} = 7056$$
$$x = \sqrt{7056} = 84$$

La longueur mesure 84 m. et la largeur 56 m.

**3. Une personne voulant aller de A en B a marché d'abord pendant 3 ½ heures; puis elle a pris une voiture, ce qui lui a permis de faire 7 km. de plus à l'heure. Son voyage en voiture ayant duré 3 heures 20 minutes et la distance de A à B étant de 57 ½ km., on demande quel chemin cette personne parcourrait en une heure à pied ?**

*Solution arithmétique.* — En 3 h. 20 m. ou 3 ⅓ h., la personne a fait 7 km. $\times 3\frac{1}{2} = 23\frac{1}{3}$ km. de plus qu'à pied.

En $3\frac{1}{2} + 3\frac{1}{3} = 6\frac{5}{6}$ h. elle aurait fait à pied $57\frac{1}{2} - 23\frac{1}{3} = 34\frac{1}{6}$ km.

Par heure, elle aurait fait à pied $34\frac{1}{6}$ km. : $6\frac{5}{6} = \frac{205 \times 6}{6 \times 41} = 5$ km.

*Solution algébrique.* — Soit $x$ le chemin qu'elle parcourt en 1 h. à pied; en voiture elle fait $x + 7$ km. en 1 h.

Comme la distance de A à B est de 57,5 km., on a l'équation :

$$3{,}5x + 3\frac{1}{3}(x + 7) = 57{,}5$$
$$10{,}5x + 10x + 70 = 172{,}5$$
$$20{,}5x = 102{,}5$$
$$x = 5$$

A pied, la personne fait 5 km. à l'heure.

**4. Un tuyau de fonte a la forme d'un cylindre creux de révolution. Le rayon intérieur a un centimètre de moins que le rayon extérieur. Ce tuyau pèse 10362 g. et sa surface totale est de 2832,28 cm². Le cm³ de fonte pesait 7,5 g., calculer le rayon du cylindre intérieur et la longueur du tuyau. ($\pi = 3{,}14$.)**

*Solution.* — Si nous appelons $r$ le rayon intérieur du tuyau, $h$ sa longueur, $r + 1$ sera le rayon du cylindre extérieur, tout cela en cm.

On a pour la surface totale :

$$S = 2\pi rh + 2\pi h(r + 1) + 2\pi[(r + 1)^2 - r^2]$$

ou $S = 2\pi h(r + r + 1) + 2\pi(2r + 1) = 2\pi h(2r + 1) + 2\pi(2r + 1)$

$$S = 2\pi(2r + 1)(h + 1)$$

On a l'équation : $2\pi(2r + 1)(h + 1) = 2832{,}28$

(1) $(2r + 1)(h + 1) = 451$ pour $\pi = 3{,}14$

On a aussi pour le volume :

$$V = \pi h(r + 1)^2 - \pi hr^2 = \pi h[(r + 1)^2 - r^2] = \pi h(2r + 1)$$

Le poids du tuyau sera : $7{,}5\pi h(2r+1)$ ;
d'où l'équation : $7{,}5\pi h(2r+1) = 10632$

$$h(2r+1) = 440 \quad \text{pour } \pi = 3{,}14$$

$$(2) \qquad 2r+1 = \frac{440}{h}$$

En remplaçant dans (1) $2r+1$ par sa valeur trouvée dans (2) on a :

$$\frac{440}{h}(h+1) = 451$$

ou

$$440h + 440 = 451h$$

$$11h = 440$$

$$h = \frac{440}{11} = 40$$

La longueur du tuyau est de 40 cm.

Le rayon intérieur mesure d'après (2) : $r = \left(\frac{440}{h} - 1\right) : 2 = 5$ cm.

J. Aebischer.

# TRISTE SAISON !

Les beaux jours sont passés
Dans les vertes campagnes.....
Hier, les troupeaux lassés
Descendaient des montagnes.

Vers de plus doux climats,
L'hirondelle légère
En fuyant nos frimas
S'envolait l'aile altière.

L'aquilon furibond
Mugit dans les vieux arbres,
Et poursuit vagabond
Sa course sur les marbres.

Là, dorment nos aïeux
Dans ce champ funéraire.
Un pleur monte anxieux
Du sein de l'ossuaire !...

Et quand autour des croix,
La rafale rageuse
Fera vibrer sa voix,
L'âme sera rêveuse !...