

Zeitschrift:	Bulletin pédagogique : organe de la Société fribourgeoise d'éducation et du Musée pédagogique
Herausgeber:	Société fribourgeoise d'éducation
Band:	20 (1891)
Heft:	12
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: 21.02.2026

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

La même revue, dans les N°s 29-32 ; 5-26 mars, publie les articles suivants : 1^{er} article. Une leçon sur un article manufacturé et commercial, dont la fabrication doit être soumise aux lois de toute production. L'article combat l'excessive production, qui avilît les prix.

2^e article. Sur les inconvénients de l'emploi de traductions de traités français de sciences physiques et naturelles, faits pour un tout autre climat et un autre genre de productions.

3^e article. Variété sur les inventions d'Edison.

4^e article. Défectuosités dans l'enseignement de la botanique ; traités qui entrent dans les détails trop techniques de l'exploitation industrielle ; tort qu'on a de séparer l'organe (feuille, etc.) de la plante à laquelle cet organe se rattache, on cultive ainsi uniquement la mémoire, au lieu de l'esprit d'observation ; faire étudier toutes les périodes du développement, par exemple, ne pas traiter des fruits, avant d'avoir exposé la transformation de l'ovaire par suite de la fécondation ; ne pas abuser des termes techniques dans l'enseignement aux enfants

5^e article. Nouveau programme d'études pour les écoles primaires des garçons et des filles. (Extrait de la loi.) L'enseignement est réparti sur trois années.

6^e article. Leçon de choses ; le banc et le siège de l'école.

7^e article. L'enfant indou à l'école primaire.

8^e article. Les filles doivent être élevées pour être des femmes de ménage. (Traduction d'un article de M. A.-J. Germain.)

9^e article. Considérations sur le système d'éducation, prouvé par Rousseau, qui consiste à punir l'enfant par les conséquences mêmes de ses fautes. L'auteur montre quelques inconvénients de ce système qui conduit parfois à des résultats outrés ou dangereux.

10^e article. Critique d'une leçon de géographie. — Nécessité de la préparation du maître et d'une bonne coordination des explications ; plus de sèches énumérations ; montrer les effets du relief sur la distribution des eaux, sur le climat, sur la production, etc. ; montrer en un mot la corrélation des conditions physiques, ainsi que les rapports du sol et des eaux à la distribution de la population.

PARTIE PRATIQUE

I

MATHÉMATIQUES

M. Juge, Marie, instituteur à Attalens, a résolu les deux problèmes proposés dans le *Bulletin* N° 8 (août) ; M. Terrapon, à Prez-vers-Siviriez, a donné une bonne solution du premier problème.

SOLUTION DU PREMIER PROBLÈME

Représentons en centimètres les dimensions du jardin, soit 1980 et 3300. La distance entre les poteaux est une commune

mesure entre ces deux nombres. Nous cherchons donc les diviseurs communs de 1980 et 3300, et nous ne prenons que ceux qui peuvent convenir à la question, ou les diviseurs compris entre 100 et 200. Ils sont 110, 132 et 165.

Mais le petit côté devant contenir cette distance un nombre impair de fois pour que l'entrée puisse se trouver au milieu, le nombre 132 convient seul.

$$\begin{aligned} \text{En effet : } 19,80 : 1,10 &= 18 \\ 19,80 : 1,32 &= 15 \\ 19,80 : 1,65 &= 12 \end{aligned}$$

La distance entre les poteaux sera donc 1^m 32, et le nombre de poteaux sera le quotient du périmètre par cette distance

$$\frac{2 \times 33 + 2 \times 19,8}{1,32} = 80.$$

SOLUTION DU SECOND PROBLÈME

1^o — La surface de la sphère = $4 \pi R^2$.

La surface totale du cylindre circonscrit = $2 \pi R^2 + 4 \pi R^2 = 6 \pi R^2$.

Le rapport de la surface de la sphère à la surface du cylindre circonscrit est donc : $\frac{4 \pi R^2}{6 \pi R^2} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

Le volume de la sphère = $\frac{4 \pi R^3}{3}$.

Le volume du cylindre = $\pi R^2 \times 2R = 2 \pi R^3$.

Le rapport entre les deux volumes est : $\frac{\frac{4 \pi R^3}{3}}{2 \pi R^3} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

2^o — Si nous coupions la sphère et le cône inscrit par un plan passant par le centre, la section représentera un grand cercle dans lequel est inscrit un triangle équilatéral. La génératrice du cône est le côté du triangle et le rayon de la base du cône, la moitié de ce côté. Leur valeur en fonction de R est, pour le rayon de la base $\frac{R \sqrt{3}}{2}$ et pour la génératrice $R \sqrt{3}$.

La surface totale du cône sera donc $\frac{3 \pi R^2}{4} + 2 \pi R^2 = \frac{9 \pi R^3}{4}$

Le rapport de la surface de la sphère à celle du cône est :

$$\frac{\frac{4 \pi R^2}{9 \pi R^2}}{4} = \frac{16}{9}$$

La hauteur du cône en fonction de $R = \frac{3}{2} R$.

Le volume du cône $= \frac{3 \pi R^3}{4} \times \frac{R}{2} = \frac{3 \pi R^3}{8}$.

Le rapport demandé est : $\frac{\frac{4}{3} \pi R^3}{\frac{3}{8} \pi R^3} = \frac{32}{9}$.

3° — La diagonale du cube égale le diamètre de la sphère, et l'expression de la diagonale d'un cube en fonction de l'arête $= a \sqrt[3]{3}$, on a donc : $2 R = a \sqrt[3]{3}$,

$$\text{d'où } a = \frac{2 R}{\sqrt[3]{3}}$$

La surface du cube égale $6 a^2 = 6 \times \frac{4 R^2}{3} = 8 R^2$,

et le rapport demandé est : $\frac{4 \pi R^2}{8 R^2} = \frac{\pi}{2}$.

Le volume du cube égale $a^3 = \frac{8 R^3}{3 \sqrt[3]{3}}$

Le rapport du volume de la sphère à celui du cube inscrit est donc :

$$\frac{\frac{4/3 \pi R^3}{8 R^3}}{\sqrt[3]{3}} = \frac{\frac{4 \pi R^3 \times 3 \sqrt[3]{3}}{3 \times 8 R^3}}{\sqrt[3]{3}} = \frac{\pi \sqrt[3]{3}}{2}$$

Nouveaux problèmes

1. Une certaine somme composée de pièces de 5 fr. en or et en argent pèse 800 gr. ; en ajoutant 1 gr. de cuivre à celui qui est déjà contenu dans la somme, le rapport du poids du cuivre à celui de l'argent sera $\frac{3}{25}$. Trouver la valeur de toute la somme, celle de l'or, celle de l'argent et le nombre de pièces.

2. On veut partager un terrain triangulaire ABC en deux parties qui soient entre elles comme 2 est à 3. La ligne de partage OD devant être menée de manière que le point O soit sur le milieu de AB , on demande à quelle distance de C sur BC tombera le point D .

Adresser les solutions à M. le Professeur de mathématiques, Hauterive.

P.-Jos. AEBISCHER.

II

SUJETS DE COMPOSITION ET DE CALCUL

AUX DERNIERS EXAMENS DES RECRUES, EN AUTOMNE 1891

N.-B. Tous les sujets peuvent être traités sous forme de lettre.

1. La fête centenaire de la Confédération célébrée dans mon lieu natal.
2. Comment j'emploie l'après-midi du dimanche ?
3. Décrire l'hiver de 1890 à 1891.
4. Température et état des récoltes dans l'été 1891.
5. Inviter, par lettre, un débiteur à régler un compte déjà vieux.
6. « Sème dans ta jeunesse, tu récolteras dans ta vieillesse. »
7. Moyens de conserver et de fortifier la santé.
8. Raconter un accident.
9. Inviter, par lettre, un ami à faire partie d'une société de gymnastique ou d'une fête de chant, de tir, etc.
10. Mettre en garde un ami contre les dangers d'une mauvaise compagnie.
11. Remercier, par lettre, un protecteur bienveillant qui vous a procuré une place avantageuse.
12. Raconter une promenade d'une société de gymnastique ou de chant, etc.
13. Annoncer à un ouvrier, engagé précédemment, qu'il pourrait entrer plus tôt dans sa nouvelle place.

III

EXAMENS DES RECRUES

CALCUL MENTAL

I^e Série.

4. L'étoffe pour un habillement coûte 48 fr., la façon et la fourniture 27 fr. A combien revient l'habillement ? — *R. 65 fr.*
3. Un soldat a reçu une indemnité de route de 4 fr. 85. Sachant que l'indemnité est de 5 c. par kilomètre, dire combien de kilomètres on lui a payés ? — *R. 97 km.*
2. Mon salaire d'un mois se montait à 75 fr., on l'a augmenté de 20 %. A combien se montera-t-il désormais pour une année ? — *R. 1,080 fr.*
1. On veut pavé une cuisine longue de 8 m. et large de $4 \frac{1}{2}$ m. avec des planelles (briques) carrées mesurant $\frac{1}{2}$ m. de côté. Combien en faudra-t-il ? — *R. 144.*

II^e Série.

4. Quel est le poids total de deux sacs de pommes de terre, pesant chacun 95 kilogrammes ? — *R. 190 kg.*
3. 80 personnes ont pris part à une fête et chacune d'elle a dépensé en moyenne $7 \frac{1}{2}$ fr. Dépense totale ? — *R. 600 fr.*

2. A combien revient la ration de viande de 320 gr. que reçoit chaque soldat, quand la viande se paie 1 fr. 50 le kg ? — *R. 0 fr. 48.*
1. Mon loyer de 240 fr. représente le 15 % de mon revenu annuel. A combien se monte celui-ci ? — *R. 1,600 fr.*

III^e Série.

4. Une personne née en 1825 est morte en 1890 le jour de son anniversaire. Quel âge avait-elle ? — *R. 65 ans.*
3. Un boulanger cuit 56 pains par fournée. Combien de pains cuit-il en 6 jours, à 2 fournées par jour ? — *R. 672 pains.*
2. J'achète 16 mètres d'étoffe à 3 fr. 75 le m. Je paie comptant et obtiens 2 % d'escompte. Combien ai-je à payer ? — *R. 58 fr. 80.*
1. Une pierre rectangulaire est longue de 80 cm., large de 30 cm. et haute de 20 cm. Quel est son poids, si le dm³ de pierre pèse 2 1/2 kg ? — *R. 120 kg.*

IV^e Série.

4. Je dois acquitter une dette de 85 fr. et je n'ai que 49 fr. Un ami me prête ce qui me manque. Combien me prête-t-il ? — *R. 36 fr.*
3. Combien pèse un rouleau de 95 pièces de 2 fr., une pièce d'un franc pesant 5 grammes ? — *R. 950 gr.*
2. 100 pas militaires font en moyenne 80 m. Combien de pas faut-il pour faire 300 m. ? — *R. 375 pas.*
1. J'ai acheté pour 500 fr. une action qui me rapporte 15 fr. 50 tous les 6 mois. A quel taux ai-je placé mon argent ? — *R. 6,2 %.*

V^e Série.

4. Je dois 17 fr. à mon boulanger et 24 fr. 50 à mon boucher. Combien dois-je en tout ? — *R. 41 fr. 50.*
3. A combien reviennent 75 kilogrammes de pommes de terre, le kilogramme se payant 8 centimes ? — *R. 6 fr.*
2. Les quatre côtés d'un jardin mesurent chacun 18 1/2 m. On veut entourer ce jardin de 3 tours de fil de fer, placés l'un au-dessus de l'autre. Combien faudra-t-il de m. de fil de fer ? — *R. 222 m.*
1. Sur 375 recrues qui passent à l'inspection, 210 sont déclarées aptes au service. Combien pour % ? — *R. 56 %*

VI^e Série.

4. Jean va acheter chez le boulanger 14 petits pains à 5 c. la pièce. Il paie avec une pièce d'un franc. Combien lui rendrat-on ? — *R. 0 fr. 30.*
3. Pour pavé un corridor, il faut 46 rangées de planelles (briques) en ciment, la rangée a 15 planelles. Combien de planelles en tout ? — *R. 690 planelles.*
2. Une motte de beurre pesant 2 3/4 kg. vaut 6 fr. 60. Quel est le prix du kg. ? — *R. 2 fr. 40.*
1. Le taux d'un capital est descendu de 4 1/2 % à 4 % ; de cette façon l'intérêt annuel a été diminué de 50 fr. Quel est le capital ? — *R. 10,000 fr.*

VII^e Série.

4. Un soldat entre dans un restaurant, se fait servir une assiette de soupe à 20 c., 2 verres de bière à 15 c. et un cigare de 5 c.

Il paie avec une pièce de 1 fr. Combien lui rendra-t-on ? —
R. 0 fr. 45.

3. Un domestique a un gage annuel de 260 fr. Combien aura-t-il à toucher à la fin de l'année, s'il a déjà retiré 4 fr. chaque semaine ? — *R. 52 fr.*
2. Le plancher d'une salle d'école mesure $112 \frac{1}{2}$ m². Quel espace cela fait-il par élève, si la classe en compte 45 ? — *R. 2,5 m.*
1. Que devient au bout de 2 ans un capital de 400 fr. placé au 5 %, si l'intérêt obtenu à la fin de la première année s'ajoute au capital pour porter lui-même intérêt pendant la seconde année ?
R. 441 fr.

VIII^e Série.

4. A la fin de la semaine, un ouvrier de fabrique retire 32 fr. 50. Il paie 19 fr. pour sa pension. Combien lui reste-t-il ? — *R. 13 fr. 50.*
3. Combien coûtent 800 kilogrammes d'une marchandise payée à raison de 1 fr. 20 le kilogramme ? — *R. 960 fr.*
2. Que coûtent $3 \frac{1}{2}$ m. de drap à 8 fr. 50, 2 m. de doublure à 90 c. et $\frac{1}{2}$ m. de toile à 1 fr. 40 le m. — *R. 32 fr. 25.*
1. Un aubergiste achète un tonneau de vin contenant 6 hl., le litre à 57 c. Transport et faux frais se montent à 18 fr. A quel prix devra-t-il revendre le litre pour gagner 50 % ? — *R. 0 fr. 90.*

CALCUL ÉCRIT

I^e Série.

4. La frontière suisse a une longueur de 390 kilomètres du côté de l'Allemagne, de 459 kilomètres du côté de la France, de 639 du côté de l'Italie, de 250 du côté de l'Autriche. Quelle est la longueur totale de notre frontière ? — *R. 1,738 km.*
3. Un père gagne 95 fr. par mois et son fils 16 fr. par semaine. Quel est le gain total de tous deux au bout de l'année ? — *R. 1,972 fr.*
2. Un terrain à bâtir mesure 8,500 m². On en détache une parcelle longue de 62,8 m. et large de $37 \frac{1}{2}$ m. Combien mesure le reste du terrain ? — *R. 61,45 m².*
1. Un artisan achève un travail dont il calcule le prix de revient comme suit : 1^o Matériaux employés 46 fr. 25, 2^o journées 85 fr., 3^o frais divers 16 fr. 15. On lui paie son travail 175 fr. Combien % gagne-t-il sur le prix de revient (deux décimales) ? — *R. 18,72 %.*

II^e Série.

4. J'ai gagné le mois passé 125 fr. 50 et j'ai dépensé 87 fr. 25. Combien me reste-t-il ? — *R. 38 fr. 25.*
3. Un tonnelier fournit à un marchand de vin des tonneaux d'une contenance totale de 4,895 litres. Combien le marchand aura-t-il à payer, le litre étant facturé à 12 centimes ? — *R. 587 fr. 40.*
2. Une société possède un capital de 157,500 fr. placé à 3 %. L'intérêt d'une année est réparti par portions égales entre les 175 sociétaires. Combien recevra chacun d'eux ? — *R. 27 fr.*
1. On veut détacher d'un tas de foin une tranche de $40 \frac{1}{2}$ m². Le tas ayant une hauteur de $6 \frac{3}{4}$ m., une largeur de 2,5 m., quelle sera l'épaisseur de la tranche à détacher ? — *R. 2,4 m.*

III^e Série.

4. Dans la période de 1886 à 1889, les décès par suite de phthisie ont atteint les chiffres suivants : 6,420, 5,836, 6,204 et 6,165. Chiffre total pour ces 4 années ? — *R. 24,625.*
3. Un ménage consomme 500 grammes de café par semaine. A combien se monte la dépense annuelle pour cet article, quand le café se paie 2 fr. 90 le kilogramme ? — *R. 75 fr. 40.*
2. Combien valent 37,76 stères de sapin, alors que 4 stères se paient 38 fr. ? *R. 358 fr. 63 (ou 62 c.).*
1. A., B. et C. fondent ensemble un commerce dans lequel A. engage 15,000 fr., B. 18,000 fr. et C. 22,000 fr. Le bénéfice net de la première année se monte à 4,125 fr. A combien % se monte le bénéfice, et calculer la part proportionnelle à laquelle a droit chacun des associés ? — *R. 7 1/3 %*
$$\left\{ \begin{array}{l} 1,125 \text{ fr.} \\ 1,350 \text{ "} \\ 1,650 \text{ "} \end{array} \right.$$

IV^e Série.

4. L'année dernière j'ai eu à payer les impôts suivants : 6 fr. 75, 8 fr. 25, 14 fr. 50 et 4 fr. 15. Combien en tout ? — *R. 33 fr. 65.*
3. Un paysan vend une première fois 2,830, une autre fois 3,655 kilogramme de poires à cidre. Le kilogramme se payant 7 centimes, combien a-t-il retiré en tout ? — *R. 453 fr. 95.*
2. Dans un canton qui compte 11,500 électeurs, 8,970 d'entre eux ont participé aux dernières élections. Combien % ? — *R. 78 électeurs.*
1. On veut vernir les 4 parois d'une chambre haute de 3,2 m. Deux des parois ont une longueur de 6 3/4 m., les deux autres une longueur de 5 2/5 m. A combien se montera la note du vernisseur, le m² se payant 1 fr. 40. (Vu la grande difficulté du travail, on ne fait pas de déduction pour les fenêtres) ? — *R. 108 fr. 86.*

V^e Série.

4. Un marchand de bétail a payé pour trois vaches 1,500 fr. Il estime la première à 480 fr., la seconde à 525 fr. A combien estime-t-il la troisième ? — *R. 495 fr.*
3. Mon voisin Grospierre doit une somme de 250 fr. Pour éteindre cette dette, il paie 75 fr. en argent et fournit en outre 14 quintaux de pommes de terre à 6 fr. et 115 litres de lait à 16 c. Combien doit-il encore ? — *R. 72 fr. 60.*
2. Quel est le contour d'une pièce de terre rectangulaire, longue de 128,4 m. et large de 86,5 m. ? — *R. 429,8 m. ; 1,110,6 m².*
1. A combien se monte une dette 4,285 fr. 35, si l'on y ajoute les intérêts à 4 1/4 % du 1^{er} janvier au 20 septembre de la même année, déduction faite d'un jour (360 ou 365 jours) ? — *R. 4,416 fr. 08 à 365 jours. ; 4,416 fr. 38 à 360 jours.*

VI^e Série.

4. Au 1^{er} janvier 1890 la longueur totale des lignes de chemins de fer suisses se montait à 3,106 kilomètres ; au 1^{er} janvier 1870 cette longueur n'était que de 1,374 kilomètres. Quelle a été l'augmentation ? — *R. 1,732 k.*

3. Dans une fête de tir, on a vendu 268 cartes de fête à 8 fr. 50. A combien se monte la recette totale ? — *R. 2,278 fr.*
2. On achète $8 \frac{1}{3}$ q. d'une marchandise à raison de 60 fr. 50 le q., auxquels il faut ajouter 17 fr. 75 pour faux frais. On revend les $\frac{8}{5}$ de la marchandise à 75 c. le kilog et le reste à 70 c. Quel est le gain sur le tout ? — *R. 88 fr. 50.*
1. On a acheté une machine au prix de 8,400 fr. et on la revend 12 ans plus tard pour 4,620 fr. A combien % se monte l'usure, calculée sur le prix d'achat ? — *R. 3 \frac{3}{4} %.*

VII^e Série.

4. Mon ami possédait, il y a quelques années, une fortune de 4,685 fr. Dès lors il a hérité une somme de 2,768 fr. et il a économisé en plus 1,847 fr. Combien possède-t-il actuellement ? — *R. 9,300 fr.*
3. Les appointements d'un employé se montent à 2,100 fr. Combien retire-t-il pour 5 mois ? — *R. 875 fr.*
2. En $3 \frac{1}{2}$ heures, un train parcourt $157 \frac{1}{2}$ kilomètres. Combien ce train parcourt-il en moyenne de mètres par seconde ? — *R. 12 \frac{1}{2} m.*
1. Une somme a rapporté annuellement 38 fr. 50. Sachant que le taux est de 4,4 %, quelle est cette somme ? — *R. 875 fr.*

VIII^e Série.

4. Trois paysans achètent en commun 4,820 kilogrammes de foin. Le 1^{er} en prend 1564, le second 1278 et le troisième le reste. Combien ce dernier en aura-t-il ? — *R. 1,978 kg.*
3. Combien coûtent 128 mètres carrés de boiserie à 5 fr. 80 le mètre carré ? — *R. 742 fr. 40.*
2. En 1889, la Suisse a importé pour 100,300,000 fr. de blé et de farine. A combien se monte l'importation par tête, la population étant de 2,930,000 habitants (calculer jusqu'aux centimes) ? — *R. 34 fr. 23.*
1. Un commerçant achète 9,445 kg. d'une marchandise à raison de 20 fr. 40 par q.; ses faux frais se montent à 205 fr. 10, et il revend sa marchandise avec une augmentation de 18 $\frac{3}{4} \%$ calculée sur le prix d'achat. Quelle valeur représente toute la marchandise ainsi vendue ? — *R. 2,538 fr. 80.*

—*—

Bibliographies

I

M. F. Payot, libraire-éditeur à Lausanne, a publié, dans le courant de cette année, une collection de cartes muettes dessinées par M. Rosier, professeur de géographie. Tout le monde sait que l'enseignement de cette branche n'est complet et réellement utile que si les élèves s'exercent à tracer des cartes. Or, ce travail leur prend un temps