

Le calcul oral [suite]

Objektyp: **Group**

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

Band (Jahr): **56 (1927)**

Heft 10

PDF erstellt am: **22.07.2024**

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.

deux mains, les dents de cette scie, le tronc à terre, un fagot, des billons, la scie mécanique, un oiseau, le ver, les trous, un poêle, la poutre de fer.

Il est recommandé aux candidats aux examens de renouvellement d'apporter avec eux toutes leurs esquisses préparatoires des questions proposées, à moins qu'ils croient pouvoir se passer de cette documentation.

J. B.

Le présent travail, publié à titre d'indication, est approuvé par la Direction de l'Instruction publique.

Fribourg, le 17 juin 1927.

Le Conseiller d'Etat, Directeur,

E. PERRIER.

LE CALCUL ORAL

(Suite.)

Nous avons essayé, dans le *Bulletin* du 1^{er} juin, de faire saisir la différence qu'il y a entre le calcul oral et le calcul mental, il nous reste maintenant à donner quelques exemples de solutions orales pour différents genres de problèmes.

4. *Quel est l'intérêt de 2400 fr., à 4 ½ %, pendant 1 an 7 mois 20 jours ?*

On pourrait dire :

L'intérêt pour 1 an est 24 fois 4,50 fr., soit 108 fr.

L'intérêt pour 1 mois est le $\frac{1}{12}$ de 108 fr., soit 9 fr.

L'intérêt pour 7 mois est 7 fois 9 fr., soit 63 fr.

L'intérêt pour 20 jours est les $\frac{2}{3}$ de 9 fr., soit 6 fr.

L'intérêt de 2 400 fr., pour le temps donné, est donc de 108 fr. + 63 fr. + 6 fr., soit 177 fr.

Voici une seconde solution qui est meilleure que la précédente :

1 an 7 mois 20 jours font 590 jours ou $\frac{59}{36}$ d'année.

L'intérêt annuel de 2400 fr. étant 24 fois 4,50 fr., soit 108 fr. (24 fois 4 fr., plus 24 fois $\frac{1}{2}$ fr.), l'intérêt pour le temps donné est les $\frac{59}{36}$ de 108 fr., soit 59 fois 3 fr., ou 177 fr. (le $\frac{1}{36}$ de 108 fr. étant 3 fr.).

5. *Quel est le montant d'un billet qui, escompté pour 15 mois, à 5 %, est réduit à 375 fr. ?*

Pour 15 mois ou $\frac{5}{4}$ d'année, l'escompte de 100 fr. est les $\frac{5}{4}$ de 5 fr., soit $\frac{25}{4}$ fr., ou 6,25 fr.

Par l'escompte, 100 fr. se réduisent à 100 fr. moins 6,25 fr., soit 93,75 fr.

Le montant du billet est d'autant de fois 100 fr. qu'il y a de fois 93,75 fr. dans 375 fr., soit 4 fois 100 fr., ou 400 fr.

Il est ordinairement plus avantageux d'opérer avec les fractions ordinaires qu'avec les fractions décimales.

Comme ci-dessus, nous cherchons alors l'escompte de 100 fr. pour 15 mois ; il est de $\frac{25}{4}$ fr.

100 fr. se réduisent par l'escompte à 100 fr. moins $\frac{25}{4}$ fr., soit $\frac{375}{4}$ fr.

Le montant du billet est d'autant de fois 100 fr. qu'il y a de fois $\frac{375}{4}$ fr. dans 375 fr. Il est clair que le billet vaut 4 fois 100 fr.

6. *Un agriculteur avait emprunté une certaine somme, à $4\frac{1}{4}\%$, il y a 16 mois. Ce matin, en remboursant la somme et les intérêts, il a payé 634 fr. Quelle somme avait-il empruntée ?*

Réduisons d'abord $4\frac{1}{4}$ en une expression fractionnaire : $4\frac{1}{4} = \frac{17}{4}$, et opérons sur les fractions ordinaires.

100 fr. rapportent en 16 mois les $\frac{16}{12}$ ou les $\frac{4}{3}$ de $\frac{17}{4}$ fr., soit $\frac{17}{3}$ fr.

100 fr. deviennent, après 16 mois : 100 fr. + $\frac{17}{3}$ fr., soit $\frac{317}{3}$ fr.

L'agriculteur avait emprunté autant de fois 100 fr. qu'il y a de fois $\frac{317}{3}$ fr. dans 634 fr., soit 600 fr.

(317 dans 634 est contenu 2 fois ; $\frac{317}{3}$ y est contenu 3 fois 2 fois, soit 6 fois.)

7. *Une pièce de terre me rapporte annuellement 330 fr., soit $6\frac{2}{3}\%$ de sa valeur. Quelle est cette valeur ?*

La pièce de terre vaut autant de fois 100 fr. qu'il y a de fois $6\frac{2}{3}$ ou $\frac{20}{3}$ dans 330.

Nous ne disons pas que $\frac{20}{3}$ est contenu $49\frac{1}{2}$ fois dans 330, parce que cette expression n'est pas correcte : un nombre ne peut pas être contenu une demi-fois dans un autre, mais il peut être la moitié ou le demi de cet autre. Nous allons donc procéder autrement en disant :

330 est égal à 33 fois la moitié de 20 ; il est les $\frac{33}{2}$ de 20, ou encore 3 fois les $\frac{33}{2}$ de $\frac{20}{3}$, ou les $\frac{99}{2}$ de $\frac{20}{3}$.

La pièce de terre vaut donc les $\frac{99}{2}$ de 100 fr., ou la moitié de 9900 fr., soit 4 950 fr. (la moitié de 10000 fr., moins la moitié de 100 fr.).

Nous ne recommandons pas la solution précédente qui offre des difficultés, surtout pour trouver combien de fois il y a $\frac{20}{3}$ dans 330. Elle peut avantageusement être remplacée par la suivante.

Le capital de 100 fr. qui rapporte $6\frac{2}{3}$ ou $\frac{20}{3}$ d'intérêt, vaut 15 fois $\frac{20}{3}$ fr. (100 est 5 fois 20, ou aussi 3 fois 5 fois $\frac{20}{3}$, soit 15 fois $\frac{20}{3}$).

La valeur de la pièce de terre est alors aussi de 15 fois 330 fr., soit 4950 fr. (10 fois 330 fr... 3300 fr., plus la moitié de 3300 fr.).

8. *Une certaine somme placée à 3% , pendant 4 mois, a rapporté 212 fr. d'intérêt. Quelle est cette somme ?*

On peut dire : En 3 fois 4 mois, ou 12 mois, ou 1 année, la somme aurait rapporté 3 fois 212 fr., soit 636 fr.

La somme est d'autant de fois 100 fr. qu'il y a de fois 3 fr. dans 636 fr., soit 212 fois 100 fr., ou 21200 fr. (3 dans 600, plus 3 dans 36).

La solution suivante est plus simple.

100 fr. rapportent en 4 mois le tiers de 3 fr., soit 1 fr.

Pour avoir un intérêt de 212 fr. en 4 mois, il faut donc une somme égale à 212 fois 100 fr., ou 21200 fr.

Si l'on changeait quelque peu les données du problème, en mettant, par exemple : *Une certaine somme placée à $3,5\%$ pendant 4 mois a rapporté un intérêt de 77 fr.*, le second genre de solution ne conviendrait plus, il faudrait adopter le premier genre et dire :

En 12 mois, la somme rapporterait 3 fois 77 fr., soit 231 fr. (3 fois 70, plus 3 fois 7). La somme est d'autant de fois 100 fr. qu'il y a de fois 3,5 fr. ou $\frac{7}{2}$ fr. dans 231 fr., soit 66 fois 100 fr., ou 6 600 fr. (7 dans 231... 33 fois ; $\frac{7}{2}$ dans 231... 2 fois 33 fois, soit 66 fois).

9. *Un négociant a acheté du café qu'il a payé 15,36 fr. les 8 kg. Il le revend 26,88 fr. les 12 kg. et gagne ainsi 192 fr. sur le tout. Combien avait-il acheté de kg. ?*

Le négociant a payé le kg. de café $\frac{1}{8}$ de 15,36 fr., soit 1,92 fr. ($\frac{1}{8}$ de 8 fr., plus $\frac{1}{8}$ de 7,2 fr., plus $\frac{1}{8}$ de 16 centimes).

Il l'a revendu pour $\frac{1}{12}$ de 26,88 fr., soit 2,24 fr. ($\frac{1}{12}$ de 24 fr., plus $\frac{1}{12}$ de 2,4 fr., plus $\frac{1}{12}$ de 48 centimes).

Il a gagné par kg. ce qui manque à 1,92 fr. pour faire 2,24 fr., soit 32 centimes (pour faire 2 fr., il manque 8 centimes ; pour faire 2,24 fr., il manque encore 24 centimes ; en tout, il manque 8 centimes + 24 centimes, soit 32 centimes).

Il a acheté autant de kg. qu'il y a de fois 32 centimes dans 192 fr. (32 centimes dans 192 centimes... 6 fois ; 32 centimes dans 192 fr... 600 fois).

Au lieu de chercher les prix d'achat et de vente de 1 kg., comme nous l'avons fait dans la solution précédente, il vaut mieux chercher les prix de 4 kg. (4 est ici le plus grand commun diviseur de 8 et 12). On aura alors la solution suivante.

Le négociant a eu 4 kg. de café pour la moitié de 15,36 fr., soit pour 7,68 fr. (15,36 fr = 14 fr. + 1,20 fr. + 0,16 fr. ; la moitié de 14 fr... 7 fr. ; la moitié de 1,20 fr... 60 centimes ; la moitié de 16 centimes... 8 centimes).

Il a revendu ces 4 kg. pour le tiers de 26,88 fr., soit pour 8,96 fr. (26,88 fr. = 24 fr. + 2,70 fr. + 0,18 fr. ; le tiers de 24 fr... 8 fr. ; le tiers de 2,70 fr... 90 centimes ; le tiers de 18 centimes... 6 centimes).

Sur 4 kg., il a gagné ce qui manque à 7,68 fr. pour faire 8,96 fr., soit 1,28 fr. (à 7,68 fr. pour faire 8 fr., il manque 32 centimes ; à 8 fr. pour faire 8,96 fr., il manque encore 96 centimes ; il manque en tout 32 centimes plus 96 centimes, soit 1,28 fr.).

Il a acheté autant de fois 4 kg. qu'il y a de fois 1,28 fr. dans 192 fr., soit 150 fois 4 kg., ou 600 kg. (192 fr. = 128 fr. + 64 fr. ; 1,28 fr. dans 128 fr... 100 fois ; 1,28 fr. dans 64 fr... 50 fois). Pour trouver combien font 150 fois 4 kg., on dit : 100 fois 4 kg... 400 kg. ; la moitié de 400 kg... 200 kg. ; 400 kg. plus 200 kg... 600 kg.

10. *Une personne a acheté 24,8 m. d'étoffe à 65 centimes le mètre. Comme il lui manque 3,77 fr pour payer le tout, on demande combien elle a pu payer de mètres de cette étoffe ?*

Cherchons ce que valent les 24,8 m. d'étoffe, en remarquant que 24,8 m. c'est 25 m. moins 2 dm.

25 m. valent 25 fois 65 centimes ou le $\frac{1}{4}$ de 65 fr., soit 16,25 fr. (le quart de 60 fr., plus le quart de 5 fr.).

2 dm. valent les 0,2 de 65 centimes, soit 2 fois 6,5 centimes ou 13 centimes.

Pour les 24,8 m., la personne devait 16,25 fr. moins 13 centimes, soit 16,12 fr.

Elle n'a pu payer que 16,12 fr. moins 3,77 fr., soit 12,35 fr. (16,12 fr. — 3 fr... 13,12 fr. ; 13,12 fr. — 0,12 fr. — 0,65 fr... 12,35 fr.).

Ces 12,35 fr. sont le prix d'autant de mètres qu'il y a de fois 65 centimes dans 1235 centimes, soit 19 m. (1235 = 1300 — 65 ; 65 dans 1300... 20 fois ; 65 dans 65 ...1 fois ; 20 fois — 1 fois... 19 fois).

Cette solution, qui semble toute naturelle, est assez compliquée ; on peut résoudre le problème plus simplement de la manière suivante.

Il reste à payer autant de mètres qu'il y a de fois 65 centimes dans 377 centimes, soit 5,8 m. (65 dans 325... 5 fois ; le reste, 377 — 325 ou 52 centimes, est les 0,8 de 65 centimes).

La personne a pu payer 24,8 m. moins 5,8 m., soit 19 m.

L'étude des solutions orales de ces quelques problèmes nous permet de tirer les conclusions suivantes :

Le plus souvent, il vaut mieux opérer sur les fractions ordinaires que sur les fractions décimales.

Lorsqu'il y a plusieurs solutions orales pour un problème, ces solutions sont plus ou moins faciles ; il faut adopter la solution la plus simple.

Si, pour le calcul écrit, on peut adopter la même solution pour le même genre de problème, bien que les nombres des données soient différents, il n'en est pas de même pour le calcul oral où la solution dépend beaucoup des nombres donnés.

D'autres exemples nous permettraient encore de faire de nouvelles remarques, mais nous pensons qu'il y en a assez si nous ne voulons pas fatiguer le lecteur.

J. AEBISCHER.

Réunion de la Société fribourgeoise d'éducation A SCHMITTEN, LE 9 JUIN

Schmitten, le 9 juin.

« Que le canton de Fribourg garde sa foi et tout ira bien », a dit un jour M. Georges Python, l'inoubliable chef de nos destinées pédagogiques. Il avait raison et la journée du 9 juin a dû faire vibrer, par delà le tombeau, l'âme du grand patriote et du grand chrétien que nous pleurons !

Sans doute, il aura tressailli de joie en voyant la merveilleuse manifestation dont son cher coin de pays fut le témoin. S'il avait pu nous parler, il se serait écrié : Je constate que Fribourg garde sa foi ; aussi ai-je confiance en l'avenir.

Imaginez-vous un pays où l'Eglise et l'Etat sont unis étroitement, si bien que tout se règle en commun accord, où le Gouvernement veut que l'école soit chrétienne. Notez qu'en cet heureux pays le corps enseignant tout entier est foncièrement religieux et fait preuve d'un dévouement unanime envers la religion. Heureux pays, certes, nous sommes fiers de pouvoir déclarer : c'est le nôtre !

Schmitten, le rustique village singinois, a vu le spectacle rassurant et réconfortant d'une assemblée dont l'esprit chrétien contraste avec le paganisme matérialiste actuel. Après avoir, le lundi précédent, fêté avec entrain la cause du chant sacré, nos compatriotes allemands ont réservé à la Société d'éducation le plus chaleureux accueil. En dépit de l'orage de la veille, le ciel rasséréiné s'est montré clément à nos assises ; les nombreux congressistes du 6 juin ont pu réchauffer leurs amitiés à la douce chaleur de l'été naissant et à la cordialité de la réception qui leur a été ménagée.

Au départ du train spécial, à Fribourg, le succès de la journée s'annonçait déjà par la belle affluence des passagers venus de tous les districts. L'arrivée à Schmitten, dans la riante campagne de la rive droite, acheva de dissiper les craintes de nos hôtes d'un jour.

Le débarquement se fait au rythme d'un pas redoublé, alerte, « Montreux-Oberland », que la musique de Schmitten fait sonner de tous ses cuivres reluisants. La bannière cantonale ouvre le cortège, dont la fanfare assure la cadence. Bien étiquetés et pas trop mal alignés, les groupes défilent du pas allègre des touristes qu'un site attire.

Voici le village accueillant et pimpant. Au bleu rideau du ciel où le soleil brasille, s'oppose la draperie verte des coteaux sur lesquels juin sème son estivale splendeur. Pavoisées, les façades des maisons semblent piquées sur ce tapis