

Remarques méthodologiques sur différentes questions de l'arithmétique

Objekttyp: **Group**

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

Band (Jahr): **35 (1906)**

Heft 18

PDF erstellt am: **15.09.2024**

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.

REMARQUES MÉTHODOLOGIQUES

sur différentes questions de l'arithmétique

Soustraction.

Soustraire, c'est enlever ; la soustraction est donc une opération qui consiste à enlever un certain nombre d'unités à un autre nombre.

Dans une bourse qui contient 50 pièces d'un franc on enlève 22 fr. Combien reste-t-il de pièces dans la bourse ?

On pourra trouver la réponse à ce problème en enlevant une à une 22 pièces quelconques de la bourse et en comptant ensuite, dans n'importe quel ordre, les pièces qui restent. Dans la pratique on ne procède pas tout à fait comme je viens de le dire, on profite de cette circonstance : les pièces sont déjà comptées et classées en groupes de dizaines et d'unités séparées ; on peut donc abréger. On dira : Si de 50 pièces j'en enlève 20, il reste 30 pièces ; si de 30 pièces, j'en enlève 2, il en reste 28.

Il est un autre genre de problèmes, où l'on compare entre eux deux nombres, pour chercher de combien le grand surpasse le petit ou pour trouver ce qui manque au petit pour égaler le grand.

Une bourse contient 50 pièces d'un franc, et une autre 22. Combien la première contient-elle de pièces de plus que la seconde, ou encore, combien faut-il ajouter de pièces de un franc à la seconde bourse pour avoir la même somme dans les deux ?

On aurait naturellement le résultat en ajoutant une à une et en les comptant, des pièces réelles ou fictives aux 22 de la seconde bourse, jusqu'à ce que l'on ait réalisé le nombre 50. Mais, comme ici encore les pièces sont déjà groupées, on dira dans la pratique : A 22 pièces, on doit en ajouter 8 pour en avoir 30 ; et à 30, il faut en ajouter 20 pour en avoir 50 ¹.

Je dis que là encore on a fait une soustraction : non pas qu'on ait enlevé quoi que ce soit, mais par analogie avec l'opération précédente ; car, dans ces deux calculs, les nombres donnés et les résultats sont les mêmes. Les mathématiciens appelleront cela un rapport arithmétique ou par différence.

Le *reste*, dans le premier cas, l'*excès* ou la *différence*, dans le second, sont le même nombre de pièces envisagé sous des aspects

¹ On trouvera d'autres considérations sur les opérations précédentes dans « Leçons d'Arithmétique à l'usage des cours scientifiques et des écoles normales, par Thirion, Namur ».

différents : dans le premier problème, il résulte d'une *opération* ; dans l'autre d'une *comparaison*.

Il y a donc deux espèces de soustraction.

On a quelque chose qui se rapproche de la seconde espèce de soustraction dans l'exemple suivant. Si, après avoir acheté pour 22 fr. de marchandises, je donne un billet de 50 fr., le négociant me rendra la différence en calculant ainsi : 22 fr., et 1 fr. font 23 fr. ; 23 fr. et 2 fr. font 25 fr. ; 25 fr. et 5 fr. font 30 fr. ; 30 fr. et 20 fr. font 50 fr. En disant cela, il me donne une pièce d'un franc, une pièce de 2 fr., une pièce de 5 fr. et une de 20 fr. ; en tout 28 fr. Il est vrai que le négociant ne termine pas la soustraction, parce qu'il ne fait pas le total de ce qu'il m'a rendu.

La soustraction peut être considérée comme l'opération inverse de l'addition ; elle se définit alors : La soustraction est une opération qui a pour but, étant donnée la somme de deux nombres, et l'un d'eux, de trouver l'autre.

Les deux espèces de soustraction sont comprises dans cette définition.

Si l'on considère le plus petit nombre comme le second terme de la somme, on obtiendra le résultat de l'opération en retranchant du plus grand nombre toutes les unités du plus petit. Envisagé de cette façon, le résultat s'appelle *reste* ¹.

Si l'on considère le plus petit nombre comme le premier terme de la somme, on aura le résultat de l'opération en comptant les unités qu'il faut ajouter au plus petit nombre pour obtenir le plus grand, ou, inversement, qu'il faut retrancher du plus grand pour obtenir le plus petit. Envisagé de cette façon, le résultat s'appelle *différence* ou *excès* du plus grand nombre sur le plus petit ².

Voici ce que disent des auteurs allemands :

« A proprement parler l'addition a deux opérations inverses : on peut avoir à déterminer le premier nombre, quand on connaît la somme de deux nombres et le second de ces nombres, ou bien le second, quand on connaît la somme et le premier.

« A l'addition suivante : $7 + 5 = 12$, correspondent les deux opérations inverses : $? + 5 = 12$; $7 + ? = 12$.

« La première signifie : A quelle somme faut-il ajouter 5 pour avoir 12 ? Il est évident qu'on trouvera le nombre demandé en retranchant de 12 les 5 unités qui ont été ajoutées au nombre

¹ Cf. Arithmétique théorique et méthodologique à l'usage de l'enseignement normal primaire, par E. Colart et G. Fraichfond ; Bruxelles, 1904, p. 18.

² Idem.

cherché, c'est-à-dire en rétrogradant de 5 unités. Cette opération a pour but de chercher le reste.

« La seconde opération peut se rendre ainsi : Quel nombre faut-il ajouter à 7 pour avoir 12 ? On trouvera le nombre demandé en comptant de 7 à 12, c'est-à-dire en cherchant la distance entre les deux nombres, soit la *différence*. Cette opération a donc pour but de former la différence.

« Les deux opérations se nomment *soustractions* et sont représentées de la même façon, à savoir : $12 - 5 = ?$; $12 - 7 = ?$ ¹.

« Le problème suivant donne lieu à un *reste* : Une personne possède 125 fr., elle en dépense 47 fr. ; combien a-t-elle encore ?

« Il y a une *différence* dans le problème : Une personne possède 47 fr. ; combien doit-elle épargner pour avoir 125 fr. ? ². »

Toutes ces considérations nous amènent aux conclusions suivantes.

Calcul oral. — S'il y a deux espèces de soustractions, il y a aussi deux manières de s'exprimer pour les faire oralement. Quand un problème donne lieu à une division, on s'exprime différemment pour le résoudre suivant qu'on a un partage ou un mesurage. On doit employer l'une ou l'autre de ces manières selon la question proposée. Pour le premier problème ci-dessus on dira : La personne a encore 125 fr. moins 47 fr. Pour le second : La personne doit épargner ce qui manque à 47 fr. pour égaler 125 fr.

Si les nombres sont abstraits ou bien concrets, mais en dehors d'un problème, on choisira le procédé qui conviendra le mieux aux nombres donnés. Ainsi, on soustraira 38 de 415 en retranchant effectivement, de la manière suivante : 415 moins 30 font 385 ; 385 moins 8 font 377. Mais s'il s'agit de retrancher 387 de 415, il est préférable de procéder en remontant ; on dira : à 387 il manque 13 pour faire 400 ; à 400 il manque 15 pour faire 415 ; 13 plus 15 font 28. La différence est 28 ³.

Calcul écrit. — Puisque le rapport arithmétique de deux nombres a été assimilé à une soustraction, on représentera donc ce rapport comme on représente une soustraction proprement dite. Pour le premier problème, on écrira : La personne a encore 125 fr. — 47 fr. = 78 fr. Pour le second : La personne doit épargner 125 fr. — 47 fr. = 78 fr.

Lorsqu'on veut effectuer une opération par écrit, on opère sur les nombres abstraits ; pour la soustraction, on peut alors em-

¹ Genau und Tüffers, Rechenbuch für Lehrerbildungsanstalten. Erster Band, neunte Auflage, Gotha, 1904, page 4, en note.

² Genau und Tüffers, l. c., page 7, en note.

³ Voir Genau. et Tüffers, l. c., page 7, en note.

ployer indifféremment l'une ou l'autre des deux manières dont il a été parlé plus haut. Soit, par exemple, la soustraction

$$\begin{array}{r} 587 \\ - 243 \\ \hline 344 \end{array}$$

on dira : 3 ôtés de 7, il reste 4, je pose 4, etc.

ou bien, 3 et 4 font 7, je pose 4, etc.

ou bien encore, de 3 à 7, il y a 4, etc.

On voit donc que, dans le calcul écrit, il n'y a pas lieu de faire la distinction entre les deux espèces de soustraction.

J. AEBISCHER.



L'éducation de la jeune fille pour la famille

RAPPORT PRÉSENTÉ AU CONGRÈS DE LIÈGE

par la baronne de Montenach

MESDAMES, MESSIEURS ¹,

En acceptant de traiter devant le Congrès de l'Éducation familiale un rapport sur cette question : « L'éducation de la jeune fille pour la famille », je ne me doutais point combien nombreux étaient les problèmes qui s'y rattachaient. Je ne me doutais surtout pas à quel point l'esprit familial, tel que nous le concevons et tel que nous voulons le défendre, était peu pris en considération dans les systèmes éducatifs d'aujourd'hui, qui visent avant tout à l'exaltation de l'individu et à sa formation pour l'État. Forcée de rester dans les limites tracées aux rapporteurs, j'ai dû renoncer de suite à l'idée de développer les différents points que comportait mon sujet, pour entrer davantage dans le cadre d'une séance telle que les vôtres, j'ai figuré à grandes lignes l'ensemble de la question et formulé quelques vœux qui la résument.

Représentante de l'Association catholique internationale des œuvres pour la protection de la jeune fille, je n'ai pu m'empêcher de souligner certains points qui se rattachent au programme de cette œuvre, pour autant qu'ils entraînent dans le cadre de mon étude. Le but de ce travail se confond avec le but de votre Congrès qui est : de célébrer l'esprit familial et de le défendre en

¹ Ce rapport présenté à un congrès international et interconfessionnel examine la question en général et non pas seulement au point de vue suisse ou fribourgeois.