

Arithmétique

Numéro d'inventaire : 2015.8.4768

Auteur(s) : Jalabert

Type de document : travail d'élève

Période de création : 1er quart 20e siècle

Date de création : 1911 (entre) / 1912 (et)

Matériau(x) et technique(s) : papier ligné, papier cartonné, papier vergé

Description : Cahier agrafé, couverture cartonnée verte, dos pelliculé vert foncé, impression en noir, 1ère de couverture avec au centre une illustration représentant un gaulois sur un cheval brandissant un glaive, dessous, manuscrit en noir, le nom de l'élève, en bas nom et adresse de la librairie-papeterie. Réglure de grands carreaux 0,8 cm avec marge, encre noire, crayon violet.

Mesures : hauteur : 22,3 cm ; largeur : 17 cm

Notes : Cahier d'une élève d'école primaire supérieure de 2e année, divisé en 2 parties, une avec des problèmes, l'autre avec des leçons (rapports et proportions, intérêts, escomptes commercial, rationnel, échéances commune et moyenne, partages proportionnels, mélanges, alliages).

Mots-clés : Calcul et mathématiques

Filière : École primaire supérieure

Autres descriptions : Nombre de pages : Non paginé.

Commentaire pagination : 50 p. manuscrites sur 96 p.

Langue : français.

couv. ill.

Lieux : Limoux

Ecole primaire supérieure
de
Limoux.

Jalabert.

2^e Année.

Arithmétique

5 décembre 1911

1^{er} problème.

On mesure une même longueur avec deux unités différentes u et v . On trouve les nbs 43, 16 et $16 + \frac{11}{49}$, on demande le rapport de la longueur v à la longueur u sous forme de nb. décimal. Sachant que u est le cm et v le pouce, combien le pouce vaut-il de cm?

Opérations.

$$\begin{array}{r} 16 \quad 43,86 \\ 49 \overline{) 700} \\ 196 \quad 196 \\ 504 \quad 504 \\ 196 \quad 196 \\ 0 \end{array}$$

Le rapport de la longueur v à la longueur u est de :

$$\frac{16 + \frac{11}{49}}{43} = \frac{731}{1843} = 0,397$$

Puisque le cm est le $\frac{1}{2.54}$ du pouce, le pouce est à son tour le $\frac{2.54}{1}$ du cm ou

$$1 \text{ cm} \times \frac{100}{2.54} = 39.37 \%$$

Réponse: le rapport de la longueur v à la longueur u est de 0,397.

2^e: le pouce vaut 39,37%.

2^e Solution

$u = \frac{1}{43,86}$ de la longueur mesurée. $v = \frac{1}{16 + \frac{11}{49}}$ de la longueur mesurée. $\frac{v}{u} = \frac{1}{16 + \frac{11}{49}} \cdot \frac{43,86}{1} = 0,397$

Réponse: le pouce vaut 39,37%.

2^e problème.

Effectuer le calcul suivant :

$$\frac{\frac{12}{30} - \frac{17}{105}}{\frac{12}{30} - \frac{17}{105}} \times (4 + \frac{5}{3})$$

Réduisant les fractions du numérateur au même dénominateur on a $\frac{12}{30} - \frac{17}{105} = \frac{41}{315} = \frac{8}{63}$

Réduisant les fractions du dénominateur au même dénominateur, on a : $\frac{12}{30} - \frac{17}{105} = \frac{539}{6210} = \frac{19}{210}$

Le rapport devient $\frac{\frac{8}{63}}{\frac{19}{210}} = \frac{8}{63} \times \frac{210}{19} = \frac{112}{19}$

Effectuant, on a $\frac{112}{19} = \frac{19}{19} \times \frac{331}{19} = \frac{1947}{601} = \frac{366}{91}$

En évaluant en décimales le résultat obtenu :

$$\frac{366}{91} = 4,022$$

Réponse: le résultat obtenu est $\frac{366}{91}$ ou 4,022.

Correction du 1^{er} problème (1^{re} solution).

Solution.

La longueur u est égale à $\frac{1}{43,86}$ de la longueur mesurée.

Le rapport de la longueur v à la longueur u est égal à $\frac{1}{16 + \frac{11}{49}} \cdot \frac{43,86}{1} = 0,397$

Puisque le cm est le $\frac{1}{2.54}$ du pouce, le pouce vaudra $\frac{2.54}{1} = 2,54$

Réponse :

1^{re}. Le rapport de la longueur v à la longueur u est de 0,397

2^e. Le pouce vaut : 2,54

9 janvier 1913

1^{er} problème.

Expliquer comment de la proportion $\frac{5}{7} = \frac{11}{31}$, on peut déduire la proportion $\frac{8}{7+5} = \frac{15}{31+11}$

Opérations

En renversant les rapports de la proportion $\frac{5}{7} = \frac{11}{31}$, on obtient : $\frac{7}{5} = \frac{31}{11}$

ajoute une unité à chacun de ces rapports et j'ai $\frac{7}{5} + 1 = \frac{31}{11} + 1$ ou $\frac{12}{5} = \frac{42}{11}$ qui est encore $\frac{12}{5} = \frac{42}{11}$

En renversant de nouveau cette proportion, on obtient :

$$\frac{5}{12} = \frac{11}{42}$$

C. q. f. d.

Donc : étant donné une proportion, la somme des deux premiers termes est au second comme la somme des deux derniers est au 4^e.

2^e problème.

Expliquer comment on trouve 3 nbs dont la somme soit égale à 1913 et qui fassent avec 4 et 5 une proportion.

Opérations

Remplaçant les 3 nbs inconnus par a et b , nous avons la proportion :

$$\frac{a}{b} = \frac{4}{5}$$

Or, dans toute proportion, la somme des 3 premiers termes est au second comme la somme des deux derniers est au 4^e. Nous avons donc :

$$\frac{a+b}{b} = \frac{4+5}{5}$$

Or, $a+b = 1913$, nous obtenons :

$$\frac{1913}{b} = \frac{9}{5}$$

Or, dans une proportion, le produit des extrêmes est égal au produit des moyens, d'où après cela, on obtient : $1913 \times 5 = 9 \times b$ ou

$$\frac{1913 \times 5}{9} = b$$

Donc $b = 1060$.

et $a = 1913 - 1060 = 853$

Réponse: les 3 nbs demandés sont 853 et 1060

1^{er} problème.

28 ouvriers travaillent 4 h par jour mettent 15 jours pour travailler 150 m de terrain. Combien de jours mettront 13 ouvriers travaillant 8 h par jour pour travailler 200 m de terrain?

Opérations

D'après les données du problème nous pouvons écrire :

$$28 \text{ ouvriers} - 4 \text{ heures} - 15 \text{ jours} - 150 \text{ mètres}$$

$$13 \text{ " } - 8 \text{ " } - x \text{ " } - 200 \text{ "}$$

Solution.