Cahier de calcul

Numéro d'inventaire : 2015.8.4388
Auteur(s) : Laure Moureaux
Type de document : travail d'élève
Période de création : 1er quart 20e siècle
Date de création : 1919 (entre) / 1918 (et)
Matériau(x) et technique(s) : papier, papier cartonné
Description : Cahier agrafé, couverture souple grise, impression en noir, 1ère de couverture avec un cadre constitué de 2 rubans entrecroisés avec aux angles supérieurs un motif floral, à l'intérieur en haut "Ecole d' ", "dirigée par ..." non complétés, "Cahier", "appartenant à...", "commencé le...., fini le..." non complétés. 4ème de couverture avec la "table de multiplication". Réglure seyes, encre noire, crayon bleu.
Mesures : hauteur : 22,5 cm ; largeur : 16,8 cm
Notes : Cahier de théorie et d'exercices: carré parfait, critères de divisibilité, multiples communs, comparaison de fractions, simplifier des fractions, fractions équivalentes, division.
Mots-clés : Calcul et mathématiques
Filière : Élémentaire
Niveau : Cours supérieur
Autres descriptions : Nombre de pages : Non paginé
Commentaire pagination : 24 p. manuscrites sur 24 p.
Langue : Français
couv. ill.

Ecole de Clairvaux.

Cours Supérieur — Laure Moureau
1ère Division — Née le 7 Février 1902

Cahier de Calcul.

Samedi 5 Avril 1913. Théorie.

Tout carré parfait un multiple de 5 ou multiple de 5 augmenté ou diminué de 1.

Raisonnement.

On appelle carré parfait, le carré d'un nombre entier quelconque. Ainsi 49 est un carré parfait il est le carré du nombre entier 7. Soit le carré : a^2

1° Tout carré parfait est un multiple de 5.
Je sais que pour qu'un produit de facteurs soit divisible par un nombre il faut qu'il soit un facteur de ce produit ou qu'il divise ce facteur j'ai :

$$a^2 = a \times a$$

Donc pour que a^2 soit un multiple de 5 il faut que a soit 5 ou un m. de 5.

2° Tout carré de a nombre quelconque est un

multiple de 5 augmenté ou diminué de 1.
Je suppose que a renferme de dizaines et des unités si j'appelle d^{diz} le chiffre des unités j'aurai:

$$a = d^d + u^u$$

J'élève a au carré j'aurai a^2. Le carré d'une somme est égal au carré de la première partie, plus le carré de la 2e plus double produit de la première par la 2ème ou:

$$a^2 = (d^d + u^u)^2 = d^2 + u^2) + (2\, d \times u)$$

Le carré dizaines dont des centaines comme résultat
Le carré des unités donnent des unités.
Le double produit des la dizaines par les unités donnent des dizaines pour produit.
Un nombre est multiple de 5 quand le dernier chiffres à droite est un zéro ou un 5.
Je n'aurai donc plus à m'occuper que du carré des unités car un nombre exact de dizaines et de centaines sont un multiple de 5.
Le carré des 9 premiers nombres est de:

1 - 4 - 9 - 16 - 25 - 36 - 49 - 64 - 81.

Les carrés seront terminés par:

1 - 4 - 9 - 6 - 5

Le chiffre des unités est un des 9 premiers nombres quelqu'il soit le carré sera terminé par 1 4 5 6 9 et par conséquent le carré total de la somme aussi. Le chiffre et par suite le nombre sera:

m5+1 - m5-1 - m5+0 - m-5+1 - m5-1.

Un carré parfait est donc un m. 5 ou un m 5 augmenté ou diminué de 1. Ce que j'avais à démontrer.

Lundi 6 Avril 1919. Théorie
Si un nombre n'est pas divisible par 3.
Le double de ce nombre augmenté ou diminué de 1. est divisible par 3.

Raisonnement.

Soit le nombre a il n'est pas divisible par 3 mais tout nombre qui n'est pas m. de 3. est m. 3+1 ou m. 3+2 donc:

a = m 3+1 ou m. 3 - 1.

Le double de la première égalité est:

2 a = m 3+2.

J'ajoute 1 à ce nombre j'aurai:

2 a + 1 = m 3+2+1 = m 3.

Si je le diminue de 1 il ne sera plus m 3 en effet:

2 a - 1 = m. 3+2-1 = m 3+1.

Le double de la 2e égalité et de:

2 a = m 3+4. = m 3+1.

J'ajoute 1 au nombre j'aurai:

2 a + 1 = m 3+1+1 = m 3+2.

Si je le diminue de 1 j'aurai:

2 a - 1 = m 3+1-1 = m 3.

Le double d'un nombre +1 est donc m 3 quand il est m 3 plus 1.
Le double d'un nombre moins 1 est m 3 quand il est m. 3 plus 2. Ce que j'avais à démontrer.

Problème.

Un fabricant de chaises avait un lot de 450 ch qu'il vend au prix de 3f50 et 2f75 pièce, il cède le tout pour la somme de 1.368f ayant fait la concession de donner une chaise en surplus de 2 douzaines. On demande combien de sièges de chaque prix il avait?

Réponses: 250 à 3f50 et 200ch à 2f50.

Opérations

450 | 24
210 | 18
18

Raisonnement.

Comme il donne 1 chaise en surplus de 2 douz. il en a vendu en moins:

450 : 24 = 18 ch.

Opérations:

450
18
432 ch.

432
3,50
2160
1296
1512,00

1512f
1.368f
144f

3,50
2,75
0,75

14400 | 0,75
690 | 192
150
00

8
16
25 × 192 / 24 = 200.
2

450
200
250 s.

Les chaises payées sont au nombre de

450 - 18 = 432 ch.

Si les chaises payées avaient toutes été payées 3f50 pièces le prix de vente total aurait été de:

3f50 × 432 = 1.512f.

Mais elles n'ont été payées que 1368f c'est à dire:

1512f - 1368f = 144f en moins.

Cette différence provient de ce qu'on a vendu un certain nombre de chaises 2f80 au lieu de 3f50 ou:

3f50 - 2f75 = 0f75 en moins

Chaque fois que l'on vend une chaise 2f75 au lieu de 3f50 le prix de vente total diminue de 0f75. Autant de fois 0f75 seront contenues dans 144f. Autant on aura vendu de sièges à 2f75 ou:

144 : 0.75 = 192 s.

Quand on en paie 24 on en reçoit 25 Quand on paie 192 s on en reçoit.

$$\frac{25 \times 192}{24} = 200^s \text{ à } 2f75.$$

Le nombre de sièges à 3f50 est de: