

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
1^{re} Division

Laure Moreaux
Née le 7 Février 1902

Cahier de Calcul.

Le mardi 3 Avril 1919. Théorie.

Tout carré parfait est un multiple de 3 ou multiple de 3 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^o Tout carré parfait est un multiple de 3.

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 3 il faut que a soit 3 ou un m. de 3.

2^o Tout carré de a nombre quelconque est un

multiple de 3 augmenté ou diminué de 1.
Je suppose que a renferme de dizaines et des unités si
j'appelle d le chiffre des unités j'aurai:

$$a = d \times 10 + u$$

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 2^e, plus le double produit de la première par la 2^e ou:

$$a^2 = (d \times 10 + u)^2 = d^2 \times 100 + 2 \times d \times 10 \times u + u^2$$

Le carré dizaines donnent des centaines comme résultat
Le carré des unités donnent des unités.

Le double produit des dizaines par les unités donnent des dizaines pour produit.

Un nombre est multiple de 3 quand le dernier chiffre à droite est un zéro ou un 3.

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 3.

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

quelque il soit le carré sera terminé par 1, 4, 9, 6 par conséquent le carré total de la somme aura - Le chiffre et par suite le nombre sera:

$$m \times 3 + 1 - m \times 3 - 1 - m \times 3 + 0 - m \times 3 + 1 - m \times 3 - 1.$$

Un carré parfait est donc un m. 3 ou un m. 3 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. 3 est m. 3 + 1 ou m. 3 - 1 donc:

$$a = m \times 3 + 1 \text{ ou } m \times 3 - 1.$$

Le double de la première égalité est:

$$2a = m \times 3 + 2.$$

J'ajoute 1 à ce nombre j'aurai:

$$2a + 1 = m \times 3 + 3 = m \times 3.$$

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

$$2a - 1 = m \times 3 + 2 - 1 = m \times 3 + 1.$$

Le double de la 2^e égalité est de:

$$2a = m \times 3 + 2 = m \times 3 + 1$$

J'ajoute 1 au nombre j'aurai:

$$2a + 1 = m \times 3 + 3 = m \times 3 + 1.$$

Si je le diminue de 1 j'aurai:

$$2a - 1 = m \times 3 + 1 - 1 = m \times 3.$$

Le double d'un nombre 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 1. Ce que j'avais à démontrer.

Problème.

Un fabricant de chaises avait un lot de 450 ch qui il vend au prix de 3.50 et 2.75 pièce, il cé. de le tout pour la somme de 1368. ayant fait la concession de donner une chaise en surplus de 8 douzaines. On demande combien de sièges de chaque prix il avait?

Reponses: 250 à 3.50 et 200 ch à 2.50.

Opérations

$$\begin{array}{r} 450 \quad 2.5 \\ 250 \quad 3.5 \\ \hline 18 \end{array}$$

Raisonnement.

Comme il donne 1 chaise en surplus de 8 douz. il en a vendu en moins:

$$450 : 64 = 18 \text{ ch.}$$

$$\begin{array}{r} 450 \\ 18 \\ \hline 432 \text{ ch.} \\ 432 \\ 3.50 \\ \hline 1512 \\ 1896 \\ \hline 1512 : 10 \\ 1512^{\circ} \\ 1.368^{\circ} \\ \hline 144^{\circ} \\ 3.75 \\ \hline 2.75 \\ \hline 0.75 \\ 14400 \quad 2.75 \\ 690 \quad 198 \\ 180 \\ \hline 0 \\ 8 \\ 14 \\ \hline 2.5 \times 198 = 200 \\ 24 \\ \hline 2 \\ 450 \\ 200 \\ \hline 250^{\circ} \end{array}$$

Les chaises payées sont au nombre de

$$450 - 18 = 432 \text{ ch.}$$

Si les chaises payées avaient toutes été payées 3.50 pièces le prix de vente total aurait été de:

$$3.50 \times 432 = 1512^{\circ}$$

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

$$1512^{\circ} - 1368^{\circ} = 144^{\circ} \text{ en moins.}$$

Cette différence provient de ce que on a vendu un certain nombre de chaises

2.50 au lieu de 3.50 ou:

$$3.50 - 2.75 = 0.75 \text{ en moins}$$

Chaque fois que l'on vend une chaise 2.75 au lieu de 3.50 le prix de vente

total diminue de 0.75. Avant de

fois 0.75 seront contenues dans 144. Au tant on aura vendu de sièges à 2.50

$$144 : 0.75 = 192^{\circ}$$

Quand on en paie 2.50 on en reçoit

28. Quand on paie 198 on en reçoit

$$28 \times 198 = 200^{\circ} \text{ à } 2.75$$

Le nombre de sièges à 3.50 est de: