Cahier de mathématiques

Numéro d'inventaire : 2015.8.4163
Type de document : travail d'élève
Période de création : 1er quart 20e siècle
Date de création : 1923 (en)
Matériau(x) et technique(s) : papier, papier ligné, papier cartonné
Description : Cahier agraphé, couverture cartonnée souple verte (couleur passée avec le temps), 1ère de couverture, impression en noir, édifice style grec qui fait entièrement la page, avec des colonnes de chaque côté, avec dessus, du feuillage, des plaques avec inscriptions, côté gauche "Expériences extraites de la science amusante par Tom-Tit", côté droit, la même chose mais écrit en allemande. En haut, en latin, "Emeliore ad melius", en dessous, "Cours de", "Donné par", "Suivi par" non remplis. En dessous, jour de la semaine avec espace pour mettre les heures, non remplis, en dessous "Année scolaire" non rempli. Un dessin d'une catapulte manuelle moderne, en bas du cahier "Année d'études", "Classe", "Section" non remplis ; 4ème de couverture, explication en français et en allemand de comment faire la catapulte moderne. Réglure lignée, avec marge, encre noire.
Mesures : hauteur : 21 cm ; largeur : 16,5 cm
Notes : Cahier de mathématiques avec exercices d'équations, de calculs de racine carrée, d'exercices de géométrie, avec utilisation de théorèmes.
Mots-clés : Calcul et mathématiques
Filière : École primaire supérieure
Autres descriptions : Nombre de pages : Non paginé.
Commentaire pagination : 36 p. manuscrites sur 36 p.
Langue : français.
couv. ill.
Lieux : Belgique

Bruxelles, le 15 octobre 1923

$3x^5 - 5x^3 + x - 2 : (x - 3)$ complétons

$3x^5 + 0x^4 - 5x^3 + 0x^2 + x - 2.$

$3 \quad 0 \quad -5 \quad 0 \quad 1 \quad -2$

$\boxed{3}$

$3 \quad 9 \quad 22 \quad 66 \quad 199 \quad +595$

<u>Qt</u> $= 3x^4 + 9x^3 + 22x^2 + 66x + 199.$

<u>R</u> $= \underline{595}$

$4x^4y^4 - 2x^2y^2 + 1 : (xy + 1).$ complétons

$4x^4y^4 + 0x^3y^3 - 2x^2y^2 + 0xy + 1$

$4 \quad 0 \quad -2 \quad 0 \quad +1$

$\boxed{-1}$

$4 \quad -4 \quad 2 \quad -2 \quad 3.$

<u>Qt</u> $: 4x^3y^3 - 4x^2y^2 + 2xy - 2.$

<u>R</u> $: \underline{3}$

Déterminer la valeur de <u>m</u> pour

$2x^4 + 4mx^2 + 31 : (x + 2)$

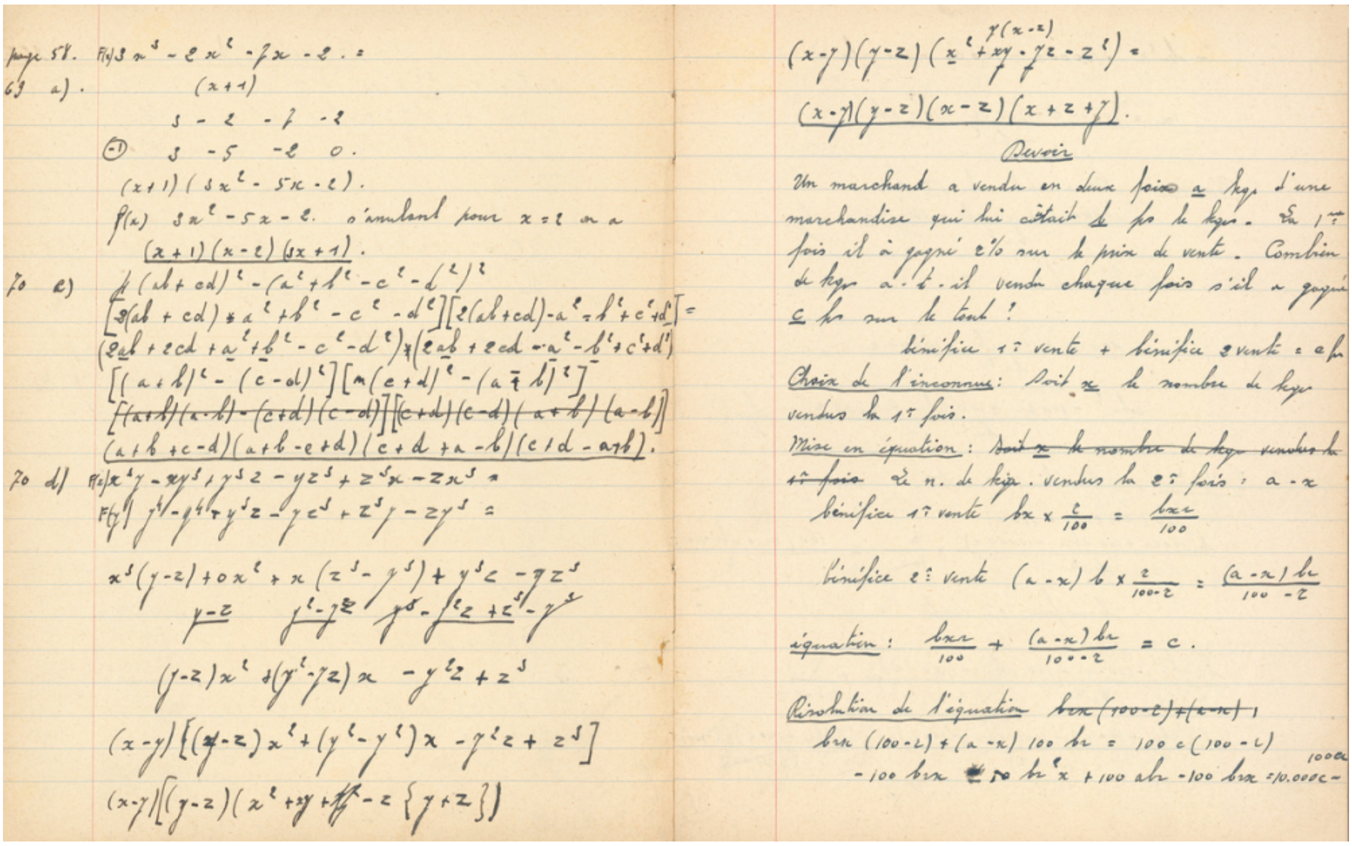
Remplaçons <u>x</u> par la racine du diviseur

$2(-2)^4 + 4m(-2)^2 + 31 = 0$

$32 + 16m + 31 = 0.$

$16m = -63$

d'où $m = -\frac{63}{16}.$



page 58. 69 a). $f(x) = 3x^3 - 2x^2 - 7x - 2$

$(x+1)$

$3 \quad -2 \quad -7 \quad -2$

$(-1) \quad 3 \quad -5 \quad -2 \quad 0$

$(x+1)(3x^2 - 5x - 2)$.

$f(x) = 3x^2 - 5x - 2$ s'annulant pour $x = 2$ on a

$(x+1)(x-2)(3x+1)$.

70 c) $f = (ab+cd)^2 - (a^2+b^2-c^2-d^2)^2$

$[2(ab+cd) + a^2+b^2-c^2-d^2][2(ab+cd) - a^2 - b^2 + c^2 + d^2] =$

$(2ab + 2cd + a^2 + b^2 - c^2 - d^2)(2ab + 2cd - a^2 - b^2 + c^2 + d^2)$

$[(a+b)^2 - (c-d)^2][(c+d)^2 - (a-b)^2]$

$\cancel{[(a+b)(a-b) - (c+d)(c-d)][(c+d)(c-d)(a+b)(a-b)]}$

$(a+b+c-d)(a+b-c+d)(c+d+a-b)(c+d-a+b)$.

70 d) $f(x) = x^3y - xy^3 + y^3z - yz^3 + z^3x - zx^3 =$

$f(y) = y^4 - y^4 + y^3z - yz^3 + z^3y - zy^3 =$

$x^3(y-z) + 0x^2 + x(z^3 - y^3) + y^3z - yz^3$

$(y-z)x^2 + (y^2 + yz)x - y^2z + z^3$

$(x-y)[(y-z)x^2 + (y^2 - y^2)x - y^2z + z^3]$

$(x-y)[(y-z)(x^2 + xy + \ldots - z\{y+z\})]$

$(x-y)(y-z)(x^2 + xy - yz - z^2) =$

$(x-y)(y-z)(x-z)(x+z+y)$.

Devoir

Un marchand a vendu en deux fois a kgr. d'une marchandise qui lui coûtait b frs le kgr. La 1^re^ fois il a gagné r% sur le prix de vente. Combien de kgr a-t-il vendu chaque fois s'il a gagné c frs sur le tout ?

bénéfice 1^re^ vente + bénéfice 2^e^ vente = c fr.

Choix de l'inconnue : Soit x le nombre de kgr vendus la 1^re^ fois.

Mise en équation : ~~Soit x le nombre de kgr vendus la 1^re^ fois~~ Le n. de kgr. vendus la 2^e^ fois : $a - x$

bénéfice 1^re^ vente $bx \times \frac{r}{100} = \frac{bxr}{100}$

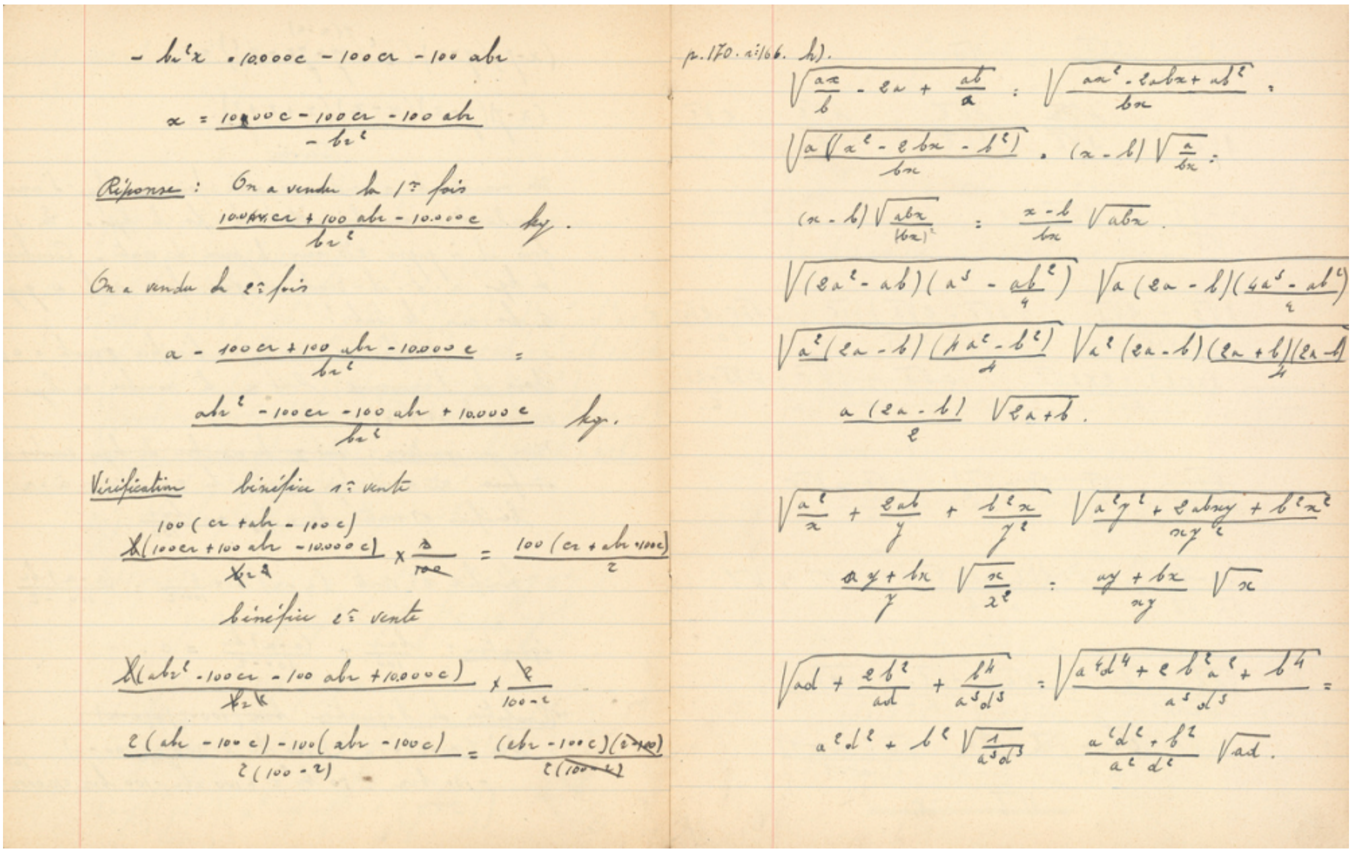
bénéfice 2^e^ vente $(a-x)\,b \times \frac{r}{100-r} = \frac{(a-x)br}{100-r}$

équation : $\frac{bxr}{100} + \frac{(a-x)br}{100-r} = c$.

Résolution de l'équation ~~$bx(100-r) + (a-x)$~~

$bx(100-r) + (a-x)\,100\,br = 100\,c(100-r)$

$-100\,brx + 100\,br^2x + 100\,abr - 100\,brx = 10.000c - 100cr$



$-br^2x = 10.000c - 100cr - 100abr$

$x = \frac{10.000c - 100cr - 100abr}{-br^2}$

Réponse : On a vendu la 1^re^ fois

$\frac{100cr + 100abr - 10.000c}{br^2}$ kg.

On a vendu la 2^e^ fois

$a - \frac{100cr + 100abr - 10.000c}{br^2} =$

$\frac{abr^2 - 100cr - 100abr + 10.000c}{br^2}$ kg.

Vérification bénéfice 1^re^ vente

$\frac{b(100cr + 100abr - 10.000c)}{br^2} \times \frac{r}{100} = \frac{100(cr + abr - 100c)}{r}$

bénéfice 2^e^ vente

$\frac{b(abr^2 - 100cr - 100abr + 10.000c)}{br^2} \times \frac{r}{100-r}$

$\frac{r(abr - 100c) - 100(abr - 100c)}{r(100-r)} = \frac{(abr - 100c)(r - 100)}{r(100-r)}$

p. 170. n° 166. h).

$\sqrt{\frac{ax}{b} - 2a + \frac{ab}{x}} = \sqrt{\frac{ax^2 - 2abx + ab^2}{bx}} =$

$\sqrt{\frac{a(x^2 - 2bx + b^2)}{bx}} = (x-b)\sqrt{\frac{a}{bx}} =$

$(x-b)\sqrt{\frac{abx}{(bx)^2}} = \frac{x-b}{bx}\sqrt{abx}$.

$\sqrt{(2a^2 - ab)(a^3 - \frac{ab^2}{4})} \quad \sqrt{a(2a-b)(\frac{4a^3 - ab^2}{4})}$

$\sqrt{\frac{a^2(2a-b)(4a^2-b^2)}{4}} \quad \sqrt{\frac{a^2(2a-b)(2a+b)(2a-b)}{4}}$

$\frac{a(2a-b)}{2}\sqrt{2a+b}$.

$\sqrt{\frac{a^2}{x} + \frac{2ab}{y} + \frac{b^2x}{y^2}} \quad \sqrt{\frac{a^2y^2 + 2abxy + b^2x^2}{xy^2}}$

$\frac{ay + bx}{y}\sqrt{\frac{x}{x^2}} = \frac{ay + bx}{xy}\sqrt{x}$

$\sqrt{ad + \frac{2b^2}{ad} + \frac{b^4}{a^3d^3}} = \sqrt{\frac{a^4d^4 + 2b^2a^2 + b^4}{a^3d^3}} =$

$a^2d^2 + b^2\sqrt{\frac{1}{a^3d^3}} \qquad \frac{a^2d^2 + b^2}{a^2d^2}\sqrt{ad}$.