
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)

Matériaux et technique(s) : papier, papier ligné, papier cartonné

Description : Cahier agraphié, 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, "Emelioare 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. Règlure 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

$$3x^5 - 5x^3 + x - 2 : (x-3) \text{ complétions}$$

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

3 0 -5 0 1 -2

[3]

$$\begin{array}{ccccccc} 3 & 1 & 2 & 6 & 19 & + 5j^5 \\ \frac{9t}{R} = & 3x^4 + 1x^3 + 2x^2 + 6x + 19. \\ & & & & \underline{5j^5} \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccccc} 4x^4y^4 - 2x^2y^2 + 1 : (xy+1). \text{ complétions} \\ 4x^4y^4 + 0xy^5 - 2x^2y^2 + 0xy + 1 \\ & & 0 & -2 & 0 & +1 \end{array}$$

[-1]

$$\begin{array}{ccccc} 4 & -4 & 2 & -2 & 3. \\ \frac{4t}{R} = & 4x^3y^3 - 4x^2y^2 + 2xy - 2. \\ & & \underline{3} & & \end{array}$$

Déterminons la valeur de m pour

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

Réduisons x par la racine du diviseur

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

$$32 + 16m + 31 = 0.$$

$$16m = -63$$

$$\text{d'où } m = -\frac{63}{16}.$$

$$\text{page 58. } f(x) = 3x^3 - 2x^2 - 2x - 2 = \\ 63 \text{ a). } \frac{(x+1)}{(x+1)} =$$

$$3 - 2 - 2 - 2 =$$

$$\textcircled{O} \quad 3 - 5 - 2 = 0.$$

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

$$f(x) = 3x^2 - 5x - 2. \text{ On multiplie pour } x = 2 \text{ ou } x = -1.$$

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

$$\text{f(x)} = \frac{ab + cd}{(ab + cd)^2 - (a^2 + b^2 - c^2 - d^2)^2} = \\ \frac{[ab + cd] + a^2 + b^2 - c^2 - d^2}{[2(ab + cd)]^2 - [a^2 + b^2 + c^2 + d^2]^2} = \\ \frac{[ab + 2cd + a^2 + b^2 - c^2 - d^2]}{[ab + 2cd - a^2 - b^2 - c^2 - d^2]} \cdot \frac{[ab + 2cd - a^2 - b^2 - c^2 - d^2]}{[a^2 + b^2 + c^2 + d^2]} = \\ \frac{[(a+b)^2 - (c-d)^2]}{[(a+b)^2 - (c+d)(c-d)(a+b)(a-b)]} = \\ \frac{(a+b+c-d)(a+b-c+d)(c+d+a-b)(c+d-a+b)}{(a+b+c-d)(a+b-c+d)(c+d+a-b)(c+d-a+b)}.$$

$$\text{f(x)} = \frac{y^3 - xy^2 - yz^2 - yz^3 + z^4x - z^5x}{y^4 - y^3z - y^2z^2 - yz^3 + z^4y - yz^4} =$$

$$\frac{y^3(y-z) + xz^2 + x(z^3 - y^3) + y^3c - yz^3}{y^4 - y^3z - y^2z^2 - yz^3 + z^4y - yz^4} =$$

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

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

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

$$= bx^2 + 10000c - 1000x - 100ab$$

$$x = \frac{10000c - 1000x - 100ab}{bx^2}$$

$$\underline{\text{Réponse:}} \quad \text{On a vendu la 1^e fois} \\ \frac{10000c - 1000x - 100ab - 10000c}{bx^2} \text{ kg.}$$

On a vendu la 2^e fois

$$x = \frac{1000c + 100ab - 10000c}{bx^2} = \\ \frac{ab^2 - 1000c - 100ab + 10000c}{bx^2} \text{ kg.}$$

Vérification : Benefice 1^e: vente

$$\frac{100(c + ab - 100c)}{1000c + 100ab - 10000c} \times \frac{x}{1000} = \frac{100(c + ab - 100c)}{2}$$

Benefice 2^e: vente

$$\frac{b(ab^2 - 1000c - 100ab + 10000c)}{2} \times \frac{x}{100000}$$

$$\frac{b(ab - 100c) - 100(ab - 100c)}{2(100000)} = \frac{(ab - 100c)(b + 100c)}{2(100000)}$$

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

Dévoir

Un marchand a vendu en deux fois a kg. d'une marchandise qui lui coûte b kg le kg. La 1^e fois il a gagné $c\%$ sur le prix de vente. Combien de kg a-t-il vendu chaque fois s'il a gagné $c\%$ kg sur le total ?

Bénéfice 1^e: vente + bénéfice 2^e vente = $c\%$
Choix de l'inconnue: Soit x le nombre de kg vendus la 1^e fois.

Mise en équation: Soit x le nombre de kg vendus la 1^e fois et $a-x$ le nombre de kg vendus la 2^e fois : $a-x$
Bénéfice 1^e vente $bx \times \frac{c}{100} = \frac{bx}{100}$

Bénéfice 2^e vente $(a-x)b \times \frac{c}{100-x} = \frac{(a-x)b}{100-x}$

$$\underline{\text{équation:}} \quad \frac{bx}{100} + \frac{(a-x)b}{100-x} = c.$$

Résolution de l'équation $bx(100-x) + (a-x)b = 100c$

$$bx(100-x) + (a-x)100b = 100c(100-x) \\ -100bx + abx + 100ab - 100bx = 10000c - 100cx -$$

p.170. n°66. b).

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

$$\sqrt{a(ax^2 - 2ax - b^2)} = (a-b)\sqrt{\frac{a}{bx}},$$

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

$$\sqrt{(ax^2 - ab)(x^2 - \frac{ab^2}{a})} \sqrt{a(ax-b)(4x^2 - ab^2)}$$

$$\sqrt{a^2(ax-b)(4ax^2 - ab^2)} \sqrt{a^2(ax-b)(2x+b)(2x-a)}$$

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

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

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

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

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