

Math

Numéro d'inventaire : 2015.8.4305

Auteur(s) : G. Poussines

Type de document : travail d'élève

Période de création : 2e quart 20e siècle

Date de création : 1937 (entre) / 1938 (et)

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

Description : Cahier cousu, couverture souple jaune, impression en noir, 1ère de couverture avec en haut à droite manuscrit au crayon de bois le titre, au centre un cadre (9 x 12,5 cm) constitué d'un double liseré noir dans lequel est imprimé "cahier...de", "demeurant...", "Etablissement...", "Classe de", non complétés, "à M..." complété par le nom et prénom de l'élève à l'encre violette. Réglure à petits carreaux 0,4 cm avec marge, encre noire, bleue, crayon de bois, crayon bleu.

Mesures : hauteur : 22,2 cm ; largeur : 17 cm

Notes : Cahier d'exercices: équations du 1er degré, racines d'une équation (nature et signe), équations du second degré, inégalités, variations des fonctions, équation de droite.

Mots-clés : Calcul et mathématiques

Autres descriptions : Nombre de pages : Non paginé.

Commentaire pagination : 32 p. manuscrites sur 32 p.

Langue : français.

Lieux : Béziers

G. Poussines

Béziers le 26 octobre 1937

94 $x^2 + 7x$

$$\frac{7x}{2x} = \frac{7}{2}$$

Réponse $x^2 + 7x + \frac{49}{4}$

$2x^2 - \frac{12x}{5}$

$$\frac{-12x}{5 \cdot 2x} = \frac{-12}{10}$$

Réponse $x^2 - \frac{12x}{5} + \frac{36}{25}$

3) $x^2 + px$

$$\frac{px}{2x} = \frac{p}{2}$$

Réponse $x^2 + px + \frac{p^2}{4}$

95 Résoudre les équations

1) $3x^2 + 24x = 0$

$$x(3x + 24) = 0$$

$$x = 0$$

$$3x = -24$$

$$x = -8$$

Réponse 0 et -8

2) $5x^2 - 30x = 0$

$$x(5x - 30) = 0$$

$$x = 0$$

$$5x - 30 = 0$$

$$5x = 30$$

$$x = 6$$

Réponse 0 et 6

$$\begin{aligned} 3) \quad mx^2 + px &= 0 \\ x(mx + p) &= 0 \\ \cancel{x} \cdot x &= 0 \quad mx + p = 0 \\ x &= -\frac{p}{m} \end{aligned}$$

Réponse 0 et $-\frac{p}{m}$

$$4) \quad 5x^2 + 3 = 0$$

Cette équation est impossible, car les deux membres sont

positifs et pour cela supérieurs à 0

$$\begin{aligned} 5) \quad 4x^2 - 30 &= 0 \\ x^2 &= \frac{30}{4} = 7,5 \end{aligned}$$

Réponse $x = \pm \sqrt{7,5}$

$$6) \quad 3x^2 - 11 = 0$$

$$3x^2 = 11$$

$$\begin{aligned} x^2 &= \frac{11}{3} \\ x &= \pm \sqrt{\frac{11}{3}} \end{aligned}$$

Réponse $x = \pm \sqrt{\frac{11}{3}}$

95

$$\begin{aligned} 5x^2 - 3x + 4 &= 0 \\ x &= \frac{3 \pm \sqrt{9 - 80}}{10} = \frac{3 \pm \sqrt{-71}}{10} \end{aligned}$$

$$x' = \frac{3 + 8,4}{10} = 1,14$$

$$x'' = \frac{3 - 8,4}{10} = -0,54$$

Impossible
Réponse $x' = 1,14$ et $x'' = -0,54$

$$5x^2 + 65x - 80 = 0$$

$$5x^2 - 65x + 80 = 0$$

$$x = \frac{65 \pm \sqrt{4225 - 1600}}{10} = \frac{65 \pm \sqrt{2625}}{10}$$

$$x' = \frac{65 + 51,4}{10} = 11,64$$

$$x'' = \frac{65 - 51,4}{10} = 1,36$$

Réponse $x' = 11,64$ et $x'' = 1,36$

97

$$3x^2 + 4(3b - 2a)x + 4a(2b - 1) = 0$$

Prendre b au lieu de a

$$x = \frac{-4(3b - 2a) \pm \sqrt{16(3b - 2a)^2 - 12(4a(2b - 1))}}{6}$$

$$x = \frac{-4(3b - 2a) \pm \sqrt{16(9b^2 - 12ab + 4a^2) - 48ab + 48a}}{6}$$

$$x = \frac{-4(3b - 2a) \pm \sqrt{16(9b^2 - 12ab + 4a^2 - 3ab + 3a)}}{6}$$

$$x = \frac{-4(3b - 2a) \pm \sqrt{16(9b^2 - 15ab + 4a^2 + 3a)}}{6}$$

$$x = \frac{-4(3b - 2a) \pm \sqrt{16(9b^2 - 15ab + 4a^2 + 3a)}}{6}$$

$$x = \frac{-4(3b - 2a) \pm \sqrt{16(9b^2 - 15ab + 4a^2 + 3a)}}{6}$$

$$x = \frac{-4(3b - 2a) \pm \sqrt{16(9b^2 - 15ab + 4a^2 + 3a)}}{6}$$

$$x = \frac{-4(3b - 2a) \pm \sqrt{16(9b^2 - 15ab + 4a^2 + 3a)}}{6}$$

$$x = \frac{-4(3b - 2a) \pm \sqrt{16(9b^2 - 15ab + 4a^2 + 3a)}}{6}$$

$$x = \frac{-4(3b - 2a) \pm \sqrt{16(9b^2 - 15ab + 4a^2 + 3a)}}{6}$$

$$x = \frac{-4(3b - 2a) \pm \sqrt{16(9b^2 - 15ab + 4a^2 + 3a)}}{6}$$

$$x = \frac{-4(3b - 2a) \pm \sqrt{16(9b^2 - 15ab + 4a^2 + 3a)}}{6}$$

$$x = \frac{-4(3b - 2a) \pm \sqrt{16(9b^2 - 15ab + 4a^2 + 3a)}}{6}$$

$$x = \frac{-4(3b - 2a) \pm \sqrt{16(9b^2 - 15ab + 4a^2 + 3a)}}{6}$$

$$x = \frac{-4(3b - 2a) \pm \sqrt{16(9b^2 - 15ab + 4a^2 + 3a)}}{6}$$

$$x = \frac{-4(3b - 2a) \pm \sqrt{16(9b^2 - 15ab + 4a^2 + 3a)}}{6}$$

$$x = \frac{-4(3b - 2a) \pm \sqrt{16(9b^2 - 15ab + 4a^2 + 3a)}}{6}$$

$$x = \frac{-4(3b - 2a) \pm \sqrt{16(9b^2 - 15ab + 4a^2 + 3a)}}{6}$$

$$x = \frac{-4(3b - 2a) \pm \sqrt{16(9b^2 - 15ab + 4a^2 + 3a)}}{6}$$

$$x = \frac{-4(3b - 2a) \pm \sqrt{16(9b^2 - 15ab + 4a^2 + 3a)}}{6}$$

$$x = \frac{-4(3b - 2a) \pm \sqrt{16(9b^2 - 15ab + 4a^2 + 3a)}}{6}$$

$$x = \frac{-4(3b - 2a) \pm \sqrt{16(9b^2 - 15ab + 4a^2 + 3a)}}{6}$$

$$x = \frac{-4(3b - 2a) \pm \sqrt{16(9b^2 - 15ab + 4a^2 + 3a)}}{6}$$

$$x = \frac{-4(3b - 2a) \pm \sqrt{16(9b^2 - 15ab + 4a^2 + 3a)}}{6}$$

$$x = \frac{-4(3b - 2a) \pm \sqrt{16(9b^2 - 15ab + 4a^2 + 3a)}}{6}$$

$$x = \frac{-4(3b - 2a) \pm \sqrt{16(9b^2 - 15ab + 4a^2 + 3a)}}{6}$$

$$x = \frac{-4(3b - 2a) \pm \sqrt{16(9b^2 - 15ab + 4a^2 + 3a)}}{6}$$

$$x = \frac{-4(3b - 2a) \pm \sqrt{16(9b^2 - 15ab + 4a^2 + 3a)}}{6}$$

$$x = \frac{-4(3b - 2a) \pm \sqrt{16(9b^2 - 15ab + 4a^2 + 3a)}}{6}$$

$$x = \frac{-4(3b - 2a) \pm \sqrt{16(9b^2 - 15ab + 4a^2 + 3a)}}{6}$$

$$x = \frac{-4(3b - 2a) \pm \sqrt{16(9b^2 - 15ab + 4a^2 + 3a)}}{6}$$

$$x = \frac{-4(3b - 2a) \pm \sqrt{16(9b^2 - 15ab + 4a^2 + 3a)}}{6}$$

$$98) \quad x^2 - 2(m-3)x + m^2 - m - 3 = 0$$

Il faut et il suffit que le discriminant soit positif ou nul

$$\Delta = (m-3)^2 - (m^2 - m - 3) \geq 0$$

$$\Delta = m^2 - 6m + 9 - m^2 + m + 3 \geq 0$$

$$\Delta = -5m + 12 \geq 0$$

$$m \leq \frac{12}{5}$$

Donc si $m \leq \frac{12}{5}$, les racines sont réelles ou distinctes

Réponse $m \leq \frac{12}{5}$

$$99) \quad \frac{x-1}{x+1} + \frac{x-2}{x+2} + \frac{x-3}{x+3} = 3$$

$$\frac{x^2 - x + 2x - 2}{x^2 + 3x + 2} + \frac{x^2 - x - 2}{x^2 + 3x + 2} + \frac{x - 3}{x + 3} = 3$$

$$\frac{2x^2 - 4}{x^2 + 3x + 2} + \frac{x - 3}{x + 3} = 3$$

$$\frac{2x^3 - 4x + 6x^2 - 12 + x^3 + 3x^2 + 2x - 3x^2 - 9x - 6}{x^2 + 3x + 2} = 3$$

$$2x^3 - 4x + 6x^2 - 12 + x^3 + 3x^2 + 2x - 3x^2 - 9x - 6 = 3x^3 + 3x^2 - 7x - 18$$

$$2x^3 - 4x + 6x^2 - 12 + x^3 + 3x^2 + 2x - 3x^2 - 9x - 6 = 3x^3 + 3x^2 - 7x - 18$$

$$(x^2 - 2)(x + 3) = (x^2 + 3x + 2)(x + 6)$$

$$3x^2 + 11x + 9 = 0$$

$$x = \frac{-11 \pm \sqrt{121 - 108}}{6}$$

Réponse le 3 octobre 1937

$$100) \quad (m+1)x^2 + 3x - 1 = 0$$

Pour qu'il y ait des racines il faut et il suffit que le discriminant soit positif ou nul.

101

Former les équations du second degré ayant pour racines

$$\frac{a-b}{2a+b} \text{ et } \frac{a+b}{2a-b}$$