

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)

Matériaux 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 . Régliure 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.

G. Poussines

Béziers le 2 octobre 1937

94) $y = x^2 + 7x$

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

15
18 B

Réponse $x^2 + 7x + \frac{49}{4}$

95) $y = x^2 - \frac{12x}{5}$

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

B

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

96) $x^2 + px$

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

B

Réponse $x^2 + px + \frac{p^2}{4}$

95 Résoudre les équations

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

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

13

$$\begin{cases} x=0 \\ 3x=24 \end{cases}$$

$$x=8$$

Réponse 8 et 0

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

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

B

$$\begin{cases} x=0 \\ 5x=30 \\ x=6 \end{cases}$$

Réponse 0 et 6

Export des articles du musée

sous-titre du PDF

3) $mx^2 + px = 0$

$$x(mx + p) = 0$$

$$\cancel{x} = 0 \quad mx + p = 0$$

$$x = -\frac{p}{m}$$

B) Réponse $x = -\frac{p}{m}$

4) $7x^2 + 3 = 0$

Cette équation est impossible, car les deux premiers termes sont

positifs et pour cela supérieurs à 0.

5) $4x^2 - 30 = 0$

$$x^2 = \frac{30}{4} = 7,5$$

B) Réponse $x = \pm \sqrt{7,5}$

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

$$3x^2 = 11$$

$$x^2 = \frac{11}{3}$$

$$x = \sqrt{\frac{11}{3}}$$

B) Réponse $x = \pm \sqrt{\frac{11}{3}}$

B)

95) $y = 2/m - 3/x + m^2 - m - 3 = 0$

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

$$b^2 - ac = (m - 3)^2 - 1(m^2 - m - 3) \geq 0$$

$$b^2 - ac = m^2 - 9 - m^2 + m + 3 \geq 0$$

$$b^2 - ac = -5m + 12 \geq 0$$

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

Donc si $m \geq \frac{12}{5}$, les racines sont égales ou distinctes.

B)

Réponse $m \geq \frac{12}{5}$

97) 4) $\frac{x-1}{x+1} + \frac{x-2}{x+2} + \frac{x-3}{x+3} = 3$

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

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

8) $2x^3 - 4x^2 + 6x^2 - 12 + x^3 + 3x^2 + 9x - 9x^2 + 9x = 0 \Rightarrow 3$

$$x^3 + 5x^2 + 18x + 6 = 0$$

$$2x^3 - 4x^2 + 6x^2 - 12 + x^3 + 3x^2 + 2x - 3x^2 - 9x - 6 = 3x^3 + 12x^2 + 33x \Rightarrow$$

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

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

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

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

98) $(m+1)x^2 + 3x - 1 = 0$

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

B) Réponse $x = \frac{-3 \pm \sqrt{9 - 80}}{10} = \frac{3 \pm \sqrt{-71}}{10}$

$$x' = \frac{3 + \sqrt{-71}}{10} = 1,14$$

$$x'' = \frac{3 - \sqrt{-71}}{10} = 0,54$$

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

$$-5x^2 + 6,8x - 8,8 = 0$$

$$5x^2 - 6,8x + 8,8 = 0$$

$$x = \frac{6,8 \pm \sqrt{40,64 - 160}}{10} = \frac{6,8 \pm \sqrt{130,64 - 160}}{10}$$

$$x' = \frac{6,8 + 2,4}{10} = 0,82$$

$$x'' = \frac{6,8 - 2,4}{10} = 0,44$$

Réponse $x' = 0,82$ et $x'' = 0,44$

97) 2) $3x^2 + 4(3b - 2a)x + 6a^2 - 4b^2 = 0$

B) Réponse b au lieu de a

$$x = \frac{-12b + 8a \pm \sqrt{144b^2 + 64a^2 - 192ab + 96b^2}}{6}$$

$$x = \frac{8a - 12b \pm \sqrt{144b^2 + 64a^2 - 192ab + 96b^2}}{6}$$

$$x = \frac{8a - 12b \pm \sqrt{15a^2 - 144b^2 - 192ab + 96b^2}}{6}$$

$$x = \frac{8a - 12b \pm 6(a - 12b)}{6} \quad x_1 = \frac{-2(3b - a)/5}{2a} = \frac{2a}{3b}$$

$$x = \frac{8a - 12b \pm 6(a - 12b)}{6} \quad x_2 = \frac{2(a - 3b)}{2a} = \frac{a}{3}$$

Réponse $x_1 = 2a - 12b$; $x_2 = \frac{a}{3}$

$$b^2 - 6ac = (9 + 4(m+1))20$$

$$4m + 13 > 0$$

$$m > -\frac{13}{4}$$

B) Réponse $m > -\frac{13}{4}$

97) 9) $\frac{bx^2}{a} + 2x = \frac{bx^2 + b}{2ax}$

$$2abx^2 + 2ax^2 - bx^2 + b = 0$$

$$2abx^2 + 4ax^2 - bx^2 = 0$$

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

$$x = \frac{-b^2 + \sqrt{16a^4 + b^4 - 8a^2b^2}}{4ab}$$

$$x = \frac{b^2 + \sqrt{16a^4 + b^4 - 8a^2b^2}}{4ab}$$

$$x = \frac{-b^2 + 4a^2 + b^2 + 8a^2b^2}{4ab}$$

$$x = \frac{b^2 + 4a^2 + \sqrt{16a^4 + b^4 - 8a^2b^2}}{4ab}$$

$$x' = \frac{(4a^2 + b^2 + 4a^2 + b^2)}{4ab} = \frac{8a^2 + 2b^2}{4ab} = \frac{4a^2 + b^2}{2ab}$$

$$x'' = \frac{(4a^2 + b^2 - 4a^2 + b^2)}{4ab} = \frac{-b^2 + 4a^2 - 4a^2 + b^2}{4ab} = \frac{-8a^2 - 2b^2}{4ab} = \frac{-4a^2 - b^2}{2ab}$$

Réponse $x_1 = \frac{4a^2 + b^2}{2ab}$ et $x_2 = \frac{-4a^2 - b^2}{2ab}$

101) 4) Former les équations du second degré ayant pour racines

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