

Algèbre

Numéro d'inventaire : 2015.8.4756

Type de document : travail d'élève

Période de création : 3e quart 20e siècle

Date de création : 1963 (entre) / 1964 (et)

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

Description : Cahier cousu, couverture verte, dos plastifié noir, impression en noir, 1ère de couverture avec au centre une illustration représentant le beffroi de Douai, "Douai" inscrit en dessous à droite au-dessus d'un écusson, dessous à gauche "beffroi de France", en bas à gauche un blason sur lequel est une fleur de lys encadrée par les initiales "D" et "F", surmonté d'une couronne. Réglure seyes, encre bleue, rouge, crayon de bois.

Mesures : hauteur : 21,8 cm ; largeur : 17 cm

Notes : Cahier d'exercices d'algèbre de 1ère industrielle: décomposition d'expressions algébriques en produit de facteurs, résolution de systèmes d'équations, inéquations, systèmes d'inéquations, abscisse d'un point, équation du mouvement, équation d'une droite, résolution graphique d'un système d'équations, abscisse du milieu d'un vecteur, fonction du 1er degré, variation du périmètre d'un triangle, équation du 2e degré, racines de l'équation, équation des côtés d'un triangle, des hauteurs, étude de fonctions.

Mots-clés : Calcul et mathématiques

Filière : Post-élémentaire

Autres descriptions : Nombre de pages : Non paginé.

Commentaire pagination : 94 p. manuscrites sur 94 p.

Langue : français.

couv. ill.

VOSAX F03

Mercredi, 12 Octobre 1968.

Decomposer en produit de facteurs les expressions:

$$\begin{aligned}
 1 \quad & 4x^2y^2 - (x^2 + y^2 - z^2)^2 = \\
 & (2xy + x^2 + y^2 - z^2)(2xy - x^2 - y^2 + z^2) = \\
 & [(x+y)^2 - z^2][z^2 - (x^2 + y^2 - 2xy)] = \\
 & [(x+y+z)(x+y-z)][z^2 - (x-y)^2] = \\
 & [(x+y+z)(x+y-z)][(z+x-y)(z-x+y)].
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2 \quad & a^6 - b^6 = \\
 & (a^3 + b^3)(a^3 - b^3) = \\
 & (a+b)(a^2 - ab + b^2)(a-b)(a^2 + ab + b^2) = \\
 & (a^2 - b^2)(a^2 - ab + b^2)(a^2 + ab + b^2) = \\
 & (a^2 - b^2)(a^4 - a^3b + a^2b^2 + a^3b - 2ab^3 + a^2b^2 - ab^3 + b^4) = \\
 & (a^2 - b^2)(a^4 + 2a^2b^2 + 2ab^3 + 2ab^4)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3 \quad & (x^6 - 1) = (x^3)^2 - 1 = \\
 & = (x^3 + 1)(x^3 - 1) \\
 & = (x+1)(x^2 - x + 1)(x-1)(x^2 + x + 1) \\
 & = (x+1)(x-1)(x^4 - x^3 + x^2 + x^3 - x^2 + x + x^2 - x + 1) \\
 & = (x^2 - 1)(x^4 + x^2 + 1).
 \end{aligned}$$

Albani, -10 Décembre -1969.

Posons le système:

$$\begin{cases} x + y + z = -1 & (1) \\ x + 2y + 4z = 9 & (2) \\ x + 3y + 9z = 27 & (3) \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y + z = -1 & (1) \\ x + 2y + 4z = 9 & (2) \\ x + 3y + 9z = 27 & (3) \end{cases}$$

Multiplications l'équation 1 par -2, nous obtenons le système:

$$\begin{cases} -2x - 2y - 2z = -2 & (4) \\ x + 2y + 4z = 9 & (2) \\ x + 3y + 9z = 27 & (3) \end{cases}$$

Ajoutons membre à membre 4 et 2.

$$\begin{cases} -x + 2z = 6 & (5) \\ x + 2y + 4z = 9 & (2) \\ x + 3y + 9z = 27 & (3) \end{cases}$$

Multiplications l'équation 1 par -3, nous obtenons le système:

$$\begin{cases} -3x - 3y - 3z = -3 & (6) \\ -x + 2z = 6 & (5) \\ x + 3y + 9z = 27 & (3) \end{cases}$$

Calculons membre à membre 6 et 3.

$$\begin{cases} -2x + 6z = 24 & (7) \\ -x + 2z = 6 & (5) \\ x + 3y + 9z = 27 & (3) \end{cases}$$

Multiplication 5 par -2, nous obtenons le système:

$$\begin{cases} -2x + 6z = 24 & (7) \\ 2x - 4z = -12 & (8) \\ x + 3y + 9z = 27 & (3) \end{cases}$$

Calculons membre à membre 7 et 8.

$$\begin{cases} 8z = 12 & (9) \\ x + 3y + 9z = 27 & (3) \end{cases}$$

$$z = 6$$

Remplaçons z par sa valeur dans 5.

$$\begin{aligned} -x + 12 &= 6 \\ -x &= -12 + 6 \\ -x &= -6 \\ x &= 6 \end{aligned}$$

Remplaçons z et x par leurs valeurs dans (3)

$$\begin{aligned} 6 + 9y + 54 &= 27 \\ 9y &= 27 - 54 - 6 \\ 9y &= -33 \\ y &= -11 \end{aligned}$$

Vérification:

Remplaçons x, y, z par leurs valeurs dans (1)

$$\begin{aligned} 6 - 11 + 6 &= -1 \\ -1 &= -1 \end{aligned}$$

dans (2)

$$\begin{aligned} 6 - 22 + 24 &= 9 \\ 9 &= 9 \end{aligned}$$

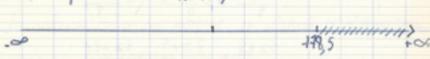
dans (3)

$$\begin{aligned} 6 - 33 + 54 &= 27 \\ 27 &= 27 \end{aligned}$$

Juste

$$x > -179,5$$

x est compris entre +∞ et -179,5.



Juste

Jouci, -19 Décembre -1969.

Quels sont les nombres qui ne satisfont à la fois:

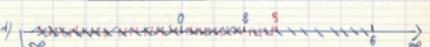
- 1) la double inégalité $3 < x < 6$.
- 2) l'une des inégalités $\begin{cases} x < 9 \\ x > 5 \end{cases}$.

Posons l'inéquation: $\frac{3}{7}x - \frac{x}{9} + \frac{19}{5} < \frac{2}{15}x - 3$.

$$\frac{3}{7}x - \frac{x}{9} + \frac{19}{5} < \frac{2}{15}x - 3$$

Précisons au dénominateur 105 l'inéquation et choisissons de

$$\begin{aligned} 45x - 95x + 999 &< 14x - 315 \\ -10x + 999 &< 14x - 315 \\ 999 + 315 &< 14x - 10x \\ 4x &> 7 - 14 \\ x &> \frac{-7}{4} \end{aligned}$$



1) les valeurs de x qui satisfont à la fois l'inégalité et la double inégalité sont comprises entre 5 et 6.



2) les valeurs de x qui satisfont à la fois l'inégalité et la double inégalité sont comprises entre 5 et 6.

Juste