

Algèbre

Numéro d'inventaire : 2015.8.4350

Auteur(s) : Louise Salvini

Type de document : travail d'élève

Période de création : 2e quart 20e siècle

Date de création : 1946 (entre) / 1947 (et)

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

Description : Cahier agrafé, couverture violette, dos plastifié noir. Réglure seyes, encre violette, rouge, crayon de bois, crayon bleu.

Mesures : hauteur : 22 cm ; largeur : 17,5 cm

Notes : Cahier de leçons et exercices d'algèbre, d'une élève de 14 ans: identités remarquables, rapports et proportions, 4ème proportionnelle, nombres proportionnels, nombres inversement proportionnels, vecteur sur un axe, relation de Chasles, formules de Chasles, repérage des points, notion de fonction, fonction $Y=2x$, grandeurs à accroissement proportionnel.

Mots-clés : Calcul et mathématiques

Filière : Lycée et collège classique et moderne

Niveau : 3ème

Autres descriptions : Nombre de pages : Non paginé.

Commentaire pagination : 85 p. manuscrites sur 96 p.

Langue : française.

Sabini Louise

Née le 22 décembre 1932

C. 23

Algèbre

9 octobre

Identités remarquables

$$(a+b)^2 = (a^2 + 2ab + b^2)$$

$$(a-b)^2 = (a^2 - 2ab + b^2)$$

$$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$$

$$\begin{aligned} & \text{Effectuer } \left(\frac{3}{2}x^3 + \frac{2}{5}y^2\right)^2 - (3x^3 + 5x^2)^2 - (2x^4 - 3x^2)^2 - \\ & \left(\frac{4}{3}xy - \frac{2}{5}y^3\right)^2 - (3x + 4y)(3x - 4y) - \left(\frac{2}{3}x - \frac{4}{5}y\right)\left(\frac{2}{3}x + \frac{4}{5}y\right) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 109. & \quad (a^2 + 2a - 1)(2a) = \\ & \quad + 2a \\ & \quad \frac{2a^3 - a^3 - 6a^2 + a - 2}{-4a^3 + 2a^2 + 3a - 2} \end{aligned}$$

$$110 \quad \left(\frac{a^2 - 2a}{4} - \frac{a - 1}{3}\right) \left(\frac{a - 1}{2}\right) = \frac{a^3 - 2a^2}{16} - \frac{a^3 + 4a^2 - 8a}{6} + \frac{3}{3}$$

$$\begin{aligned} 111 \quad & \left(\frac{a^3 + a^2}{4} + \frac{a - 1}{3}\right) \left(\frac{a - 1}{4}\right) = \\ & \left(\frac{a^4 + a^3 - a^2 - a - 1}{12}\right) \left(\frac{a - 1}{4}\right) = \frac{a^5 + a^4 - a^3 - a^2 - a - 1}{48} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 112 \quad & (a+2)(2a+1) + (a-2)(2a-1) = \\ & (2a^2 + 4a + 2) + (2a^2 - 4a + 2) = 4a^2 + 4 \end{aligned}$$

$$+ 12xy + 3y^2 \quad (2x + 3y)^2 = 4x^2 + 12x^2y^2 + 9y^2$$

$$9x^6 + 36x^5 \quad (3x^3 + 5x^2)^2 = 9x^6 + 30x^{10} + 25x^4$$

$$\left(\frac{3}{2}x^3 + \frac{2}{5}y^2\right)^2 =$$

$$\frac{9}{4}x^6 + \frac{12}{25}x^3y^2 + \frac{4}{25}y^4$$

$$(2x - 3)^2 = 4x^2 - 12x + 9$$

$$-12x^6 \quad (2x^4 - 3x^2)^2 = 4x^8 - 12x^{12} + 9x^4$$

$$\frac{16}{9}x^{10}y^2 - \frac{16}{15}xy - \frac{2}{5}y^3 \quad \left(\frac{4}{3}xy - \frac{2}{5}y^3\right)^2 = \frac{16}{9}x^2y^2 + \frac{16}{25}x^2y^4 + \frac{4}{25}y^6$$

$$(3x + 4y)(3x - 4y) = 9x^2 - 16y^2$$

$$\frac{4}{9}x^2 - \frac{2}{5}y \quad \left(\frac{2}{3}x - \frac{4}{5}y\right)\left(\frac{2}{3}x + \frac{4}{5}y\right) = \frac{4}{9}x^2 - y^2$$

23 Octobre 1946

$$132 \quad (9x^2 - 16) : (3x + 4)$$

$$\frac{9x^2 - 16}{3x + 4} = 3x^2 - 4$$

$$133 \quad \left[(a^4 + b^2) - (a - b)^2\right] : ab =$$

$$\left[a^4 + b^2 - (a^2 - 2ab + b^2)\right] : ab =$$

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

$$134 \quad \left[(a + b)^4 - (a - b)^2\right] : ab =$$

$$\left[(a + b)^4 - (a^2 - 2ab + b^2)\right] : ab =$$

$$\frac{(2a + 2ab + b^2 - 2a^2 + 2ab - b^2)}{ab} = 2 + 2ab + b^2 - a - ab + b^2$$

$$135 \quad \left[(a + 1)^2 - 16a^2\right] : (5a + 1) =$$

$$\left[(2a + a + 1) - 16a^2\right] : (5a + 1) =$$

$$\frac{2a + a + 1 - 16a^2}{6a^2} = \frac{a + 1 - 8a^2}{6a^2} = \frac{a^2 + 1}{6a^2}$$

$$136 \quad (ac + bc + ad + bd) : (a + b) =$$

$$\frac{(ac + bc + ad + bd)}{a + b} = \frac{ac + bc + ad + bd}{a + b}$$

$$137.8 \quad \frac{12a^2b - 4a^2b^2 + 8ab^3}{a} = a(12ab - 4b^2 + 8b^2)$$

$$138 \quad \frac{a^4 - b^4}{4} = 4(a - b)$$

$$142 \quad \frac{x^2 - 2xy + y^2 - z^2}{2} = \frac{1}{2}(x - y + y - z)$$

$$143 \quad \frac{x^2 - y^2 - z^2 - 2yz}{2} = \frac{1}{2}(x - y - z - yz)$$

$$\begin{aligned} 144 \quad & (a + b - 3)^2 - (3 - a + b)^2 = \\ & (2a + 2ab - 9) - (9 - 6a + b^2) = \\ & \frac{2a + 2ab - 9 - 9 + 6a - b^2}{a} = \frac{a(2 + 2ab - 9 - 9 - 6a - b^2)}{a} \end{aligned}$$