
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

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

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

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

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

109. $\frac{(a^2 + 2a - 1)(2a) + 2a}{2a^2 - a^3 - 6a^3 + a - 2} = \frac{-5a^3 + 2a^2 + a - 2}{2a^2 - a^3 - 6a^3 + a - 2}$

110. $\frac{(a^2 - 2a)(a - 1)}{4 \cdot 3} = \frac{a^3 - 2a^2 - a^2 + 2a}{12} = \frac{a^3 - 4a^2 + 2a}{12}$

111. $\frac{(a^3 + a^2 + a - 1)(a - 1)}{4 \cdot 3} = \frac{a^4 - a^3 + a^3 - a^2 + a^2 - a + a - 1}{12} = \frac{a^4 - 1}{12}$

112. $\frac{(a+3)(2a+1) + (a-2)(2a-1)}{(2a^2 + 4a + 3) + (2a^2 - 4a - 2)} = \frac{2a^2 + 7a + 3 + 2a^2 - 4a - 2}{4a^2 + 4} = \frac{4a^2 + 3a + 1}{4a^2 + 4}$

$$9x^6 + 30x^5 + 25x^4 = (3x^2 + 5x)^2 = 9x^4 + 30x^5 + 25x^6$$

$$\left(\frac{3}{2}x^3 + \frac{2}{5}y^2\right)^2 = \frac{9}{4}x^6 + \frac{12}{5}x^3y^2 + \frac{4}{25}y^4$$

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

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

$$\frac{16}{9}x^2y^2 - \frac{16}{15}xy + \frac{2}{5}y^3 = \frac{16}{9}x^2y^2 - \frac{16}{15}xy + \frac{2}{5}y^3$$

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

$$\frac{4}{9}x^2 - \frac{2}{15}xy + \frac{2}{5}y^2 = \frac{4}{9}x^2 - \frac{2}{15}xy + \frac{2}{5}y^2$$

23 October 1946

132. $(9x^2 - 16) : (3x + 4) = \frac{9x^2 - 16}{3x + 4} = 3x - 4$

133. $\frac{[a^4 + b^4] - (a-b)^4}{ab} : ab = \frac{a^4 + b^4 - (a^4 - 4a^3b + 6a^2b^2 - 4ab^3 + b^4)}{ab} = \frac{4a^3b - 2ab^3}{ab} = 4a^2 - 2b^2$

134. $\frac{[(a+b)^4 - (a-b)^4]}{ab} : ab = \frac{(2a+2ab+b^2) - (2a-2ab+b^2)}{ab} = \frac{4ab}{ab} = 4$

135. $[(a+1)^2 - 16a^2] : (5a+1) = \frac{a^2 + 2a + 1 - 16a^2}{5a+1} = \frac{-15a^2 + 2a + 1}{5a+1}$

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

137. $\frac{(ac + bc + ad + bd) : (a+b)}{a+b} = \frac{ac + bc + ad + bd}{(a+b)^2} = \frac{ac + bc + ad + bd}{a^2 + 2ab + b^2}$

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

139. $\frac{a^4 - b^4}{4} = \frac{1}{4}(a-b)(a+b)(a^2 + b^2)$

140. $\frac{x^2 - 2xy + y^2 - z^2}{2} = \frac{(x-y)^2 - z^2}{2} = \frac{(x-y-z)(x-y+z)}{2}$

141. $\frac{x^2 - y^2 - z^2 - 2yz}{2} = \frac{(x-y-z)(x-y+z)}{2}$

142. $\frac{(a+b-3)^2 - (3-a+b)^2}{a} = \frac{(2a+2ab-9) - (9-6a+b^2)}{a} = \frac{2a+2ab-9-9+6a-b^2}{a} = \frac{8a+2ab-b^2-18}{a}$