
Cahier d'Algèbre

Numéro d'inventaire : 2015.8.5288

Auteur(s) : Félicie Jaloux

Type de document : travail d'élève

Période de création : 2e quart 20e siècle

Date de création : 1944 (entre) / 1945 (et)

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

Description : Cahier agrafé, couverture cartonnée bleue, dos en percaline bleue. Réglure type "papier millimétré" avec marge, encre violette, noire, rouge, crayons de bois et rouge.

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

Notes : Cahier d'exercices: géométrie (rapports égaux, segments proportionnels, triangles semblables, droites parallèles, sécantes, théorème de Pythagore), algèbre (réduction d'expressions, carrés, représentations de droite $y=ax$, systèmes d'équations, discriminant, équations du second degré). Voir autres cahiers de cet élève.

Mots-clés : Calcul et mathématiques

Filière : Cours complémentaire

Niveau : 4ème

Autres descriptions : Nombre de pages : Non paginé

Commentaire pagination : 50 p. manuscrites sur 50 p.

Langue : français.

Jalouse Félicie

Cours Complémentaire 3^e Année

Cahier d'Algèbre

Mardi 7 Mars 1944

Exercices

N° 284 page 58

Solution

$$\begin{aligned} (x^2 + y^2)(x^2 - y^2) &= x^4 - y^4 \\ (x^4 - y^4)(x + y) &= x^5 - y^5 \\ -xy(x^3 + y^3) &= -x^4y - xy^4 \\ (x^5 - y^5) - (-x^4y - xy^4) & \\ \text{Je chasse les parenthèses} & \\ x^5 - y^5 + x^4y + xy^4 & \\ \underline{x^5 + y^3} & \end{aligned}$$

N° 285 page 58

Solution

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

Mardi 7 Mars 1944

Identité remarquable

Une identité est l'égalité de 2 expressions algébriques équivalentes

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

$a+b$

$a-b$

$a+b$

$a-b$

$a^2 + ab$

$a^2 - ab$

$+ ab + b^2$

$- ab + b^2$

$a^2 + 2ab + b^2$

$a^2 - 2ab + b^2$

$$\frac{1}{2}(a^2 + 2ab + b^2) + \frac{1}{2}(a^2 - 2ab + b^2) = a^2 + b^2$$

$$\frac{1}{2}a^2 + ab + \frac{1}{2}b^2 + \frac{1}{2}a^2 - ab + \frac{1}{2}b^2 = a^2 + b^2$$

$$a^2 + b^2 = a^2 + b^2$$

Identité à retenir par cœur

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

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

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

Application

$$(2a + 5b)^2 = 4a^2 + 20ab + 25b^2$$

$$(3x - 5y)^2 = 9x^2 - 30xy + 25y^2$$

$$(x+2y)(x-2y) = x^2 - 4y^2$$

Problèmes

η° 294 page 62

Solution

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

$$\begin{array}{r} \frac{3}{2}x^3 - \frac{2}{5}y^2 \\ \times \frac{3}{2}x^3 - \frac{2}{5}y^2 \\ \hline \frac{9}{4}x^6 - \frac{3}{5}x^3y^2 \\ \quad - \frac{3}{5}x^3y^2 + \frac{4}{25}y^4 \\ \hline \frac{9}{4}x^6 - \frac{6}{5}x^3y^2 + \frac{4}{25}y^4 \end{array}$$

$$\boxed{\frac{9}{4}x^6 - \frac{6}{5}x^3y^2 + \frac{4}{25}y^4}$$

η° 298 page 62

Solution

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

$$\begin{array}{r} \frac{4}{3}x^5 + \frac{2}{5}y^3 \\ \times \frac{4}{3}x^5 + \frac{2}{5}y^3 \\ \hline \frac{16}{9}x^{10} + \frac{8}{15}x^5y^3 \\ \quad + \frac{8}{15}x^5y^3 + \frac{4}{25}y^6 \\ \hline \frac{16}{9}x^{10} + \frac{16}{15}x^5y^3 + \frac{4}{25}y^6 \end{array}$$

$$\boxed{\frac{16}{9}x^{10} + \frac{16}{15}x^5y^3 + \frac{4}{25}y^6}$$