

## 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.

Jaloux Félicie

Cours Complémentaire 3<sup>e</sup> Année

Cahier d'Algèbre

Mardi 7 Mars 1944

Exercices

n° 284 page 58

Solution

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

$$(x^4 - y^4)(x + y) = x^5 - y^5$$

$$-xy(x^3 + y^3) = -x^4y - xy^4$$

$$(x^5 - y^5) - (-x^4y - xy^4)$$

Je chasse les parenthèses

$$x^5 - y^5 + x^4y + xy^4$$

$$\underline{\underline{x^5 + y^3}}$$

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

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

$$\frac{a+b}{a+b}$$

$$\frac{a-b}{a-b}$$

$$a^2 + ab$$

$$a^2 - ab$$

$$+ ab + b^2$$

$$- ab + b^2$$

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

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

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

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

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

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

№ 294 page 62

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

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

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

№ 298 page 62

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

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

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