

Algèbre

Numéro d'inventaire : 2015.8.4341

Auteur(s) : Gilberte Touzin

Type de document : travail d'élève

Imprimeur : Imp.-Pap. Lombarteix.

Période de création : 2e quart 20e siècle

Inscriptions :

- lieu d'impression inscrit : Balmissé, Ussel.

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

Description : Cahier cousu, couverture souple orange avec un motif "grain de riz" ton sur ton, dos plastifié noir, impression en noir, 1ère de couverture avec en haut à gauche le nom et prénom de l'élève, en dessous au milieu le titre, manuscrits en noir, en dessous un petit cadre central constitué un motif géométrique, entrecoupé en haut d'une couronne de feuille à l'intérieur duquel est imprimé "Cours Complémentaire de Garçons", "Saint-Germain-des-Fossés, (Allier)". Réglure seyes, encre violette, rouge, verte, crayon de bois.

Mesures : hauteur : 22 cm ; largeur : 17 cm

Notes : Cahier de leçons d'algèbre: notions préliminaires; la somme; la différence; sommes algébriques; équations algébriques; produit de nombres égaux; quotient exact; équations compliquées; équations à 2 inconnues, nombres algébriques; expressions algébriques rationnelles (calcul sur les monômes, sur les polynômes, produits remarquables, fractions rationnelles); équations du 1er degré, problèmes du 1er degré à 1 inconnue; résolution des inégalités; système d'équations à 2 inconnues; représentation graphique; grandeurs proportionnelles au carré d'une autre grandeur; expressions irrationnelles; équations du second degré; grandeurs inversement proportionnelles.

Mots-clés : Calcul et mathématiques

Filière : Cours complémentaire

Autres descriptions : Nombre de pages : Non paginé.

Commentaire pagination : 53 p. manuscrites sur 76 p.

Langue : français.

Lieux : Saint-Germain-des-Fossés

G. Louzin

Algèbre

5 octobre 37

Notions préliminaires

1^{re} En algèbre on représente souvent les données des problèmes par des lettres (a, b, c) pour les grandeurs connues, (x, y, z) pour les grandeurs inconnues.

2^{re} Le nombre arithmétique est insuffisant pour exprimer la mesure de certaines grandeurs qui peuvent être comptées dans les 2 sens (exemple température : 25° au dessus de zéro $= +25$ et 8° au dessous de zéro, on dira -8

3^{re} $+25$ et -8 sont des nombres algébriques, formés d'une valeur absolue 25, 8, précédée du signe $+$ ou $-$

$+25$ nombre positif

-8 nombre négatif

4^{re} Nombres opposés : ils ont même val. absolue mais sont de signes contraires. exemples : $+4, -4$

La somme

I

Propriétés de la somme :

1^{re} Propriété commutative :

$$a + b + c = b + c + a = c + b + a \quad (\text{v.l. n}^\circ 1 \text{ p} 1)$$

$$6 + 7 + 8 = 8 + 7 + 6 = 7 + 6 + 8 = \boxed{21}$$

2^{re} Propriété associative : (v.l. n^{re} p 1-2)

$$4 + 7 + 8 = 12 + 7$$

$$13 + 7 + 4 = 10 + 5 + 7 + 4$$

$$(15)$$

3^{re} Application :

calcul littéral : grouper des termes semblables

$$4a + 3b + 8a + 5c + 2b + 3c =$$

$$12a + 5b + 8c =$$

Calcul rapide

$$17 + 14 + 23 + 16 =$$

$$\begin{array}{r} 40 \\ (17+23) \end{array} + \begin{array}{r} 30 \\ (14+16) \end{array} = 70$$

La différence

1^{re} définitions : v.l. p 2-3 n^{re} 4

$$a - b = c \rightarrow c \text{ sera la différence si } b + c = a$$

2^{re} Soustraire une somme : v.l. p 3 n^{re} 5

$$a - (b + c + d) = a - b - c - d$$

3^{re} Ajouter une différence : v.l. p 3 n^{re} 6

$$a + (b - c) = a + b - c$$

4^{re} Retenir une différence : v.l. p 5 n^{re} 40

$$a - (b - c) = a - b + c$$

-19, 10, 37

Sommes algébriques

1^{re} Définition : suite d'additions et de soustractions dans n importe quel ordre.

$$a + b - c + d - e$$

2^{re} Remarques fondamentales : Nous savons que :

$$a + (b + c + d) = a + b + c + d \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{on a chassé la parenthèse} \\ \text{préservé des signes + sans changer} \\ \text{pour les termes des signes qu'elle} \\ \text{contenait} \end{array} \right.$$

$$a + (b - c) = a + b - c$$

$$a - (b + c + d) = a - b - c - d \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{on a chassé la parenthèse} \\ \text{le signe - est changé pour tous} \\ \text{les termes qu'elle contenait} \end{array} \right.$$

$$a - (b - c) = a - b + c$$

2^{re} Une somme algébrique est indépendante de l'ordre de ses termes :

4^{re} Une somme algébrique est égale à la somme des termes additifs diminuée de la somme des termes soustractifs