

Arithmétique

Numéro d'inventaire : 2015.8.6224

Auteur(s) : Jean Fessy

Type de document : travail d'élève

Période de création : 2e quart 20e siècle

Inscriptions :

- inscription concernant le lieu d'exécution : Ecole Nationale Professionnelle de SAINT-ETIENNE (au centre) (couverture)

Matériau(x) et technique(s) : papier vergé | encre, | crayon Conté

Description : Cahier en papier vergé, à la couverture en papier fort orange, à la reliure brochée au fil. Réglure 5x5. La couverture est imprimée à l'encre noire, portant le nom de l'établissement scolaire. L'ensemble est écrit à l'encre noire, avec l'utilisation ponctuelle du crayon à papier. Quelques feuilles volantes pliées sont insérées à la fin du cahier.

Mesures : hauteur : 22 cm ; largeur : 17,3 cm

Notes : Cahier d'arithmétique, appartenant à Jean Fessy, scolarisé à l'Ecole Nationale Professionnelle de Saint-Etienne, sans mention de date. L'ensemble consiste en des exercices et des calculs mathématiques, rédigés à l'encre noire avec quelques mentions au crayon à papier. Quelques feuilles volantes ont été insérées dans le cahier : 1. derriere la couverture, deux feuilles de papier déchirées d'un carnet et écrites à l'encre violette, sur lesquelles figure une chronologie des dates importantes de l'histoire européenne (de 1648 à 1919). 2. une copie en papier présentant deux figures géométriques. 3. une copie double en papier présentant au crayon à papier des figures géométriques. 4. une copie double en papier, entièrement vierge, imprimée à l'encre noire avec en-tête de l'école.

Mots-clés : Calcul et mathématiques

Lieu(x) de création : Saint-Étienne

Utilisation / destination : matériel scolaire

Autres descriptions : Langue : français

Nombre de pages : non paginé

Commentaire pagination : 28 p.

Lieux : Saint-Étienne

$$Q = \left(1 + \frac{a-b}{a+b}\right) : \left(1 - \frac{a-b}{a+b}\right)$$

$$= \left(\frac{a+b}{a+b} + \frac{a-b}{a+b}\right) : \left(\frac{a+b}{a+b} - \frac{a-b}{a+b}\right)$$

$$= \frac{a+b+a-b+a+b-a-b}{a+b} : \frac{a+b-a+b-a+b-a+b}{a+b}$$

$$= \frac{2a}{a+b} : \frac{2b}{a+b}$$

$$= \frac{2a}{a+b} \times \frac{a+b}{2b}$$

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

$$= \frac{a}{b}$$

$$Q = \left(2-x + \frac{2x^2}{2+x}\right) : \frac{4b+bx^2}{x^2y-4y}$$

$$= \left(\frac{(2-x)(2+x)}{2+x} + \frac{2x^2}{2+x}\right) : \frac{b(4+x^2)}{y(x^2-4)}$$

$$= \frac{4-x^2+2x^2}{2+x} : \frac{b(4+x^2)}{y(x+2)(x-2)}$$

$$= \frac{4+x^2}{2+x} \times \frac{y(x+2)(x-2)}{b(4-x^2)}$$

$$= \frac{(4+x^2)y(x+2)(x-2)}{(2+x)b(4-x^2)}$$

$$= \frac{y(x^2-2)}{b}$$

Soit le trapèze ABCD on trace ses 2 diagonales. On mène la portion de droite EF qui joint les milieux des côtés non parallèles; elle coupe la diagonale BD en G et la diagonale AC en H. Démontrer que GH est égal à la demi différence des 2 bases.

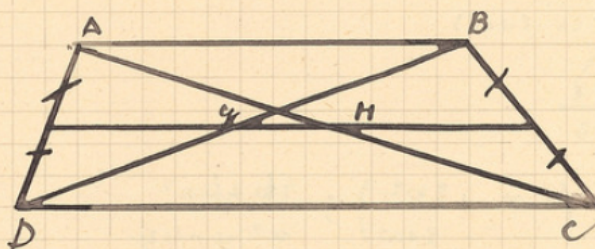
I-

$AB \parallel DC$

$AE = ED$

$BF = FC$

$$GH = \frac{DC - AB}{2}$$



La portion de droite EF est parallèle aux bases
Dans le triangle ACD, EH est la parallèle à DC
mener par le milieu E de DA donc:

$$AH = HC$$

$$\boxed{EH = \frac{DC}{2}} \quad (I)$$

Dans le triangle ABD pour la même raison

$$\text{on a } \boxed{HG = \frac{AB}{2}}$$

Retranchons membre à membre l'égalité II
de l'égalité I

$$EH - HG = \frac{DC}{2} - \frac{AB}{2}$$

$$GH = \frac{DC - AB}{2}$$

n°53

Simplifier les fractions suivantes

$$\frac{ax + ay}{ax^2 - ay^2} = \frac{a(x+y)}{a(x^2-y^2)}$$

$$= \frac{ax+y}{(x+y)(x-y)}$$

$$= \frac{1}{x-y}$$

$$\frac{xy^2 - y^2}{yx^2 - y} = \frac{y^2(x-1)}{y(x^2-1)}$$

$$= \frac{y(x-1)}{y(x-1)(x+1)}$$

$$= \frac{1}{x+1}$$

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

$$PPDC = \frac{(x+2)(x-2)}{x^2-4}$$

$$= \frac{(x+3)(x+2)}{(x-2)(x+2)} - \frac{(x-4)(x-2)}{(x+2)(x-2)} + \frac{x^2+4}{(x+2)(x-2)}$$

$$= \frac{(x+3)(x+2) - (x-4)(x-2) + x^2+4}{(x+2)(x-2)}$$

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

$$= \frac{x^2+3x+2x+6 - x^2+4x+2x-8 + x^2+4}{x^2-4}$$

$$= \frac{x^2+11x+2}{x^2-4}$$

$$\left(1 - \frac{a-x}{a+x}\right) : \left(1 + \frac{a-x}{a+x}\right) = \left(\frac{a+x}{a+x} - \frac{a-x}{a+x}\right) : \left(\frac{a+x}{a+x} + \frac{a-x}{a+x}\right)$$

$$= \frac{a+x-a+x}{a+x} : \frac{a+x+a-x}{a+x}$$

$$= \frac{2x}{a+x} : \frac{2a}{a+x}$$

$$= \frac{2x}{a+x} \times \frac{a+x}{2a}$$

$$= \frac{2x(a+x)}{2a(a+x)}$$

$$= \frac{2x}{2a(a+x)}$$