Devoir de mathématiques

Numéro d'inventaire : 2015.8.4195
Auteur(s) : Monique Barbis
Type de document : travail d'élève
Période de création : 2e quart 20e siècle
Date de création : 1945 (entre) / 1946 (et)
Matériau(x) et technique(s) : papier ligné
Description : Copie double, réglure seyes, avec marge, manuscrit, encre bleue, écritures sur les pages à l'encre rouge.
Mesures : hauteur : 22 cm ; largeur : 17 cm
Notes : Evaluation de mathématiques composée de géométrie (tracé de triangles + calculs), d'équations.
Mots-clés : Calcul et mathématiques
Filière : Lycée et collège classique et moderne
Niveau : 3ème
Autres descriptions : Nombre de pages : Non paginé.
Commentaire pagination : 3 p. manuscrites sur 4 p.
Langue : français.

Monique Borbis 6 1/2 Devoir de Mathématiques 2ème A1

Soit le point P pris sur la base BC d'un triangle isocèle ABC. On mène la parallèle PMN à la médiane AD. $\frac{M}{AB} = \frac{N}{AC}$.

Démontrer que PM + PN = 2 AD.

Algèbre : 1° mettre sous forme d'un produit : $(a+b+c)^2 - (a-b-c)^2$ 2° $45x^3 - 60x^2 + 20x$.

3° effectuer : $\frac{3}{x(x-1)} + \frac{1}{(x-1)^2} - \frac{4x+3}{x(x^2-1)}$.

Algèbre

1°, mettre sous forme de produit 5

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

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

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

$= 2a(2b+2c)$ = 4a(b+c)

erreur

$= 4ab + 4ac$.

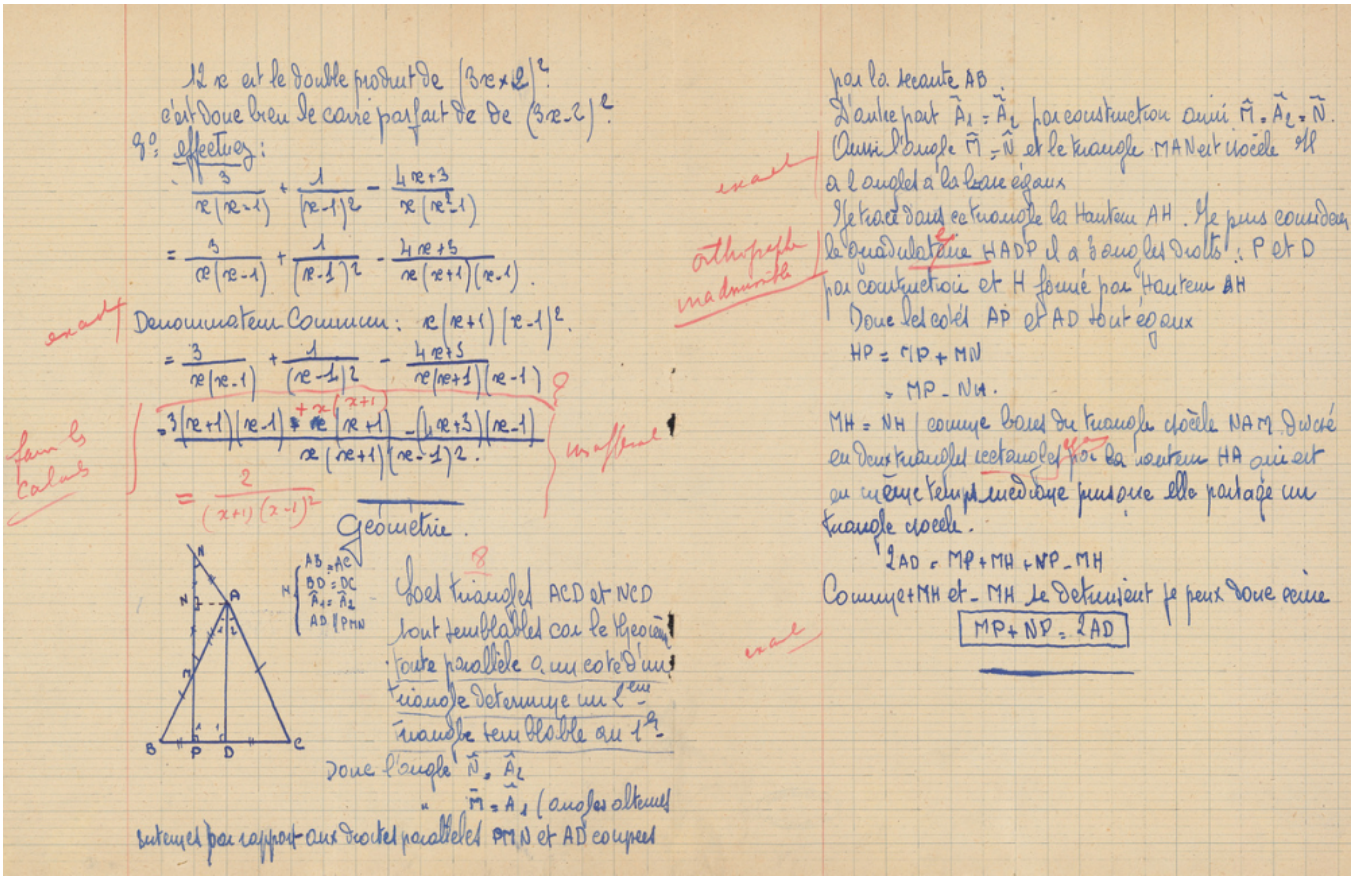
2° $45x^3 - 60x^2 + 20x = 5x(3x-2)^2$

en effet : $= 5x(9x^2 - 12x + 4)$ ou $5x(2-3x)^2$

Jacques puis ... dans ... tous

mont toujours que $9x^2$ est le carré de $3x$

4 " " de 2



12 x est le double produit de $(3x+2)^2$.
c'est donc bien le carré parfait de de $(3x-2)^2$!

9°) effectuer :

$$\frac{3}{x(x-1)} + \frac{1}{(x-1)^2} - \frac{4x+3}{x(x^2-1)}$$

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

exact

Dénominateur Commun : $x(x+1)(x-1)^2$.

$$= \frac{3}{x(x-1)} + \frac{1}{(x-1)^2} - \frac{4x+3}{x(x+1)(x-1)}$$

$$= \frac{3(x+1)(x-1) + x(x+1) - (4x+3)(x-1)}{x(x+1)(x-1)^2}$$

sans les calculs

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

maffiné

Géométrie.

$\begin{cases} AB = AC \\ BD = DC \\ \hat{A}_1 = \hat{A}_2 \\ AD \parallel PMN \end{cases}$

Soit triangles ACD et NCD sont semblables car le théorème "toute parallèle à un côté d'un triangle détermine un 2ème triangle semblable au 1er".

Donc l'angle $\hat{N}$, $\hat{A}_2$

" $\hat{M} = \hat{A}_1$ (angles alternes internes par rapport aux droites parallèles PMN et AD coupées par la sécante AB.

D'autre part $\hat{A}_1 = \hat{A}_2$ par construction ainsi $\hat{M} = \hat{A}_2 = \hat{N}$.

Ainsi l'angle $\hat{M} = \hat{N}$ et le triangle MAN est isocèle en A car a l'angle a la base égaux

Je trace dans ce triangle la hauteur AH. Je peux considérer le quadrilatère HADP il a 3 angles droits : P et D par construction et H formé par hauteur AH

Donc les côté AP et AD tout égaux

exact

orthographe maladroite

$HP = MP + MN$

$= MP - NH$.

$MH = NH$ comme base du triangle isocèle NAM divisé en deux triangles rectangles par la hauteur HA qui est en même temps médiane puisque elle partage un triangle isocèle.

$2AD = MP + MH + NP - MH$

Comme $+MH$ et $-MH$ le déterminant je peux donc écrire

$$\boxed{MP + NP = 2AD}$$

nul