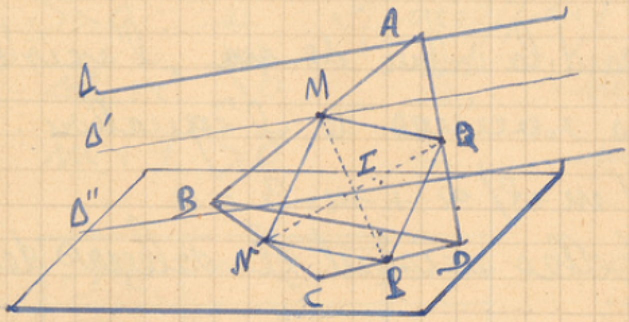
Devoir de mathématiques

Numéro d'inventaire : 2015.8.4229
Auteur(s) : R. Valli
Type de document : travail d'élève
Période de création : 2e quart 20e siècle
Date de création : 1938 (entre) / 1939 (et)
Matériau(x) et technique(s) : papier ligné
Description : Copie double, réglure petits carreaux 0,4 cm sans marge, encre bleue, rouge.
Mesures : hauteur : 20,2 cm ; largeur : 15,5 cm
Notes : Devoir noté: géométrie dans le plan, algèbre.
Mots-clés : Calcul et mathématiques
Filière : Lycée et collège classique et moderne
Niveau : 1ère
Autres descriptions : Nombre de pages : Non paginé.
Commentaire pagination : 4 p. manuscrites sur 4 p.
Langue : français.

R. Valli 12 Lundi 7 Novembre
1°B 1938

Devoir de mathematiques.

Quatre points ABCD ne sont pas situés dans le même plan. 1/ Montrer que les points M, N, P, Q, milieux respectifs des segments : AB BC, CD, DA. sont sommets d'un parallelogramme. 2/ Les points B, C, D restants fixes et A se déplaçant sur une droite quelconque sur quelle ligne se déplace le point M. En déduire la ligne què décrit alors le point de rencontre des diagonales du parallelogramme.



Joignons BD on obtient le triangle BCD et N est le milieu de BC P est le milieu de CD donc NP est parallele et egal à la moitié de BD. De même dans le triangle ABD; M est le milieu de AB et Q le milieu de AD donc MQ est parallele et égal à la moitié de BD. Donc NP et MQ sont tous les 2 égaux et parallèles á BD

donc NP et MQ sont égaux et parallèles.
Ces 2 conditions suffisent à démontrer que M, N, P Q sont les sommets d'un parallélogramme.
2) Supposons que le point A décri~~ve~~ la droite Δ. le point B restant fixe et M restant toujours le milieu~~x~~ de AB, ce point

a démontrer

M décrira une droite Δ′ parallèle à Δ et qui sera située entre Δ et B.
Lorsque A décrit Δ, M décrit Δ′ et

6

lorsque M décrit Δ, le point I (intersection des diagonales) reste toujours milieux de PM et le point P est fixe (puisque CD est fixe) donc I décrit une droite Δ″ parallèle à Δ′ (donc à Δ) située au milieu de Δ′ et de P.

Etudiez suivant la valeur de m, l'existance et et le signe des racines de l'équation :
$(m+1)x^2 - 2(m+2)x + m - 3 = 0$
Ecrire quand elles existent les valeurs des racines

On forme le discriminant réduit Δ′
$\Delta' = m^2 + 4m + 4 - (m+1)(m-3)$
$= m^2 + 4m + 4 - m^2 + 3m - m + 3 = 6m + 7$
$\Delta' \geq 0$ si $6m + 7 \geq 0$ $6m \geq -7$
$m \geq -\frac{7}{6}$

On forme les rapports $\frac{m-3}{m+1}$ et $\frac{2(m+2)}{m+1}$ ~~produit et la somme~~ : P et S :
$P = \frac{m-3}{m+1}$ le signe du quotient est le même que le signe du produit : $(m-3)(m+1)$

mal

non étudié

$P > 0$ si $(m-3)(m+1) > 0$ c'est à dire
$m - 3 > 0$ $m > 3$ et
$m + 1 > 0$ $m > -1$
Le produit sera positif si m est extérieur à ces 2 racines. $m < -1$ et $m > 3$

m	$-\infty$ -1	+3	$+\infty$
$m-3$	−	−	+
$m+1$	−	+	+
P	+	−	+

$P > 0$ si
$m < -1$ et si
$m > 3$

6

$S = \frac{2(m+2)}{m+1}$ le signe est le même que pour le produit $2(m+2)(m+1)$.
$S > 0$ si $2(m+2)(m+1)$ c'est à dire.
$m + 2 > 0$ → $m > -2$ et
$m + 1 > 0$ → $m < -1$.

m	$-\infty$ -2	-1	$+\infty$
$m+2$	−	+	+
$m+1$	−	−	+
S	+	−	+

$S > 0$ si
$m < -2$ et si
$m > -1$

On fait le tableau qui résume ses résultats