Devoir de Mathématiques

Numéro d'inventaire : 2025.0.76
Auteur(s) : Michel Quellier
Type de document : travail d'élève
Période de création : 3e quart 20e siècle
Date de création : 1954
Matériau(x) et technique(s) : papier vergé | plume de métal
Description : Deux copies doubles non perforées, à réglure Séyès 8 x 8 mm avec marge rose. Pontuseaux verticaux et vergeures horizontales. Filigrane "Avia" avec la représentation d'une cigogne en vol. Une copie simple non perforée en papier vélin, à réglure Séyès 8 x 8 mm avec marge rose.
Mesures : hauteur : 22 cm ; largeur : 17 cm
Notes : Il s'agit de la copie d'un devoir de mathématiques de Michel Quellier, élève en Première baccalauréat scientifique ou de classe de Mathématiques élémentaires (1ère C), scolarisé au lycée Marceau de Chartres durant l'année 1953-1954. L'évaluation remonte vendredi 09 avril 1954 et a été sanctionnée d'un 18/20.
Mots-clés : Calcul et mathématiques
Lieu(x) de création : Chartres
Autres descriptions : Langue : Français
Nombre de pages : Non paginé
Commentaire pagination : 9 p.

Quellier Michel
1re C

Vendredi 9 avril

18/20

Mathématiques

BG et EF sont les cotés opposés du carré BEFG, ils sont donc parallèles DC est parallèle à AB qui est parallèle à FG et DC est égal à AB et AB = BE = GF. Le quadrilatère DCFG est donc un parallélogramme puisqu'il a ses deux cotés opposés égaux et parallèles, on a donc DG parallèle à CF Les plans DBG et CEF sont donc parallèles puisque l'un deux contient deux droites respectivement parallèles à deux droites non parallèles de l'autre. Les plans DCFG, DCEB et BEFG sont parallèles à une même direction, la direction BE. Ils peuvent être considérés

2

très mal dit

comme une surface prismatique. Alors les triangles DBG et CEF, intersections des plans qui les contiennent respectivement avec la surface prismatique, peuvent être considérés comme les bases du prisme DBGCEF.

BE est perpendiculaire à CB et à BG, il est donc perpendiculaire au plan CBG, et le triangle CBG est une section droite du prisme. Le volume du prisme est alors égal au nombre qui mesure l'arête, c'est à dire : a, par l'aire de CBG

$V = CD \times S(CBG)$. Le triangle CBG est rectangle B puisque GB est perpendiculaire au plan ABCD, étant perpendiculaire à AB. L'aire de CBG est donc :

$$S(CBG) = \frac{a \times a}{2} = \frac{a^2}{2}$$

et $V = a \times \frac{a^2}{2} = \frac{a^3}{2}$

$$V = \frac{a^3}{2}$$

Les plans DBG et CEF sont parallèles et sont coupés par un même troisième, le plan DAM, les

Guellier

CA étant perpendiculaire à DB et à BG est perpendiculaire au plan DGJ et au plan IMF. DB et CA se coupent en leur milieu, la hauteur du tronc de pyramide est donc $\frac{CA}{2} = \frac{a\sqrt{2}}{2}$.

B

Comme BG est perpendiculaire au plan P, il est perpendiculaire à DB. DB est donc la hauteur du triangle DJG qui a pour aire : $\frac{1}{2} DB \times JG$. DB est la diagonale d'un carré de coté a, $DB = a\sqrt{2}$. Les triangles ABJ et AEM sont semblables et l'on a : $\frac{AB}{AE} = \frac{BJ}{EM} = \frac{\cancel{a}}{2\cancel{a}} = \frac{BJ}{x}$

d'où $BJ = \frac{x}{2}$ et $JG = BG - BJ = \frac{2a-x}{2}$

$$B = S(DJG) = \frac{1}{2} \times \frac{2a-x}{2} \times a\sqrt{2}$$

$$B = \frac{a\sqrt{2}(2a-x)}{4}$$

B

Le triangle IMF peut se déduire du triangle DJG dans une homothétie de centre K et de rapport $\frac{KF}{KG} = \frac{MF}{JG} = \frac{a-x}{\frac{2a-x}{2}}$