

Cahier de mathématiques

Numéro d'inventaire : 2015.8.6198

Auteur(s) : Jean Dargaud

Type de document : travail d'élève

Période de création : 2e quart 20e siècle

Date de création : 1926

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

Description : Cahier en papier vergé, à la couverture en papier fort rose et à la reliure piquée agrafée. Réglure Séyès. Le papier est filigrané "OMNIUM". L'ensemble est écrit à l'encre noire, avec l'utilisation du crayon à papier.

Mesures : hauteur : 22,3 cm ; largeur : 16,9 cm

Notes : Cahier de mathématiques appartenant à Jean Dargaud, commencé le 4 juin 1926.

L'ensemble consiste en des leçons de mathématiques et de géométrie (volumes des solides), avec les calculs associés. La cahier n'est écrit que sur les 10 premières pages. La fin du cahier, écrite au crayon à papier, a servi de brouillon.

Mots-clés : Calcul et mathématiques

Lieu(x) de création : Pont-d'Ain

Utilisation / destination : matériel scolaire

Autres descriptions : Langue : français

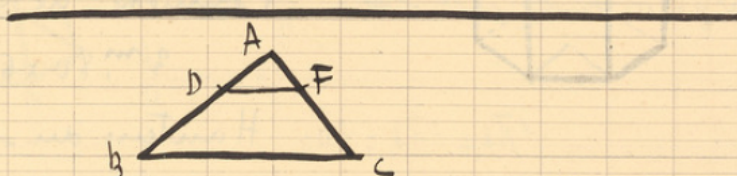
Nombre de pages : non paginé

Commentaire pagination : 24 p.

Lieux : Pont-d'Ain

4 juin 1926

2 cotés AB et AC d'un triangle ABC ont respectivement 100 m. et 85 m. ; on prend sur AB un segment AD de 44 m. et sur AC un segment AF de 37 m. 40. On joint DF ; la droite DF est-elle parallèle à BC ?



Soit le triangle ABC tel que $AB = 100$ m.
 $AC = 85$ m. Soient les segments $AD = 44$ m et $AF = 37$ m. 40.
Je joins AF .

Je sais que dans un triangle la droite qui joint deux points limitant des segments proportionnels, est parallèle au troisième côté.

Donc si les segments sont proportionnels $DF \parallel BC$
je pourrais écrire la proportion :

$$\frac{AF}{AC} = \frac{AD}{AB}$$

$$\text{et } AF \times AB = AC \times AD$$

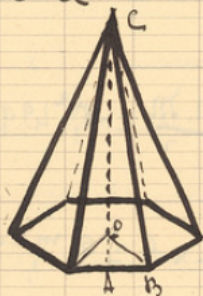
ou en remplaçant les lettres par leur valeur

$$37,4 \times 100 = 85 \times 44$$

$$3740 = 3740$$

La proportion est juste, donc $DF \parallel BC$

Une pyramide régulière à base hexagonale a 10 m de ^{de} H. le côté de sa base est 2 m. Calcule la ^{longueur} surface de ses arêtes, sa surface latérale et son volume



La hauteur d'un triangle équilatéral est égal à: $\frac{a\sqrt{3}}{2} = \frac{2\sqrt{3}}{2} = 1,732$
Si je considère le triangle AOB, je peux écrire:

$$OB^2 = AO^2 + AB^2$$

$$OB^2 = 1,732^2 + 1^2$$

$$OB^2 = 3 + 1 = 4$$

$$OB = \sqrt{4} = 2$$

Considérant le triangle rectangle OCB, je peux écrire:

$$CB^2 = CO^2 + OB^2$$

$$CB^2 = 10^2 + 2^2 = 100 + 4$$

$$CB = \sqrt{104} = 10,19$$

L'arête de la pyramide est de 10,19

La surface latérale est égale à:

$$S.L = P.B. \times \frac{A}{2} \quad A = 10,19$$

Le périmètre de base vaut:

$$2m \times 6 = 12m$$

Surface latérale de la pyramide:

$$12 \times \frac{10,19}{2} = 61,14$$

Le volume de la pyramide est égale à:

$$V = S.B \times \frac{H}{3}$$

La surface de base est égale à la surface de 5 carrés triangle équilatéraux ayant 2m. de base

Surface d'un triangle:

$$1m^2 \times 2 \times \frac{1.732}{2} = 1.732m^2$$

Surface totale:

$$1.732m^2 \times 5 = 8.66m^2$$

Volume:

$$1m^3 \times 8.66 \times \frac{10}{3} = 28.87m^3$$

Volume du segment sphérique

$$V = V + V'$$

Le volume d'un segment sphérique est la somme des volumes:

1° d'une sphère de diamètre égal à la hauteur du segment

2° du demi-volume d'un cylindre ayant pour hauteur, la hauteur du segment, et pour base celle du segment.



$$V = \frac{4}{3} \pi \left(\frac{h}{2}\right)^3 + \frac{1}{2} \pi R^2 h$$

$$\text{ou simpl } V = \frac{1}{8} \pi h^3 + \frac{1}{2} \pi R^2 h$$