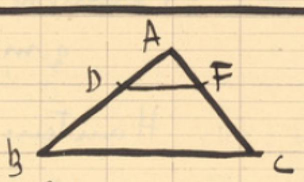
Cahier de mathématiques

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 = 100m. AC = 85 m. Soient les segments AD = 44 m et AF = 37 m,40

Je joins AF.

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

Donc si les segments sont proportionnels DF ⊥ à BC

Je pourrais écrire la proportion :

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

et $AF \times AB = AC \times AD$

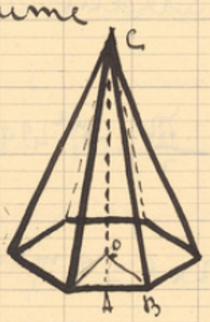
ou en remplaçant les lettres par leur valeur

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

$$3740 = 3740$$

La proportion est juste, donc DF ⊥ BC

Une pyramide régulière à base hexagonale a 10 m de H., le coté de sa base est 2 m. Calculer la ~~surface~~ longueur de ses arêtes, sa surface latérale et son volume



La hauteur d'un triangle équilatéral est égal à : $\frac{a\sqrt{3}}{2} \underset{soit}{=} \frac{2\sqrt{3}}{2} = 1,732$

Si je considère le triangle AOB, je peux écrire :

$\overline{OB}^2 = \overline{AO}^2 + \overline{AB}^2$

$\overline{OB}^2 = 1,732^2 + 1^2$

$\overline{OB}^2 = 3+1 = 4$

$OB = \sqrt{4} = 2$

Considérant le triangle rectangle OCB. je peux écrire :

$\overline{CB}^2 = \overline{CO}^2 + \overline{OB}^2$

$\overline{CB}^2 = 10^2 + 2^2 = 100+4$

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

L'arête ~~de~~ ~~tro~~ la pyramide est de 10m,19

La surface latérale est égale à :

$S.L = P.B. \times \frac{A}{2}$ $\quad A = 10^m,14$

Le périmètre de base vaut :

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

Surface latérale de la pyramide :

$1m^2 \times \frac{12 \times 10,19}{2} = 61^{m^2},14$

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 6 ~~carrés~~ triangle équilatéraux ayant 2m. de base

Surface d'un triangle :

$$1m2 \times 2 \times \frac{1,732}{2} = 1^{m^2},499912$$

Surface totale :

$$1^{m^2},499912 \times 6 = 8^{m^2},999472$$

Volume :

$$1m^3 \times 8,999472 \times \frac{10}{3} = 29^{m^3},998$$

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.

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

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