

Géométrie

Numéro d'inventaire : 2015.8.4186

Auteur(s) : Jeanne Dargaud

Type de document : travail d'élève

Période de création : 1er quart 20e siècle

Date de création : 1924

Matériau(x) et technique(s) : papier ligné

Description : Copie double, réglure seyes, encre noire, bleue. Filigrane "Calligraphe Z.R.C.".

Mesures : hauteur : 22,3 cm ; largeur : 17 cm

Notes : Evaluation de mathématiques, 3e année: volume et surface. Notée.

Mots-clés : Calcul et mathématiques

Filière : Cours complémentaire

Autres descriptions : Nombre de pages : Non paginé.

Commentaire pagination : 3 p. manuscrites sur 4 p.

Langue : français.

J. Bargaud.
3^e année

19-3-26

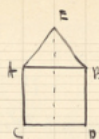
13
20

Géométrie

Volume et surface engendrés par la
figure CAEB formée d'un carré ABCD surmonté
d'un triangle équilatéral AEB tournant autour
du côté CD comme axe.

On appellera a le côté du carré.

Application numérique $a = 8\text{ m}$.



Le volume engendré est formé de deux troncs de cône accolés par leur grande base.
La surface totale est égale à la surface latérale des 2 troncs de cône plus la surface des 2 petites bases.

$$S_{\text{latérale}} = \frac{B+b}{2} \times h$$

Circumference de la grande base:

$$2\pi R$$

On cherche à la hauteur du carré 8 m. + la hauteur du triangle équilatéral: Je considère le triangle formé par la hauteur de ce triangle avec la moitié des cotés et l'apothème. C'est un triangle rectangle, donc je peux dire:

$$EB^2 + a^2 = \frac{a^2}{4} + h^2$$

Je remplace les lettres par leur valeur:

$$64 = \frac{64}{4} + h^2$$

$$h^2 = \sqrt{48} = 6,9$$

La hauteur du triangle étant 6,9 le rayon de B:

$$6,9 + 8 = 14,9 \text{ m}$$

Circumference

Superf. de la gr. Base:

$$3,14 \times 12 \times 14,9 = 93,572$$

Circ. de la petite base:

$$2\pi R = 2\pi a$$

$$3,14 \times 2 \times 8 = 50,24$$

Surface latérale d'un des troncs de cône

$$\frac{93,572 + 50,24}{2} \times 8 = 325,248$$

Surface latérale totale:

$$325,248 \times 2 = 650,496$$

Surface des bases:

$$\pi R^2 = \pi a^2$$

$$3,14 \times 8^2 = 3,14 \times 64 = 200,96$$

Surface totale des 2 bases:

$$200,96 \times 2 = 401,92$$

Surface totale du solide:

$$650,496 + 401,92 = 1052,416$$

Le volume est égal au volume d'un tronc de cône multiplié par deux

$$\text{Vol. d'un tronc de cône: } \frac{1}{3} \pi H [R^2 + r^2 + Rr]$$