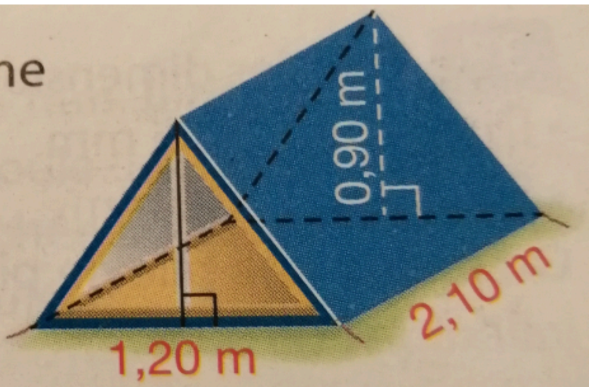
Correction travail en groupes volumes

31 Cette tente a la forme d'un prisme droit.

a. Calculer son volume.

b. Donner sa contenance en litres.



n° 31 p 349

Attention, avant de commencer les calculs, il faut bien identifier la base et la hauteur du prisme.

Ici la base est un triangle.

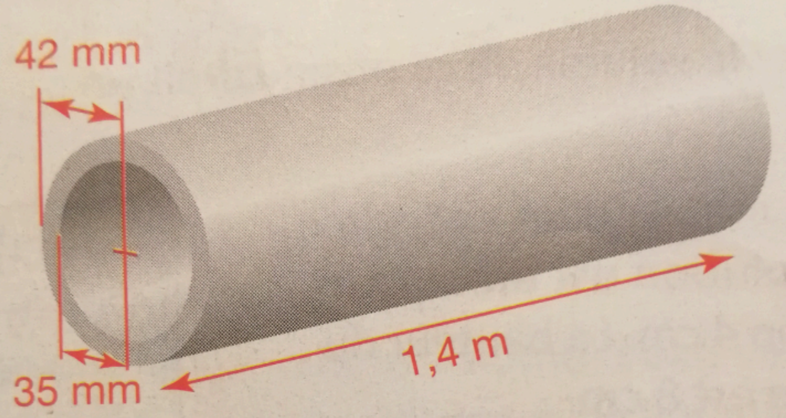
Aire de la base $= \dfrac{b \times h}{2} = \dfrac{1,2 \times 0,9}{2} = \underline{0,54\ m^2}$

Volume du prisme $= B \times H = 0,54 \times 2,1 = \underline{1,134\ m^3}$

soit $1134\ dm^3$

c'est à dire $\underline{1134\ L}$

39 ~~Un tube~~ en plastique a la forme d'un cylindre creux de longueur 1,4 m, de rayon intérieur 35 mm et de rayon extérieur 42 mm.



Calculer une valeur approchée au dixième près du volume, en dm³, de plastique nécessaire à la réalisation de ce tube.

n° 39 p 350

Attention à convertir les longueurs en dm.

35 mm = 0,35 dm ; 42 mm = 0,42 dm

1,4 m = 14 dm

Le volume de plastique est la différence entre le volume du gros cylindre et celui du trou (qui est aussi un cylindre).

Volume gros cylindre $= \pi R^2 H$
$\simeq 3,14 \times 0,42^2 \times 14$
$\simeq 7,75$ dm³

Volume trou $= \pi R^2 H$
$\simeq 3,14 \times 0,35^2 \times 14$
$\simeq 5,38$ dm³

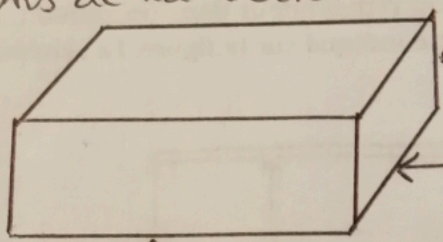
Volume plastique $= 7,75 - 5,38$
$= 2,37$ dm³

40 Un carton contient exactement deux niveaux de quinze boîtes de conserve chacun.

Chaque boîte cylindrique de hauteur 11,5 cm a un diamètre de 10 cm.

Calculer une valeur approchée à l'unité près du volume, en cm³, laissé libre autour des boîtes de conserve.

Il faut d'abord déterminer les dimensions de la boîte :



hauteur $= 2 \times 11,5 = 23$ cm

largeur $= 3 \times 10 = 30$ cm

longueur $= 5 \times 10 = 50$ cm

Volume de la boîte en carton $= L \times l \times H = 50 \times 30 \times 23 = 34500 \text{ cm}^3$

Volume d'une boîte de conserve $= \pi R^2 H \simeq 3,14 \times 5^2 \times 11,5 =$

Volume des 30 boîtes $= 30 \times 902,75 = 27082,5$ cm

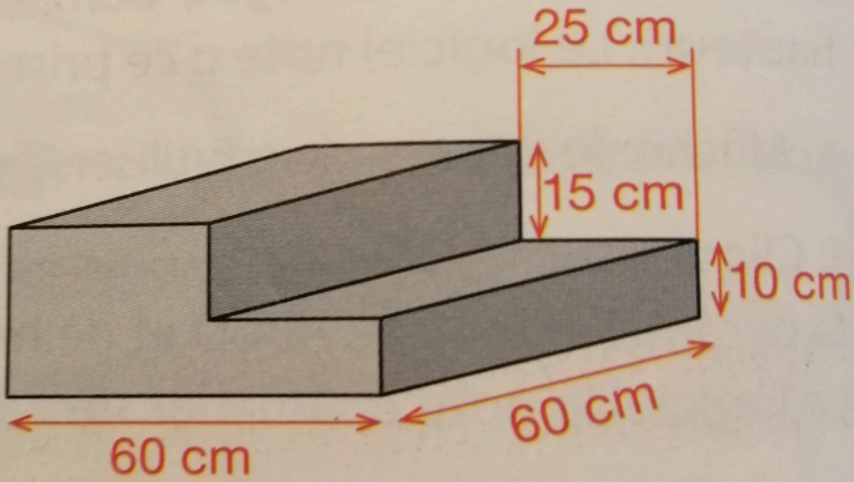
Volume restant $= 34500 - 27082,5 = 7417,5 \text{ cm}^3$

wgpl

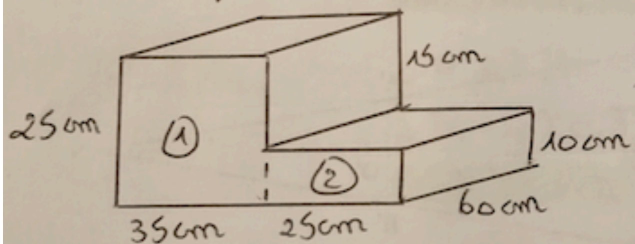
77 Étudier un solide complexe

Raisonner • Calculer • Communiquer

Déterminer le volume de béton nécessaire pour réaliser ces deux marches d'escalier.



n° 77 p 394



$V_{1} = L \times \ell \times H = 35 \times 60 \times 25$

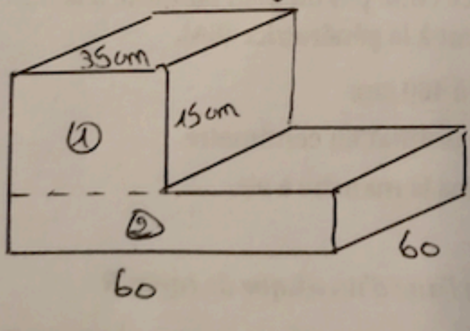
$= 52500 \text{ cm}^3$

$V_{2} = L \times \ell \times H = 25 \times 60 \times 10$

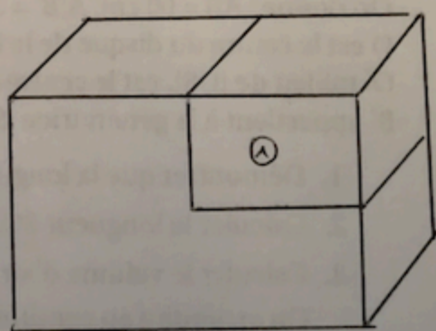
$= 15000 \text{ cm}^3$

Volume total $= 67500 \text{ cm}^3$

Autres découpages possibles



ou



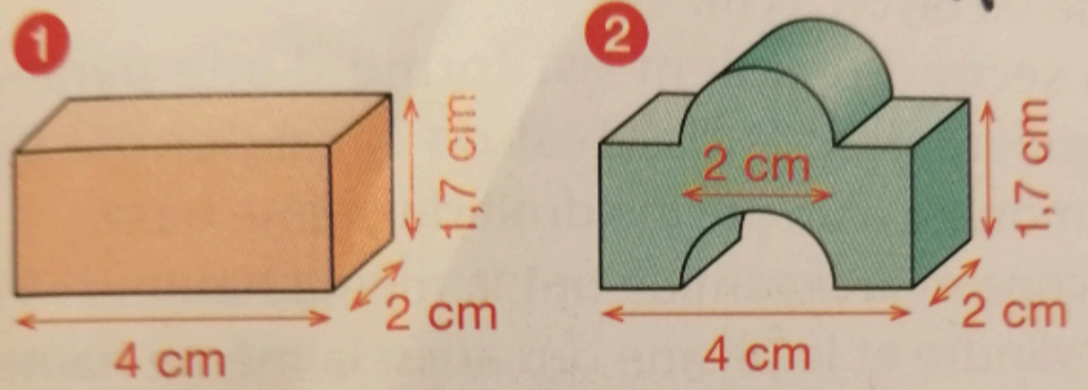
$V_{1} + V_{2}$

Volume pavé droit $- V_{1}$

79 Observer pour comparer

Wape.

Raisonner • Communiquer



Comparer les volumes des solides 1 et 2. Justifier.

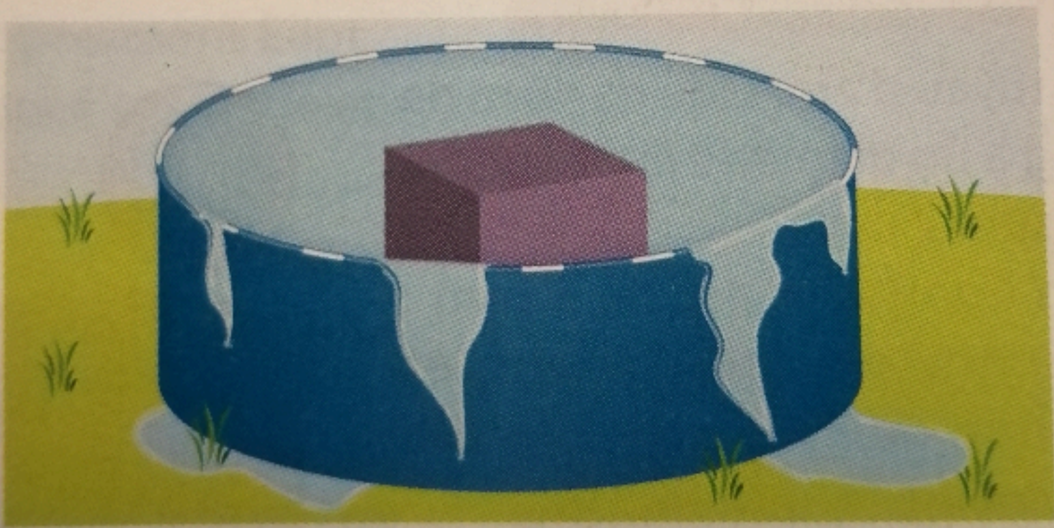
n°79 p 355

Les 2 solides ont le même volume car on peut "boucher" le trou du solide ② en y plaçant le demi cylindre et ainsi obtenir un pavé droit.

83 Comprendre une situation

Raisonner - Calculer - Communiquer

Une piscine pleine d'eau a la forme d'un cylindre de rayon 3,50 m et de hauteur 1,50 m.
En y plongeant une caisse cubique de 1,20 m de côté, l'eau déborde.



Calculer une valeur approchée au centième près de la quantité d'eau, en L, restant dans la piscine.

n° 83 p 355

$V_{piscine} = \pi R^2 H = \pi \times 3{,}5^2 \times 1{,}5 \simeq \underline{57{,}6975\ m^3}$

$V_{caisse} = c \times c \times c = 1{,}2 \times 1{,}2 \times 1{,}2 = \underline{1{,}728\ m^3}$

$V_{restant} = 57{,}6975 - 1{,}728 = \underline{55{,}9695\ m^3}$

soit environ **55969 L**