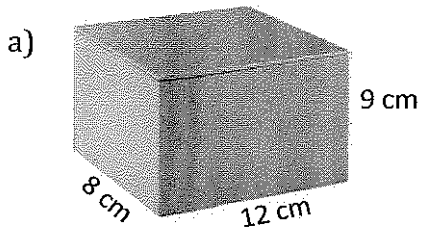


Le volume

1. Trouve le volume des figures suivantes.

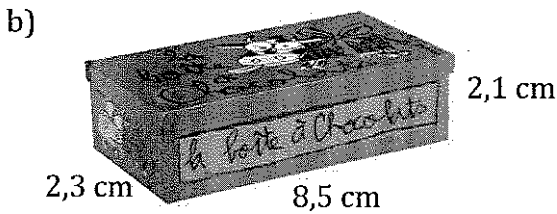


Volume = aire de la base X Hauteur

$$V = \text{long.} \times \text{larg.} \times \text{hauteur}$$

$$V = 12 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} \times 9 \text{ cm}$$

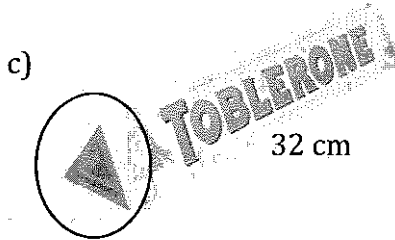
$$V = 864 \text{ cm}^3$$



$$v = b \times h \times h$$

$$v = 2,3 \times 8,5 \times 2,1$$

$$V = 41,06 \text{ cm}^3$$

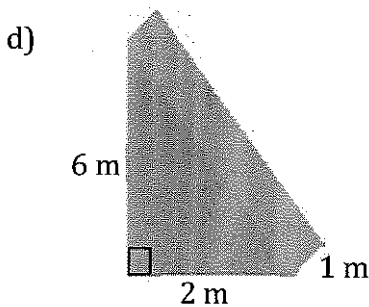
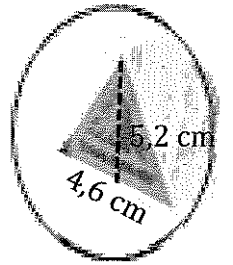


$$V = \frac{b \times h}{2} \times h$$

$$V = \frac{4,6 \times 5,2}{2} \times 32$$

$$V = \frac{23,92}{2} \times 32$$

$$V = 382,72 \text{ cm}^3$$

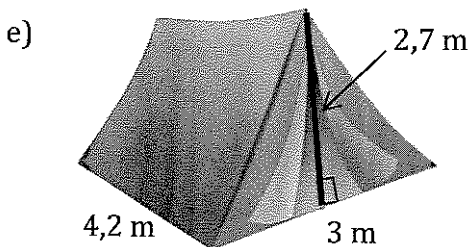


$$V = \frac{b \times h}{2} \times h$$

$$V = \frac{2 \times 6}{2} \times 1$$

$$V = \frac{12}{2} \times 1$$

$$V = 6 \text{ m}^3$$



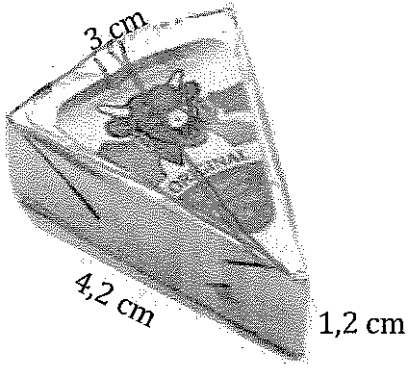
$$V = \frac{b \times h}{2} \times h$$

$$V = \frac{3 \times 2,7}{2} \times 4,2$$

$$V = \frac{8,1}{2} \times 4,2$$

$$V = 17,01 \text{ m}^3$$

f)



$$V = \frac{b \times h \times l}{2}$$

$$V = \frac{3 \times 3,92 \times 1,2}{2}$$

$$V = 5,88 \times 1,2$$

$$V = 7,056 \text{ cm}^3$$

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$4,2^2 = 1,5^2 + b^2$$

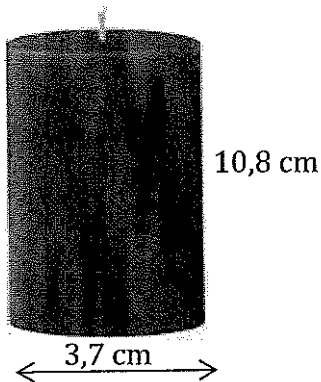
$$17,64 = 2,25 + b^2$$

$$17,64 - 2,25 = b^2$$

$$\sqrt{15,39} = \sqrt{b^2}$$

$$3,92 = b$$

g)

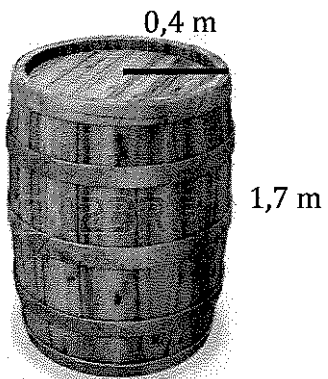


$$V = \pi r^2 \times h$$

$$V = \pi (1,85)^2 \times 10,8$$

$$V = 116,06 \text{ cm}^3$$

h)

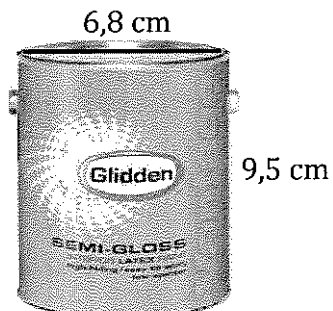


$$V = \pi r^2 \times h$$

$$V = \pi (0,2)^2 \times 1,7$$

$$V = 0,85 \text{ m}^3$$

i)

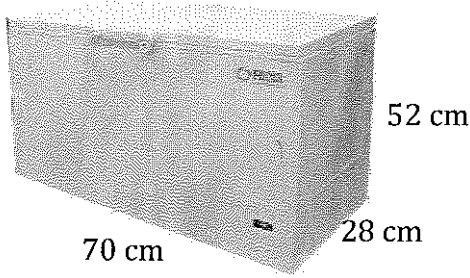


$$V = \pi r^2 \times h$$

$$V = \pi (3,4)^2 \times 9,5$$

$$V = 344,83 \text{ cm}^3$$

2. Combien de cm^3 d'espace le congélateur ci-dessous occupe-t-il?



$$V = b \times h \times h$$

$$V = 70 \times 28 \times 52$$

$$V = 101\,920 \text{ cm}^3$$

3. Quel est le volume intérieur du congélateur, si chaque côté a 5 cm d'épaisseur?

$$70 - 5 = 65$$

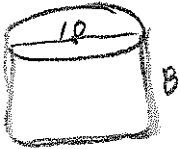
$$28 - 5 = 23$$

$$52 - 5 = 47$$

$$V = 65 \times 23 \times 47$$

$$V = 70\,265 \text{ cm}^3$$

4. Un réservoir d'essence a 10 m de diamètre et 8 m de haut. Quel est son volume?



$$V = \pi r^2 \times h$$

$$V = \pi (5)^2 \times 8$$

$$V = 628 \text{ m}^3$$

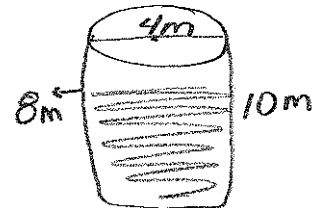
5. Un silo a 4 m de diamètre et 10 m de haut. On le remplit jusqu'à une hauteur de 8 m.

a) Calcule le volume du silo.

$$V = \pi r^2 \times h$$

$$V = \pi (2)^2 \times 10$$

$$V = 125,60 \text{ m}^3$$



b) Calcule le volume encore disponible.

$$V = \pi r^2 \times h$$

$$V = \pi (2)^2 \times 8$$

$$V = 100,48 \text{ m}^3$$

$$125,60 \text{ m}^3 - 100,48 \text{ m}^3$$

$$\Rightarrow 25,12 \text{ m}^3$$

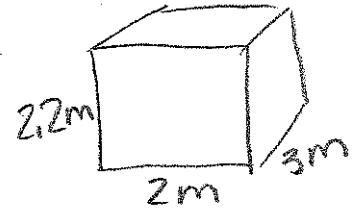
6. Une cabine d'ascenseur a 2,2 m de haut. Le plancher mesure 2 m sur 3 m.

a) Trouve le volume de la cabine.

$$V = b \times h \times l$$

$$V = 2 \times 3 \times 2,2$$

$$V = 13,2 \text{ m}^3$$

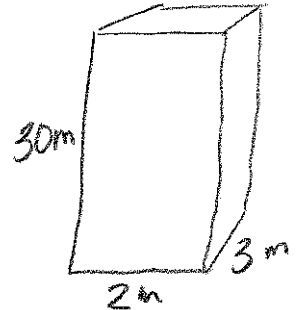


b) L'ascenseur est situé dans un édifice de 30 m de haut. Quel est le volume de la cage d'ascenseur?

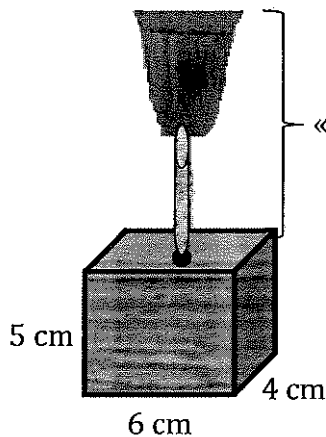
$$V = b \times h \times l$$

$$V = 2 \times 3 \times 30$$

$$V = 180 \text{ m}^3$$



7. On utilise une mèche de 8 mm de diamètre pour percer un trou au travers d'un bloc de bois rectangulaire. Calcule le volume du bois qui reste.



$$V = b \times h \times l$$

$$V = 6 \times 4 \times 5$$

$$V = 120 \text{ cm}^3$$

$$V = \pi r^2 \times h$$

$$V = \pi (0,4)^2 \times 5$$

$$V = 2,512 \text{ cm}^3$$

$$8 \div 10 = 0,8$$

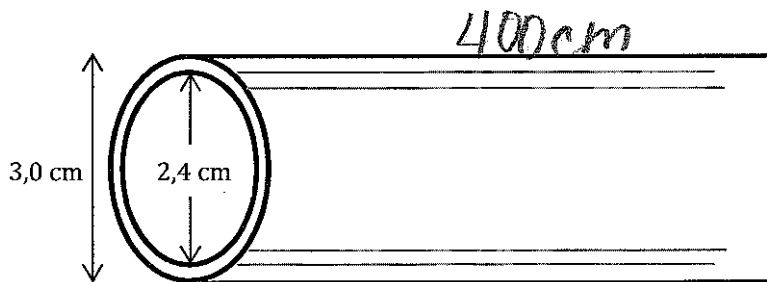
$$\div 2$$

$$0,4$$

$$120 \text{ cm}^3 - 2,51 \text{ cm}^3 = 117,49 \text{ cm}^3$$

8. Un tuyau de cuivre de 4 m de long a un diamètre extérieur de 3 cm et un diamètre intérieur de 2,4 cm. Calcule le volume du cuivre.

$$4 \times 100 = 400 \text{ cm}$$



$$V_i = \pi r^2 \times h$$

$$V_i = \pi (1,2)^2 \times 400$$

$$V_i = 1808,64 \text{ cm}^3$$

$$V_e = \pi r^2 \times h$$

$$V_e = \pi (1,5)^2 \times 400$$

$$V_e = 2826 \text{ cm}^3$$

$$V_e - V_i$$

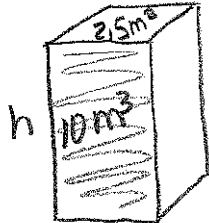
$$2826 - 1808,64$$

$$\Rightarrow 1017,36 \text{ cm}^3$$

9. Complète le tableau suivant. (Il s'agit de prismes rectangulaires)

| | Longueur | Largeur | Hauteur | Volume |
|----|----------|---------|---------|---------------------|
| a. | 10 cm | 9 cm | 8 cm | 720 cm ³ |
| b. | 5 cm | 2 m | 3 m | 30 cm ³ |
| c. | 5,8 cm | 4,0 cm | 5 cm | 116 cm ³ |
| d. | 8 cm | 6 cm | 20 cm | 960 cm ³ |

10. Il y a 10 m³ de gravier dans un récipient rectangulaire dont la base a une aire de 2,5 m². Quelle est la hauteur du gravier dans le récipient?



$V = 10 \text{ m}^3$
 $A = 2,5 \text{ m}^2$
 $h = ?$

$$V = b \times h \times l$$

$$\frac{10}{2,5} = \frac{2,5 \times h}{2,5}$$

$4 \text{ m} = h$

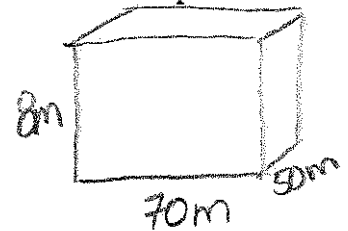
11. Pour construire les fondations d'un édifice, on doit excaver le sol à une profondeur de 8 m, sur une surface de 70 m sur 50 m. La terre est transportée par des camions ayant une capacité de 40 m³.

a) Trouve le volume de la terre qu'on doit excaver.

$$V = b \times h \times l$$

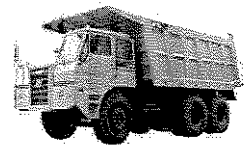
$$V = 8 \times 70 \times 50$$

$V = 28\,000 \text{ m}^3$



b) Combien de fois remplira-t-on les camions?

$$28\,000 \text{ m}^3 \div 40 \text{ m}^3 \Rightarrow \boxed{700 \text{ fois}}$$



12. On étend uniformément 12 m³ d'asphalte sur un bout de route de 4 m sur 100 m. Quelle sera l'épaisseur de la couche d'asphalte?

$$V = b \times l \times h$$

$$12 \text{ m}^3 = 4 \times 100 \text{ m} \times h$$

$$\frac{12 \text{ m}^3}{400} = \frac{400h}{400}$$

$0,03 = h$



L'asphalte est très mince au N-B. → HA!
 (,,)

13. Un bloc de cire rectangulaire mesure 15,7 cm sur 20 cm sur 5 cm. On le fait fondre et on utilise la cire pour confectionner 4 chandelles cylindriques identiques. Trouve le volume d'une chandelle.

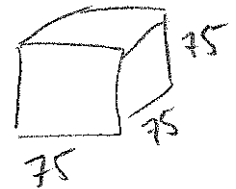
$$V = 15,7 \times 20 \times 5$$

$$V = 1570 \text{ cm}^3$$

$$1570 \div 4 =$$

$$392,50 \text{ cm}^3$$

14. Denis vient de s'acheter un aquarium cubique. Chaque arête mesure 75 cm. Il ajoute de l'eau à 5 cm du haut. Combien de millilitres d'eau l'aquarium peut-elle contenir? ($1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ ml}$)



15. Une salle de classe mesure 11,5 m sur 8,5 m sur 4,5 m.

- a) Calcule le volume d'air dans la classe.

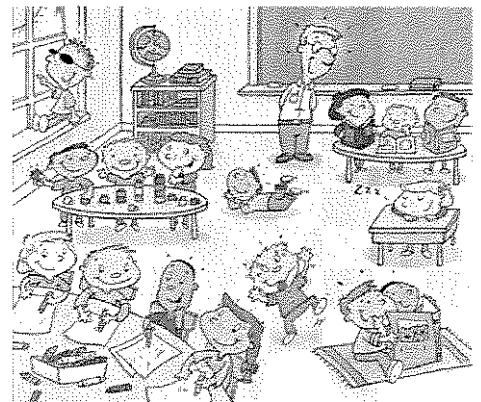
$$V = b \times h \times n$$

$$V = 11,5 \times 8,5 \times 4,5$$

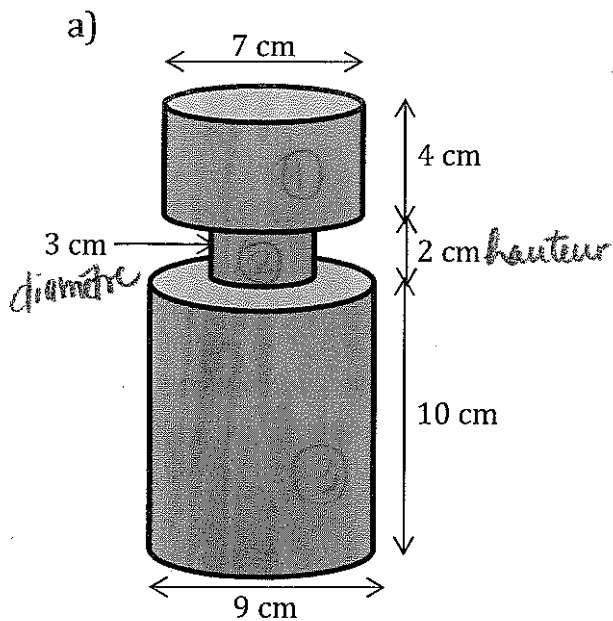
$$V = 439,88 \text{ m}^3$$

- b) Il y a 25 élèves dans la classe. Quel est le volume d'air disponible par personne.

$$439,88 \text{ m}^3 \div 25 \Rightarrow 17,60 \text{ m}^3$$



16. Trouve le volume des formes suivantes.



$$V_1 = \pi r^2 \times h$$

$$V_1 = \pi (3.5)^2 \times 4$$

$$V_1 = 153,86 \text{ cm}^3$$

$$V_2 = \pi r^2 \times h$$

$$V_2 = \pi (1.5)^2 \times 2$$

$$V_2 = 14,13 \text{ cm}^3$$

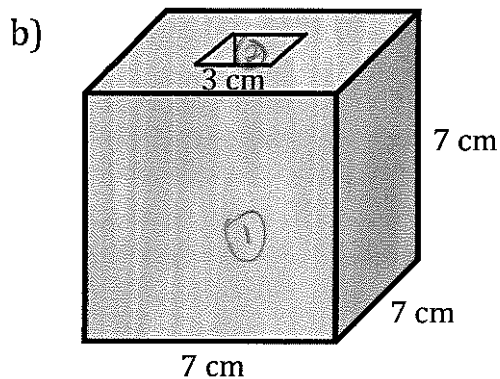
$$V_3 = \pi r^2 \times h$$

$$V_3 = \pi (4.5)^2 \times 10$$

$$V_3 = 635,85 \text{ cm}^3$$

$$V_t = 153,86 + 14,13 + 635,85$$

$$V_t = 803,84 \text{ cm}^3$$



$$\textcircled{1} V = b \times h \times h$$

$$V = 7 \times 7 \times 7$$

$$V = 343 \text{ cm}^3$$

$$\textcircled{2} V = b \times h \times h$$

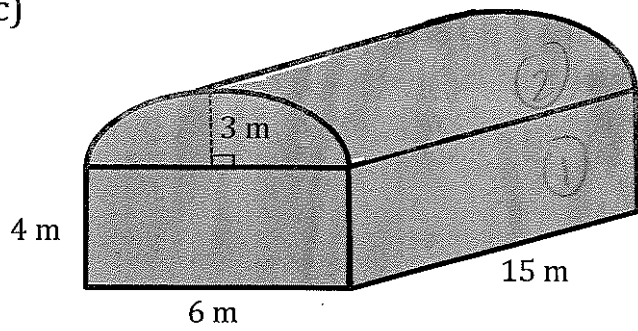
$$V = 3 \times 3 \times 3$$

$$V = 27$$

$$V_t = 343 - 27$$

$$V_t = 316 \text{ cm}^3$$

c)



$$\textcircled{1} V = b \times h \times l$$

$$V = 4 \times 6 \times 15$$

$$V = 360 \text{ m}^3$$

$$\textcircled{2} V = \frac{\pi r^2 \times h}{2}$$

$$V = \frac{\pi (3)^2 \times 15}{2}$$

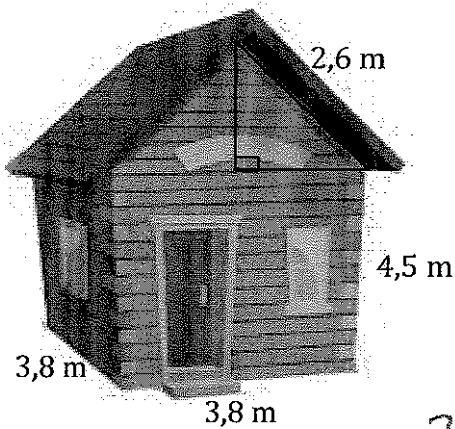
$$V = \frac{28,26 \times 15}{2}$$

$$V = 211,95 \text{ m}^3$$

$$V_t = 360 \text{ m}^3 + 211,95 \text{ m}^3$$

$$V_t = 571,95 \text{ m}^3$$

d)



$$V = b \times h \times l$$

$$V = 3,8 \times 3,8 \times 4,5$$

$$V = 64,98 \text{ m}^3$$

$$V = \frac{b \times h \times l}{2}$$

$$V = \frac{3,8 \times 1,77 \times 3,8}{2}$$

$$V = 12,78 \text{ m}^3$$

$$a^2 = c^2 - b^2$$

$$a^2 = 2,6^2 - 1,9^2$$

$$a^2 = 6,76 - 3,61$$

$$\sqrt{a^2} = \sqrt{3,15}$$

$$a = 1,77$$

$$V_t = 64,98 + 12,78$$

$$V_t \Rightarrow 77,76 \text{ m}^3$$