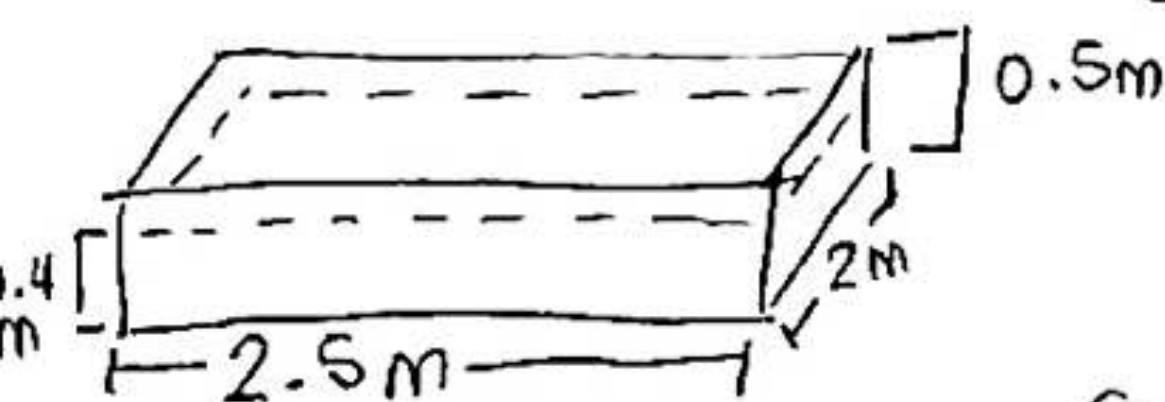


Travail formatif - Le Volume
Mathématiques 8

1. Jean veut construire une boîte de sable pour son garçon. La boîte de sable aura les dimensions suivantes : une largeur de 2 m, une longueur de 2,5 m et une hauteur de 0,50 m. Jean veut remplir la boîte de sable, mais il veut laisser un peu d'espace sur le dessus pour empêcher le sable de sortir de la boîte. Il décide donc de laisser un espace de 10 cm. Il ne sait pas combien de sacs il aura de besoin et combien ça va lui coûter. Il sait cependant qu'un sac de sable peut remplir $0,6 \text{ m}^3$ et coûte $10,99 \$ + 18 \%$ de taxe. **Combien de sacs de sable aurait-il besoin et combien cela va-t-il lui coûter?**



$$\begin{aligned} \textcircled{1} \text{ Sable : } V &= (2,5 \times 2) \times 0,4 \\ &= 5 \times 0,4 \\ V &= 2 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$\textcircled{2} 2 \div 0,6 = 3,33 \text{ sacs, ou } \boxed{4 \text{ sacs}}$$

$$\textcircled{3} 4 \times 10,99 \$ = 43,96 \$$$

$$\textcircled{4} 43,96 \times 1,18 = \boxed{51,87 \$} \quad \text{cela va lui coûter } 51,87 \$$$

2. Les employés du centre aquatique de Saint-Jean veulent remplir leur piscine d'eau, mais ils ne savent pas combien de litres d'eau dont ils ont besoin pour remplir la piscine. Ils connaissent par exemple les dimensions de la piscine. La piscine a un diamètre de 15m et une profondeur de 3m. Si les employés veulent remplir la piscine jusqu'au bord, **combien d'eau en litre devront-ils verser dans la piscine?** ($1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ l}$)



$$\textcircled{1} r = \frac{d}{2}$$

$$= \frac{15}{2}$$

$$r = 7,5 \text{ m}$$

$$\textcircled{2} A^0 = \pi \times r^2$$

$$= 3,14 \times 7,5^2$$

$$= 176,63 \text{ m}^2$$

$$\textcircled{3} V = A^0 \times h$$

$$= 176,63 \times 3$$

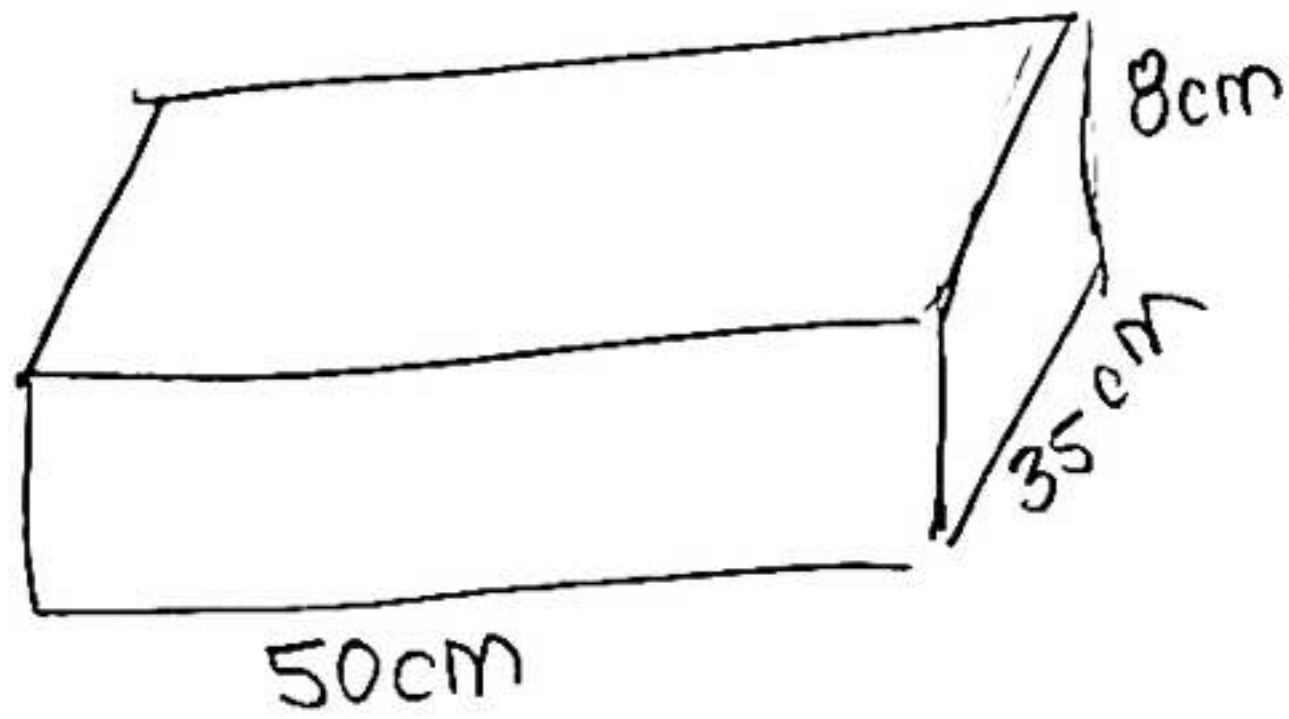
$$= 529,89 \text{ m}^3$$

$$\textcircled{4} = 1000 \times 529,89$$

il devront verser

$$\rightarrow \boxed{= 529\,890 \text{ L}}$$

3. Chantal veut faire un gâteau pour la fête de sa meilleure amie. Le gâteau doit avoir une longueur de 50cm, une largeur de 35cm et une hauteur de 8cm. La recette de Chantal peut remplir un volume contenant de 2800cm^3 . Combien de recettes Chantal devra-t-elle faire pour créer le gâteau avec les dimensions ci-haut?



$$\textcircled{1} A^{\square} = 50 \times 35 \\ = 1750 \text{ cm}^2$$

$$\textcircled{2} V = A^{\square} \times h \\ = 1750 \times 8 \\ = 14\,000 \text{ cm}^3$$

$$\textcircled{3} 14\,000 \div 2800 = 5$$

elle devra faire 5 recettes.

4. Quel est le rayon du cylindre suivant sachant que sa hauteur est de 78cm et que son volume est de 983,45 centimètres carrés?

$$\textcircled{1} V \div h = A^{\circ}$$

$$983.45 \div 78 = 12.61 \text{ cm}^2$$

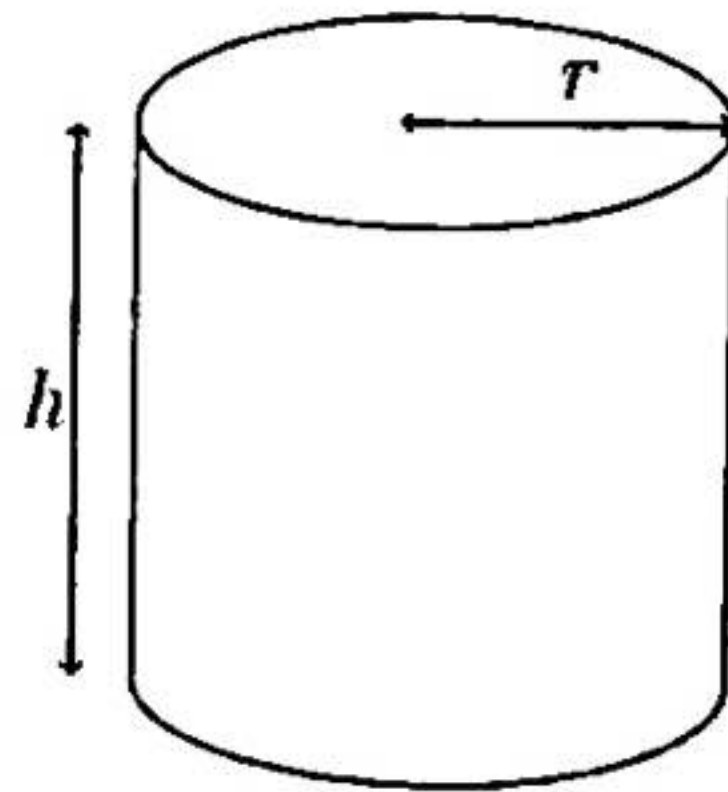
$$\textcircled{2} A^{\circ} = \pi \times r^2 \\ \frac{12.61}{3.14} = \frac{3.14 \times r^2}{3.14}$$

$$4.02 = r^2$$

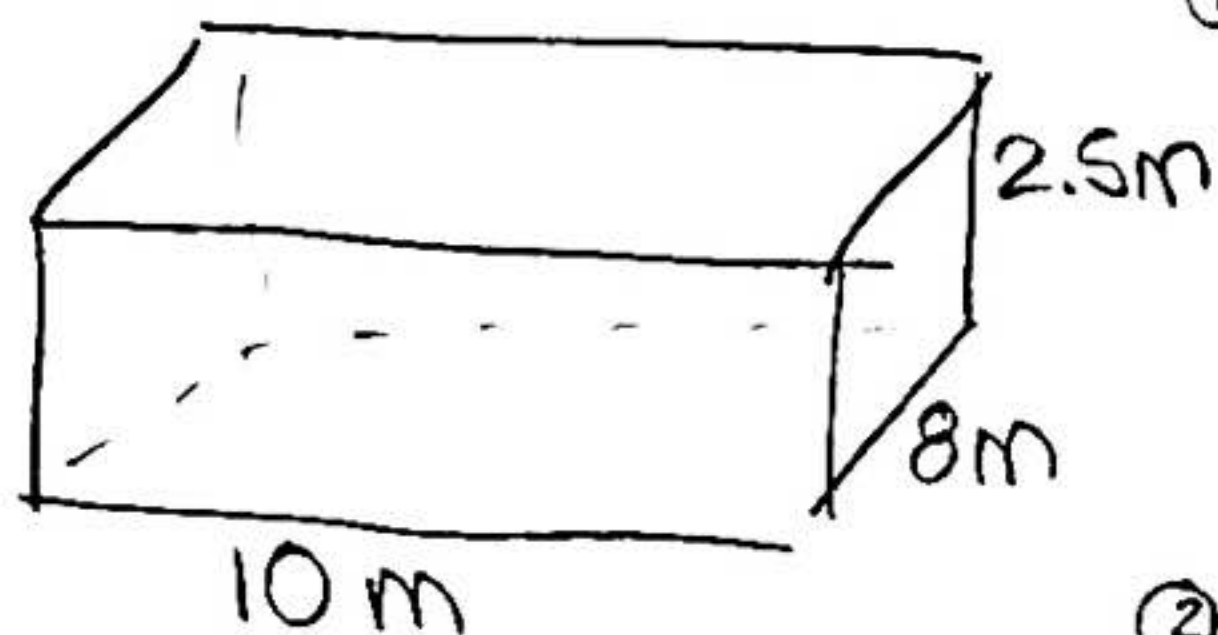
$$\sqrt{4.02} = r$$

$$2 \text{ cm} = r$$

le rayon du cylindre est 2cm.



5. M. Laforêt veut se construire une maison. Avant de commencer la construction, il doit creuser dans le sol pour qu'il puisse couler sa fondation. Il veut avoir les dimensions suivantes : une longueur de 10m, une largeur de 8m et une hauteur de 2,5m. Pour chaque m³ de terre, enlever M. Laforêt doit payer 10,99\$ + 13% de taxe. Combien devraient déboursier M. Laforêt pour creuser sa fondation?



$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad V &= A^{\square} \times h \\ &= (8 \times 10) \times 2.5 \\ &= 80 \times 2.5 \\ &= 200 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$\textcircled{2} \quad 200 \times 10.99 = 2198 \$$$

$$\textcircled{3} \quad 2198 \times 1.13 = 2483.74 \$$$

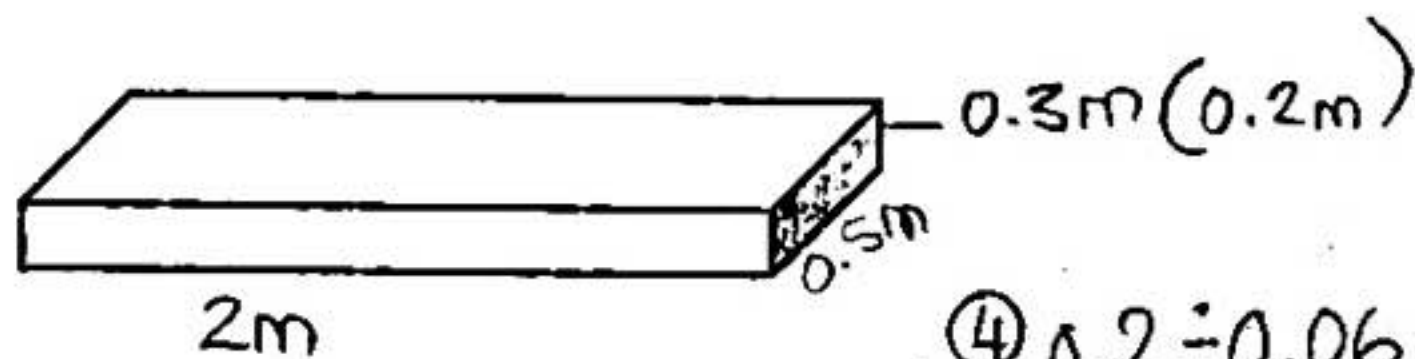
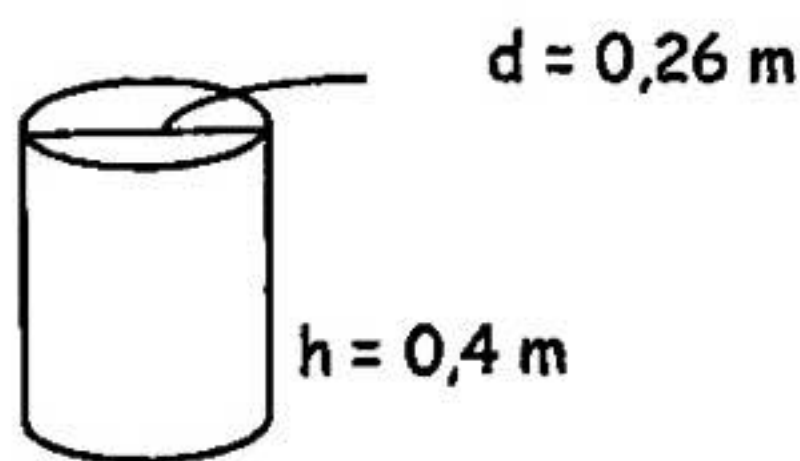
M. Lafaret doit déboursier 2483.74 \$

6. Au grand plaisir des élèves, M. Eric organise une dégustation de sirop sur neige. Les dimensions du bac qu'il faudra remplir de neige est de 2 m de longueur par 0,5 m de largeur par de 0,3 m de profondeur. Les élèves doivent remplir le bac avec un contenant cylindrique ayant un diamètre de 0,26 m et une hauteur de 0,4 m.

(Les figures ne sont pas à l'échelle)

Combien de contenants cylindriques devront-ils placer afin de remplir le bac jusqu'à ce qu'il reste 10 cm avant d'atteindre le haut du bac? (FE 1g)

Montre ton travail



$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad V &= A^{\square} \times h \\ &= 2 \times 0.5 \times 0.2 \\ &= 0.2 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$\textcircled{2} \quad r = \frac{d}{2} = \frac{0.26}{2} = 0.13 \text{ m}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \quad A^{\circ} &= \pi \times r^2 \\ &= 3.14 \times 0.13^2 \\ &= 3.14 \times 0.02 \\ &= 0.06 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\textcircled{4} \quad 0.2 \div 0.06 = 3.33 \text{ ou } 4$$

Ils devront placer 4 contenants

Volume

7. Trouve la hauteur du prisme suivant sachant que la hauteur est de 6,7m.



① $1.4 - 0.8 = 0.6$

② $0.6 \div 2 = 0.3$

③ $a^2 + b^2 = c^2$
 $0.3^2 + b^2 = 0.5^2$
 $0.09 + b^2 = 0.25$

$b^2 = 0.16$

$b = 0.4 \text{ m}$

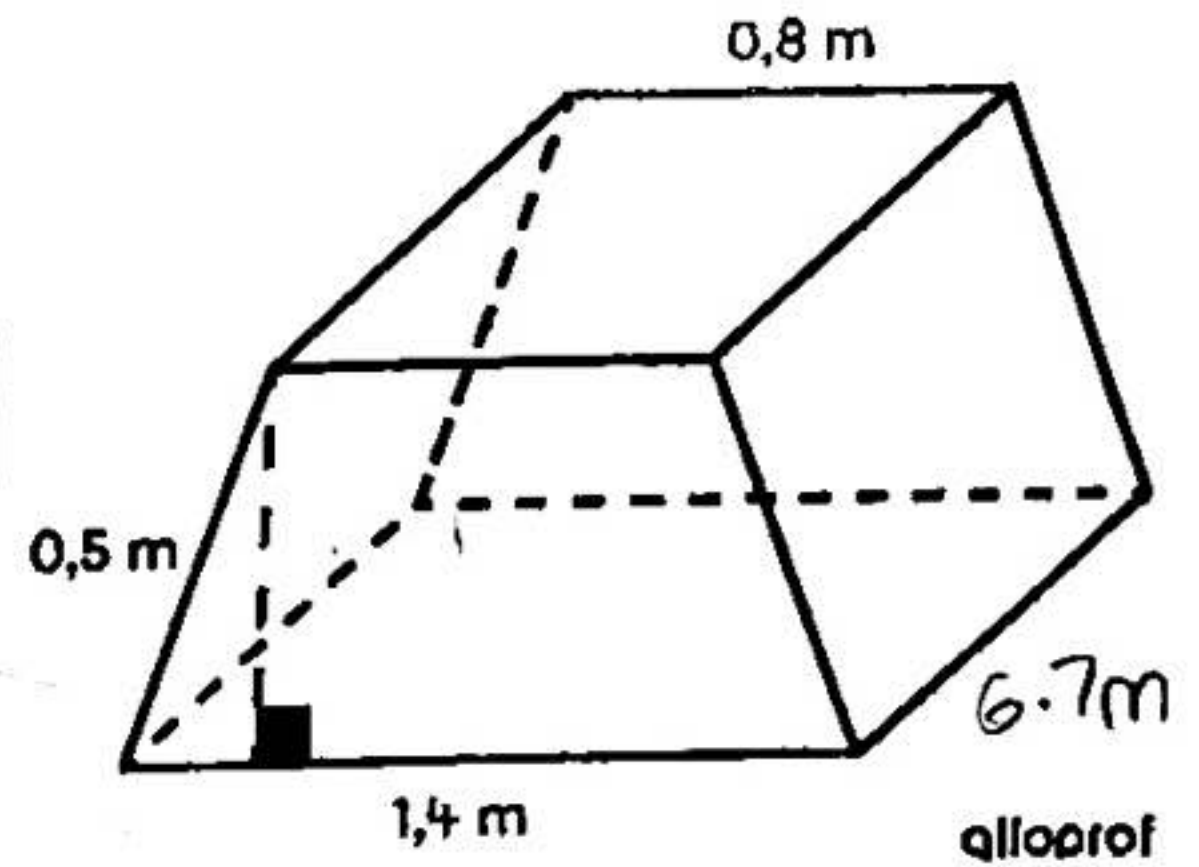
④ $A^{\Delta} = \frac{(B+b) \times h}{2}$

$= \frac{(1.4 + 0.8) \times 0.4}{2} = \frac{0.88}{2} = 0.44 \text{ m}^2$

⑤ $V = A^{\Delta} \times h$

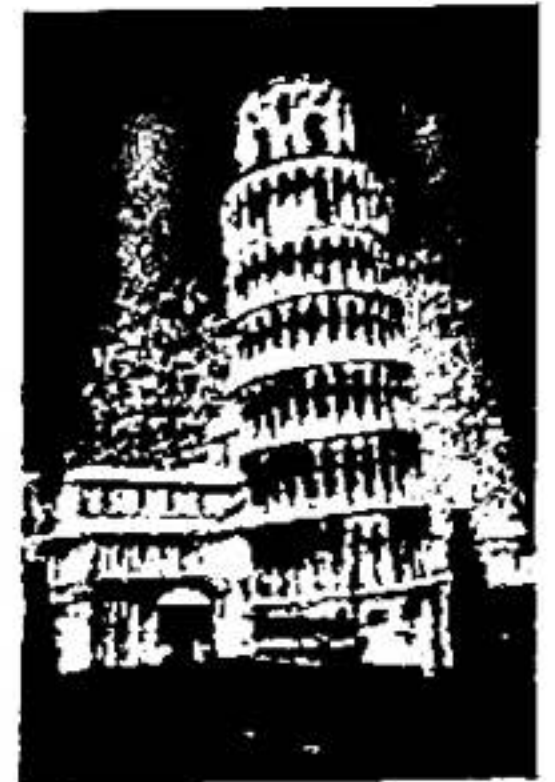
$V = 0.44 \times 6.7$

$V = 2.95 \text{ m}^3$



le prisme a une volume de 2.95 m^3

8. La tour de Pise est reconnue parce qu'avec le temps, elle est devenue inclinée à un angle de $5,5^\circ$ vers le sud. Cette tour est composée de deux cylindres. Un comité de spécialistes étudie présentement plusieurs facteurs afin de sauvegarder ce précieux endroit pour plusieurs siècles à venir.



Il a suggéré de recouvrir la tour d'une couche protectrice à l'extérieur afin de préserver sa couleur, etc. Combien de barils de liquide de protection aurait-il besoin si un baril couvre 100 m^2 ?

