

Mathématiques – 8^e année

Mesure

Copie type de niveau 4

Justification

Cette copie représente bien le niveau 4. L'élève modélise et résout avec aisance les problèmes de périmètre, d'aire totale et de volume de formes géométriques. Il maîtrise le théorème de Pythagore. La communication de ses solutions est exemplaire.

Copie type

Le travail de l'élève débute à la page suivante.

Mathématiques - 8^e année

Mesure

Tâche signifiante

Des élèves de 8^e année se rendent au Camp du lac Matheux. Ils te proposent quelques problèmes à résoudre.

- En observant une tente qui a la forme d'un prisme à base triangulaire isocèle, Roxanne a une idée. Elle mesure l'aire du plancher de la tente qui est de 2,45 m². Elle te demande de mesurer la superficie du tissu qui recouvre la tente, excluant le plancher.

④ $C^2 = a^2 + b^2$
 $C^2 = 70^2 + 95^2$
 $C^2 = 13425$
 $\sqrt{C^2} = \sqrt{13425}$
 $C = 118,0 \text{ cm}$

⑤ $A = b \times h$
 $A = 175 \times 118,0$
 $A = 20650 \text{ cm}^2$

① $A = b \times h$
 $2,45 = 1,75 \times h$
 $\frac{2,45}{1,75} = \frac{1,75 \times h}{1,75}$
 $1,4 \text{ m} = h$

② $A = \frac{b \times h}{2}$
 $A = \frac{140 \times 95}{2}$
 $A = 6650 \text{ cm}^2$

③ $6650 \times 2 = 13300$

⑥ $20650 \times 2 = 41300 \text{ cm}^2$

⑦ $41300 + 13300 = 54600 \text{ cm}^2$

$140 \div 2 = 70 \text{ cm}$ $1,75 \times 100 = 175 \text{ cm}$
 $1,4 \times 100 = 140 \text{ cm}$

- Joshua remarque qu'au camping, il y a des tapis de styromousse de formes circulaires qui servent de couvre-sol qu'on installe sous les tentes des campeurs. Les tapis ont une épaisseur de 3 cm et un diamètre de 2,24 m. Il y a 14 tapis empilés les uns sur les autres. Quel est le volume total de ces tapis?

④ $A = \pi r^2$
 $A = \pi \times 112^2$
 $A = 39408,1 \text{ cm}^2$

⑤ $V = \text{Aire base} \times h$
 $V = 39408,1 \times 42$
 $V = 1655140,2 \text{ cm}^3$

① $2,24 \times 100 = 224 \text{ cm}$
 ② $224 \div 2 = 112 \text{ cm}$
 ③ $3 \times 14 = 42 \text{ cm}$

Le volume total de ses tapis est de 1655140,2 cm³.

En regardant la citerne qui récupère l'eau de pluie, Ling reconnaît la forme cylindrique.

Le diamètre du cylindre est de 185 cm et sa hauteur est de 1,93 m. $1,93 \times 100 = 193 \text{ cm}$

3. Quelle est la superficie totale de la citerne?

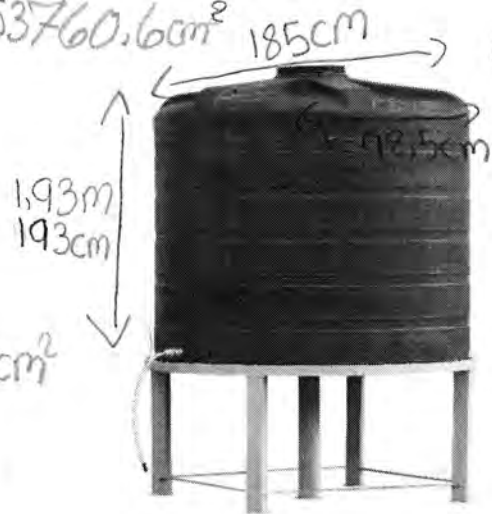
$$\begin{aligned} \textcircled{2} A &= \pi r^2 \\ A &= \pi \times 92,5^2 \\ A &= 26880,3 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\textcircled{3} 26880,3 \times 2 = 53760,6 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned} \textcircled{5} \text{ Aire lat} &= C_{\text{base}} \times h \\ \text{Aire lat} &= 581,2 \times 193 \\ \text{Aire lat} &= 112171,6 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{4} C &= 2 \times \pi \times r \\ C &= 2 \times \pi \times 92,5 \\ C &= 581,2 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\textcircled{6} 112171,6 + 53760,6 = 165932,2 \text{ cm}^2$$



$$\textcircled{1} 185 \div 2 = 92,5$$

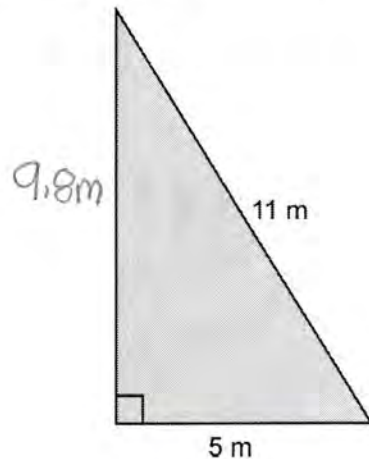
La superficie totale de la citerne est $165932,2 \text{ cm}^2$.

4. Cette toile de nylon va servir à faire un abri temporaire pour une sortie en pleine nature.

Quelle est l'aire de la toile?

$$\begin{aligned} \textcircled{2} A &= \frac{b \times h}{2} \\ A &= \frac{5 \times 9,8}{2} \\ A &= 24,5 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{1} c^2 &= a^2 + b^2 \\ 11^2 &= 5^2 + b^2 \\ 121 &= 25 + b^2 \\ \sqrt{96} &= \sqrt{b^2} \\ 9,8 \text{ m} &= b \end{aligned}$$



L'aire de la toile est de $24,5 \text{ m}^2$.