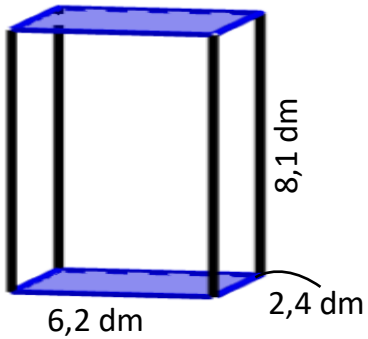


Évaluation sur l'aire des solides

$\frac{34}{3}$

1- Pour chaque solide, trouve l'aire totale.

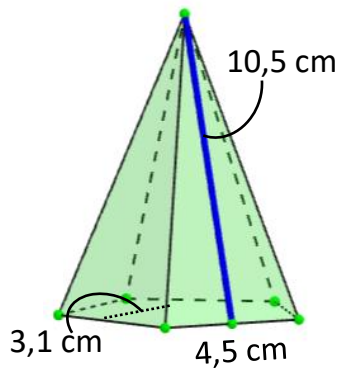
a) Prisme à base rectangulaire



$A_T =$

$\frac{3}{3}$

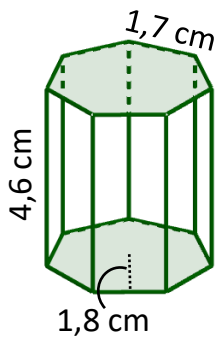
b) Pyramide à base pentagonale



$A_T =$

$\frac{3}{3}$

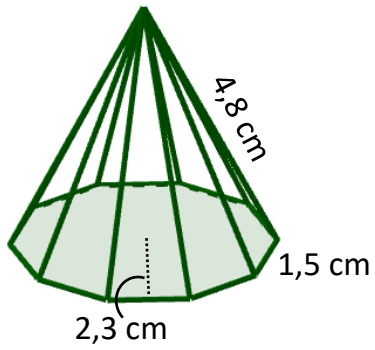
c) Prisme à base heptagonale



$A_T =$

$\frac{3}{3}$

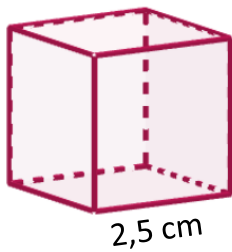
d) Pyramide à base décagonale



$\frac{3}{3}$

$A_T =$

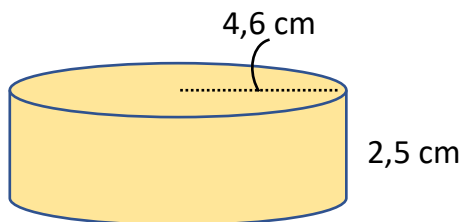
e) Cube



$\frac{3}{3}$

$A_T =$

f) Cylindre



$\frac{3}{3}$

$A_T =$

2- Résous les problèmes suivants.

- a) Julie et Max, deux adolescents passionnés de robotique, décidèrent d'intégrer un cylindre en tant que partie du corps de leur robot. Après des heures de conception et de programmation, ils réussirent à incorporer le cylindre de 16 dm de diamètre et 8 dm de hauteur comme une composante clé du robot, lui donnant une structure solide et une fonctionnalité unique. Quelle est l'aire totale de ce cylindre?

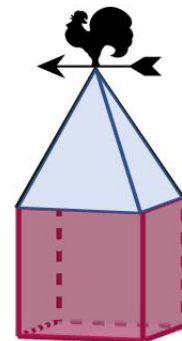
$\frac{\quad}{4}$



Réponse :

- b) Kevin construit une cabane à oiseau en combinant un cube de 20 cm de côté et une pyramide ayant un apothème de 30 cm. Après avoir peint la cabane, il réalisera une ouverture pour les oiseaux. Combien de peinture bleue Kevin aura-t-il besoin pour peindre toute la cabane avant de créer l'ouverture pour les oiseaux?

$\frac{\quad}{4}$



Réponse :

- c) Lors d'une excursion en montagne, Emma découvrit un ancien artefact caché au sommet d'une colline. En l'inspectant de plus près, elle réalisa qu'il s'agissait d'une pyramide à base octogonale. Intriguée par sa structure, elle prit des mesures et constata que chaque côté de la base mesurait 6 cm et l'apothème de la base mesurait 7,2 cm, tandis que la hauteur de la pyramide était de 8 cm et son apothème de 11,5 cm. Curieuse de connaître la surface totale de cette pyramide mystérieuse, Emma se lança dans des calculs géométriques pour résoudre ce défi mathématique. Pouvez-vous aider Emma à déterminer l'aire totale de la pyramide à base octogonale qu'elle a découverte en haut de la colline ?



4

Réponse :

- d) Marie-Louise est une passionnée de Lego et décide d'assembler quatre prismes à base carrée identiques. Chaque base mesure 1 cm de côté et la hauteur est de 1,5 cm pour chaque prisme. Quelle est l'aire totale de ces quatre prismes une fois emboîtés ?

4



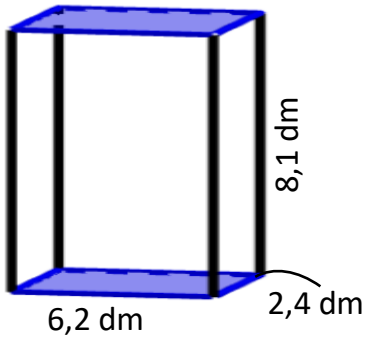
Réponse :

Évaluation sur l'aire des solides

$\frac{\quad}{34}$

1- Pour chaque solide, trouve l'aire totale.

a) Prisme à base rectangulaire



$$A_L = P_b \cdot h$$

$$17,2 \cdot 8,1 = 139,32 \text{ dm}^2$$

$$A_b = b \cdot h$$

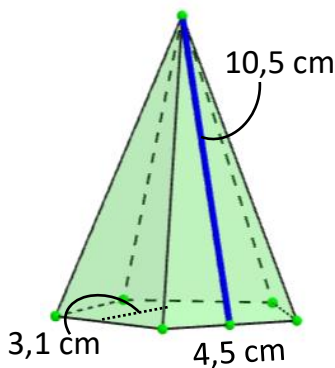
$$6,2 \cdot 2,4 = 14,88$$

$$139,32 + 2 \cdot 14,88 = 169,08$$

$\frac{\quad}{3}$

$A_T = 169,08 \text{ dm}^2$

b) Pyramide à base pentagonale



$$A_L = \frac{P_b \cdot a_p}{2}$$

$$\frac{5 \cdot 4,5 \cdot 10,5}{2} = 118,13 \text{ dm}^2$$

$$A_b = \frac{p \cdot a}{2}$$

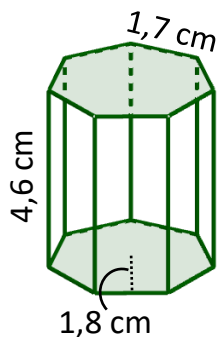
$$\frac{22,5 \cdot 3,1}{2} = 34,88 \text{ dm}^2$$

$$118,13 + 34,88 = 153,01$$

$\frac{\quad}{3}$

$A_T = 153,01 \text{ dm}^2$

c) Prisme à base heptagonale



$$A_L = P_b \cdot h$$

$$7 \cdot 1,7 \cdot 4,6 = 54,74 \text{ cm}^2$$

$$A_b = \frac{p \cdot a}{2}$$

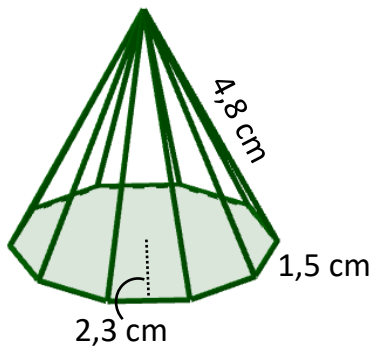
$$\frac{11,9 \cdot 1,8}{2} = 10,71 \text{ dm}^2$$

$$54,74 + 2 \cdot 10,71 = 76,16$$

$\frac{\quad}{3}$

$A_T = 76,16 \text{ cm}^2$

d) Pyramide à base décagonale



$$A_L = \frac{P_b \cdot a_p}{2}$$

$$\frac{15 \cdot 4,8}{2} = 36 \text{ cm}^2$$

$$A_b = \frac{p \cdot a}{2}$$

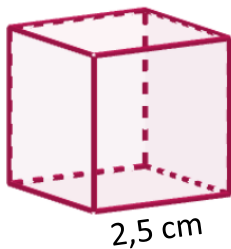
$$\frac{15 \cdot 2,3}{2} = 17,25 \text{ cm}^2$$

$$36 + 17,25 = 70,5$$

$\frac{3}{3}$

$$A_T = 53,25 \text{ cm}^2$$

e) Cube



$$A_L = P_b \cdot h$$

$$2,4 \cdot 4 \cdot 2,5 = 25 \text{ cm}^2$$

$$A_b = c^2$$

$$= 2,5^2$$

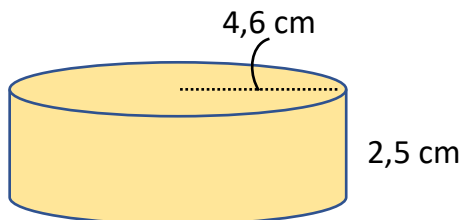
$$= 6,25$$

$$25 + 2 \cdot 6,25 = 50,9$$

$\frac{3}{3}$

$$A_T = 37,5 \text{ cm}^2$$

f) Cylindre



$$A_L = C \cdot h$$

$$= 2 \cdot r \cdot \pi \cdot h$$

$$2 \cdot 4,6 \cdot \pi \cdot 2,5 = 72,26$$

$$A_b = \pi \cdot r^2$$

$$\pi \cdot 4,6^2 = 66,48$$

$$72,26 + 2 \cdot 66,48 = 205,22$$

$\frac{3}{3}$

$$A_T = 205,22 \text{ cm}^2$$

2- Résous les problèmes suivants.

- a) Julie et Max, deux adolescents passionnés de robotique, décident d'intégrer un cylindre en tant que partie du corps de leur robot. Après des heures de conception et de programmation, ils réussissent à incorporer le cylindre de 16 dm de diamètre et 8 dm de hauteur comme une composante clé du robot, lui donnant une structure solide et une fonctionnalité unique. Quelle est l'aire totale de ce cylindre?

$$A_L = C \cdot h$$

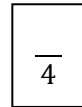
$$= 2 \cdot r \cdot \pi \cdot h$$

$$2 \cdot 8 \cdot \pi \cdot 8 = 402,12$$

$$402,12 + 2 \cdot 201,06 = 804,24$$

$$A_b = \pi \cdot r^2$$

$$\pi \cdot 8^2 = 201,06$$



Réponse : L'aire totale du cylindre est de 804,24 dm².

- b) Kevin construit une cabane à oiseau en combinant un cube de 20 cm de côté et une pyramide ayant un apothème de 30 cm. Après avoir peint la cabane, il réalisera une ouverture pour les oiseaux. Combien de peinture bleue Kevin aura-t-il besoin pour peindre toute la cabane avant de créer l'ouverture pour les oiseaux?

Pyramide

$$A_L = \frac{P_b \cdot a_p}{2}$$

$$\frac{20 \cdot 4 \cdot 30}{2} = 1200 \text{ cm}^2$$

Cube

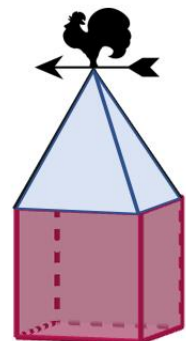
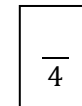
$$A_L = P_b \cdot h$$

$$80 \cdot 20 = 1600 \text{ cm}^2$$

$$A_b = c^2$$

$$= 20^2$$

$$= 400$$



A_L de la pyramide + A_L du cube + $1A_b$ du cube

$$1200 + 1600 + 400 = 3200$$

(Ici, nous aurons besoin de trouver l'aire latérale de la pyramide et du cube + l'aire d'une seule base.)

Réponse : Pour peindre toute la cabane, Kevin aura besoin de 3200 cm² de peinture.

- c) Lors d'une excursion en montagne, Emma découvrit un ancien artefact caché au sommet d'une colline. En l'inspectant de plus près, elle réalisa qu'il s'agissait d'une pyramide à base octogonale. Intriguée par sa structure, elle prit des mesures et constata que chaque côté de la base mesurait 6 cm et l'apothème de la base mesurait 7,2 cm, tandis que la hauteur de la pyramide était de 8 cm et son apothème de 11,5 cm. Curieuse de connaître la surface totale de cette pyramide mystérieuse, Emma se lança dans des calculs géométriques pour résoudre ce défi mathématique. Pouvez-vous aider Emma à déterminer l'aire totale de la pyramide à base octogonale qu'elle a découverte en haut de la colline ?



$$A_L = \frac{P_b \cdot a_p}{2}$$

$$\frac{8 \cdot 6 \cdot 11,5}{2} = 276 \text{ cm}^2$$

$$276 + 172,8 = 448,8$$

$$A_b = \frac{p \cdot a}{2}$$

$$\frac{48 \cdot 7,2}{2} = 172,8 \text{ cm}^2$$

$\frac{\quad}{4}$

Réponse : L'aire totale de la pyramide est de 448,8 cm².

- d) Marie-Louise est une passionnée de Lego et décide d'assembler quatre prismes à base carrée identiques. Chaque base mesure 1 cm de côté et la hauteur est de 1,5 cm pour chaque prisme. Quelle est l'aire totale de ces quatre prismes une fois emboîtés ?

$$A_L = P_b \cdot h$$

$$1 \cdot 4 \cdot 1,5 = 6 \text{ cm}^2$$

$$4A_L + 2A_b$$

$$4 \cdot 6 + 2 \cdot 1 = 26$$

$$\begin{aligned} A_b &= c^2 \\ &= 1^2 \\ &= 1 \end{aligned}$$

$\frac{\quad}{4}$

