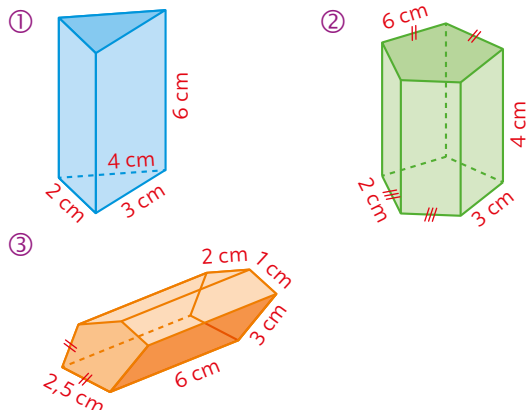
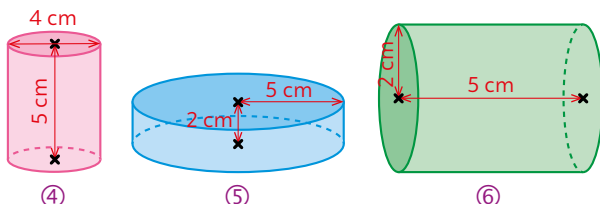


- 1 a.** Un prisme droit a cinq faces latérales et une hauteur de 6 cm.
Parmi les représentations en perspectives cavalières ci-dessous, laquelle peut être celle de ce prisme droit ? Justifier.



- b.** Un cylindre a pour hauteur 5 cm et pour rayon 2 cm.
Parmi les représentations en perspective cavalière ci-dessous, lesquelles peuvent être celle de ce cylindre ? Justifier.



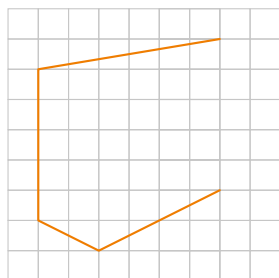
► Revoir p. 187 à 189

- 2 a.** Compléter les représentations en perspectives cavalières de chacun des deux prismes ci-dessous.

Prisme ①

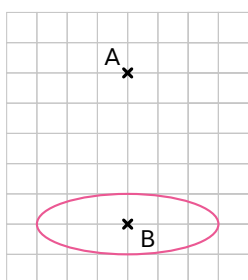


Prisme ②



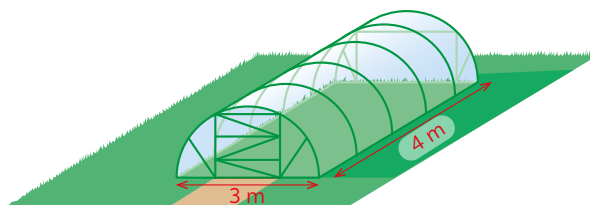
- b.** Compléter la figure ci-contre afin d'obtenir la perspective cavalière d'un cylindre de hauteur [AB].

► Revoir p. 190

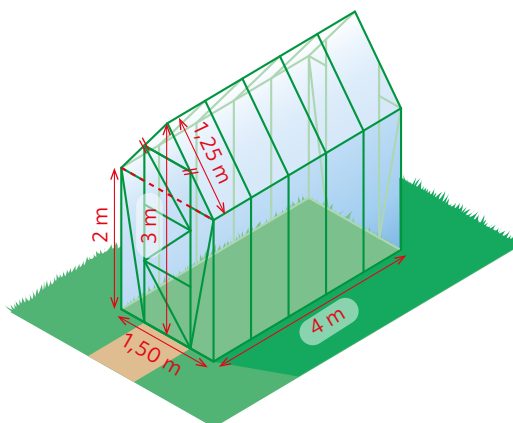


- 3** Un magasin vend deux modèles de serre. L'un a la forme d'un demi-cylindre et l'autre la forme d'un prisme droit dont la base est un pentagone.
Les serres sont entièrement recouvertes d'une bâche.
Voici deux schémas en perspective les représentant.

Modèle ①



Modèle ②

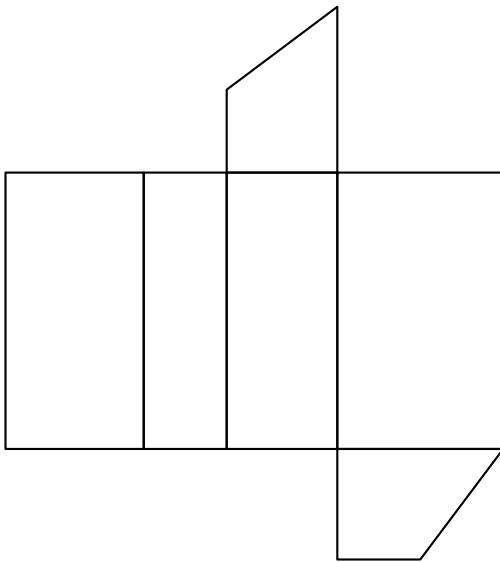
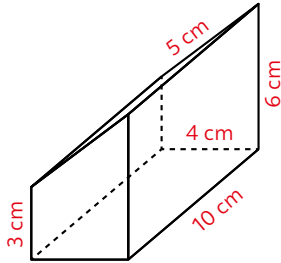


- Pour quelle serre la surface de la bâche est-elle la plus grande ?

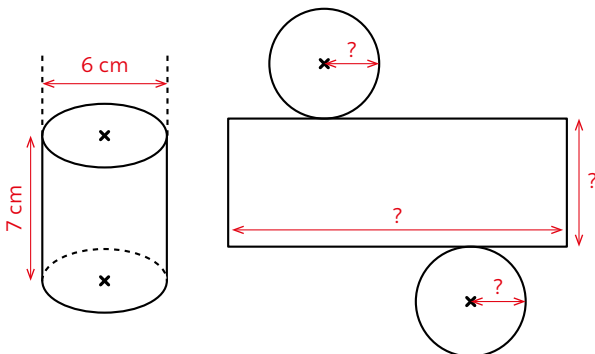
► Revoir p. 187-189

4 Dans chaque question ci-dessous, on donne un solide représenté en perspective cavalière et le schéma d'un patron de ce solide.

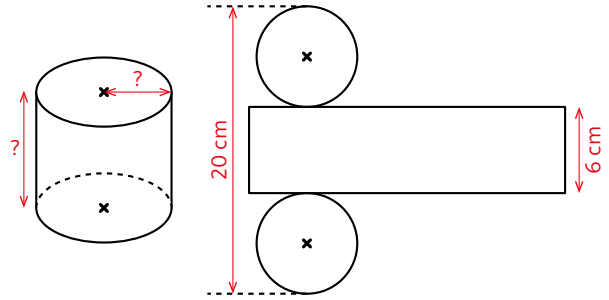
a. Sur le schéma du patron, indiquer les longueurs de chaque arête.



b. Sur le schéma du patron, indiquer les longueurs marquées par un point d'interrogation, en justifiant par un calcul si nécessaire.



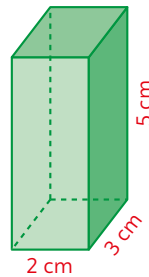
c. Sur la représentation en perspective, indiquer les longueurs marquées par un point d'interrogation, en justifiant par un calcul si nécessaire.



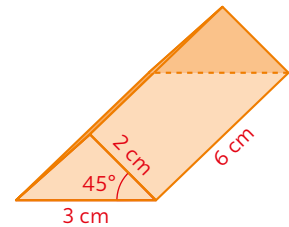
► Revoir p. 188, 189 et 191

5 Construire un patron pour chacun des solides représentés en perspective cavalière ci-dessous.

Solide ①



Solide ②



► Revoir p. 188 et 191

1 a. • La représentation ① ne convient pas, car ce prisme a cinq faces en tout et seulement trois faces latérales.

• La représentation ② ne convient pas, car la hauteur de ce prisme est de 4 cm et non de 6 cm.

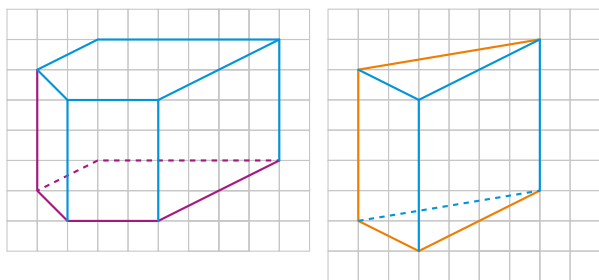
• La représentation ③ convient : ce prisme a bien 5 faces latérales et une hauteur de 6 cm.

b. • La représentation ⑤ ne convient pas, car la hauteur est de 2 cm et non de 5 cm.

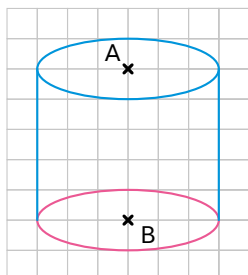
• Les représentations ④ et ⑥ conviennent.

► Pour progresser : exercices 16 à 19, 32 à 33

2 a.



b.



► Pour progresser : exercices 12 à 15, 34 et 35

3 Pour la serre demi-cylindrique

La bâche est composée de deux demi-disques formant un disque de diamètre 3 m, donc de rayon $R = 1,5$ m.

$$A_{\text{disque}} = \pi \times R \times R = \pi \times 1,5 \text{ m} \times 1,5 \text{ m} \approx 7,1 \text{ m}^2$$

Le dessus de la serre est un rectangle de longueur 4 m et de largeur égale au demi-périmètre du disque.

Le périmètre du disque est

$$2 \times \pi \times R = 2 \times \pi \times 1,5 \text{ m} \approx 9,4 \text{ m}.$$

Donc le demi-périmètre du disque est environ $9,4 \text{ m} \div 2 = 4,7 \text{ m}$.

$$A_{\text{rectangle}} = L \times \ell = 4 \text{ m} \times 4,7 \text{ m} = 18,8 \text{ m}^2.$$

L'aire totale de la bâche pour la serre demi-cylindrique est environ $7,1 \text{ m}^2 + 18,8 \text{ m}^2 = 25,9 \text{ m}^2$.

Pour la serre en forme de prisme droit

• La base de ce prisme est un pentagone constitué d'un rectangle et d'un triangle (schéma ci-contre).

$$A_{\text{rectangle}} = L \times \ell = 2 \text{ m} \times 1,50 \text{ m} = 3 \text{ m}^2$$

Pour le triangle, une base est :

$$AD = 1,50 \text{ m}.$$

La hauteur associée est : $EH = 3 \text{ m} - 2 \text{ m} = 1 \text{ m}$.

$$A_{\text{triangle}} = \frac{b \times h}{2} = \frac{1,50 \text{ m} \times 1 \text{ m}}{2} = 0,75 \text{ m}^2$$

$$\begin{aligned} A_{\text{base}} &= A_{\text{rectangle}} + A_{\text{triangle}} \\ &= 3 \text{ m}^2 + 0,75 \text{ m}^2 \\ &= 3,75 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

• Le dessus de la serre est composé de quatre rectangles.

Deux rectangles sont de longueur 4 m et de largeur 2 m ; les deux autres rectangles sont de longueur 4 m et de largeur 1,25 m.

$$A_1 = L \times \ell = 4 \text{ m} \times 2 \text{ m} = 8 \text{ m}^2$$

$$A_2 = L \times \ell = 4 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} = 5 \text{ m}^2$$

$$\begin{aligned} A_{\text{dessus de la serre}} &= 2 \times A_1 + 2 \times A_2 = 2 \times 8 \text{ m}^2 + 2 \times 5 \text{ m}^2 \\ &= 16 \text{ m}^2 + 10 \text{ m}^2 = 26 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

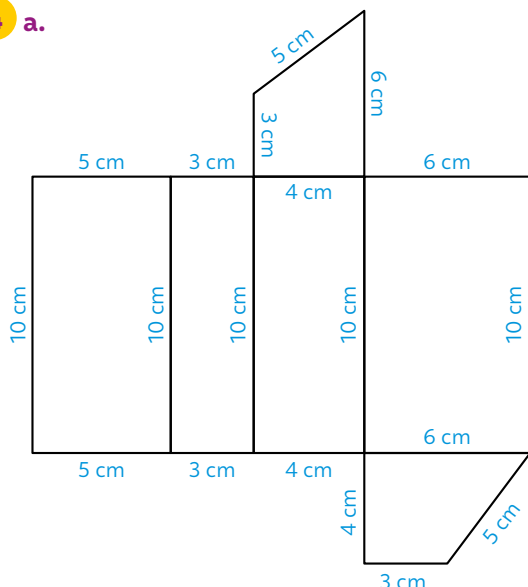
• L'aire totale de la bâche de la serre en forme de prisme est alors :

$$\begin{aligned} 2 \times A_{\text{base}} + A_{\text{dessus de la serre}} &= 2 \times 3,75 \text{ m}^2 + 26 \text{ m}^2 \\ &= 7,5 \text{ m}^2 + 26 \text{ m}^2 = 33,5 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

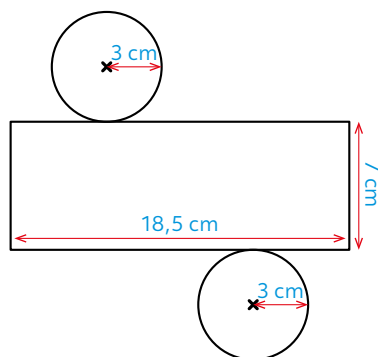
• $33,5 \text{ m}^2 > 26 \text{ m}^2$, donc la surface de la bâche est plus grande pour la serre ayant la forme d'un prisme.

► Pour progresser : exercices 26, 28, 29, 42 à 45

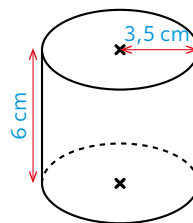
4 a.



b. Le diamètre de ce cylindre est 6 cm, donc le **rayon** est $6 \text{ cm} \div 2 = 3 \text{ cm}$, ce qui correspond au **rayon des cercles** sur le patron.
La hauteur est de **7 cm**, elle correspond à la **largeur du rectangle** sur le patron.
La **longueur du rectangle** est égale au **périmètre du cercle** : $2 \times \pi \times R = 2 \times \pi \times 3 \text{ cm} \approx 18,5 \text{ cm}$.

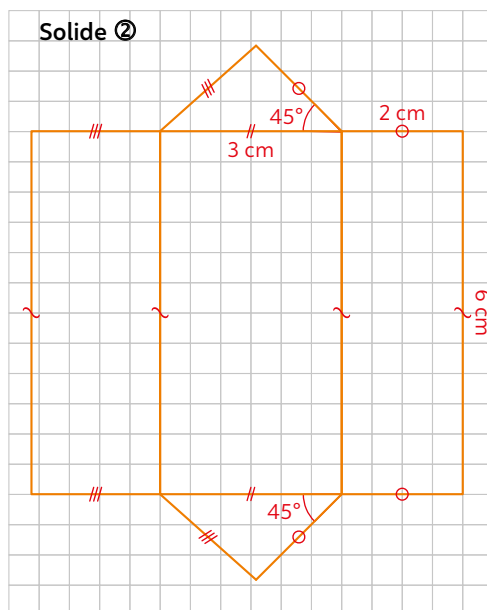
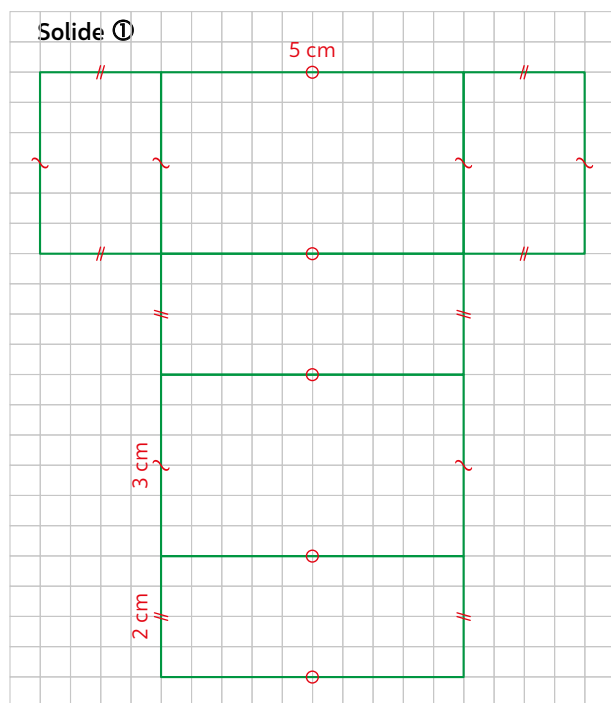


c. $20 \text{ cm} - 6 \text{ cm} = 14 \text{ cm}$ et $14 \text{ cm} \div 2 = 7 \text{ cm}$.
Ainsi chaque disque a un diamètre de 7 cm et donc un **rayon de 3,5 cm**, ce qui correspond au **rayon de la base** du cylindre.
La **hauteur** du cylindre correspond à la largeur du rectangle sur le patron, soit **6 cm**.



► Pour progresser : exercices 24, 26, 30, 31, 36 à 39

5



► Pour progresser : exercices 20 à 25