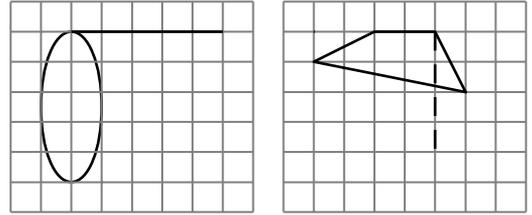


La calculatrice n'est pas autorisée.

EXERCICE 1 : /3 points

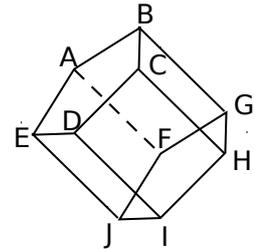
Reproduis les figures suivantes sur ta copie, puis complète-les pour obtenir les représentations en perspective cavalière d'un cylindre de révolution et d'un prisme droit.



EXERCICE 2 : /4 points (1 + 3)

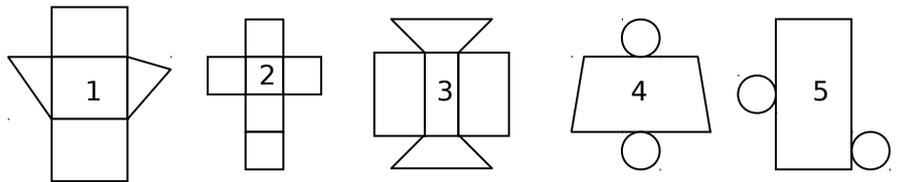
Dans la figure ci-contre, on a représenté un prisme droit.

- a. Nomme une de ses bases et une de ses hauteurs.
- b. Combien ce prisme a-t-il d'arêtes, de sommets, de faces latérales ?



EXERCICE 3 : /3 points

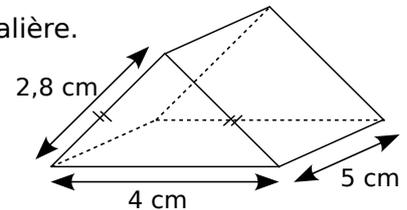
On a demandé à un élève de représenter 3 patrons de prismes (figures 1, 2 et 3) et 2 patrons de cylindres (figures 4 et 5). Sans prendre aucune mesure, on peut affirmer que 3 de ces figures sont incorrectes.



Cite ces trois figures, en donnant dans chaque cas une justification précise.

EXERCICE 4 : /2 points

Construis un patron du solide ci-contre représenté en perspective cavalière.



EXERCICE 5 : /4 points

Un cylindre de révolution a pour base un disque de rayon 2 cm et pour hauteur 5 cm.

- a. Sur ta copie, à main levée, dessine deux représentations différentes de ce cylindre en perspective cavalière puis inscris les longueurs données sur les dessins.
- b. Dessine en vraie grandeur sur ta copie deux patrons non superposables de ce cylindre.

EXERCICE 6 : /2 points

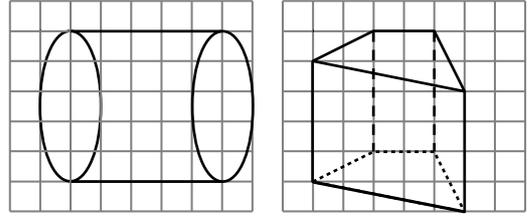
Dessine en vraie grandeur sur ta copie un patron d'un prisme droit de hauteur 3,5 cm et ayant pour base un triangle ABC rectangle en A tel que $AB = 2,8$ cm et $AC = 4,2$ cm.

EXERCICE 7 : /2 points

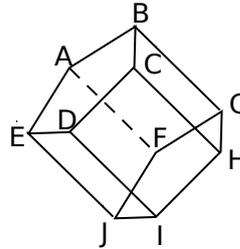
Dessine en vraie grandeur sur ta copie un patron d'un prisme droit ayant six faces dont une est parallélogramme de côtés 4 cm et 6cm et dont une autre est un carré de côté 4 cm.

EXERCICE 1 : /3 points

Reproduis les figures suivantes sur ta copie, puis complète-les pour obtenir les représentations en perspective cavalière d'un cylindre et d'un prisme droit.



/1,5 points par représentation



EXERCICE 2 : /5 points (1 +3 + 1)

Dans la figure ci-contre, on a représenté un prisme droit.

a. Nomme une de ses bases, et une de ses hauteurs.
FGHIJ est une base et [FA] est une hauteur.

/1 point

b. Combien ce prisme a-t-il d'arêtes, de sommets, de faces latérales ?
Ce prisme a 15 arêtes, 10 sommets et 5 faces latérales.

/3 points

c. On sait que le périmètre de ABCDE est de 24 cm, et que $BG = 8$ cm.

Calcule l'aire latérale de ce prisme.
 $Aire_{latérale} = Périmètre_{base} \times hauteur$

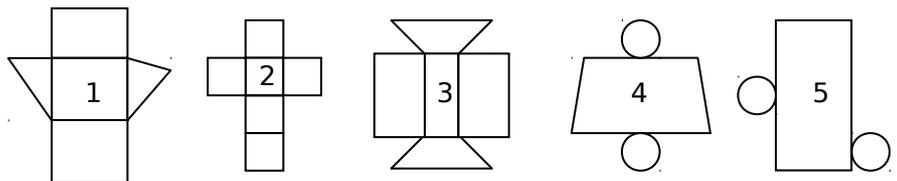
$Aire_{latérale} = 24 \times 8$

Donc l'aire latérale est 192 cm².

/1 point

EXERCICE 3 : /3 points

On a demandé à un élève de représenter 3 patrons de prismes (figures 1, 2 et 3) et 2 patrons de cylindres (figures 4 et 5). Sans prendre aucune mesure, on peut affirmer que 3 de ces figures sont incorrectes.



Cite ces trois figures, en donnant dans chaque cas une justification précise.

La première figure est incorrecte car les deux triangles ne sont pas superposables.

/1 point

La troisième figure est incorrecte car il n'y a que trois rectangles.

/1 point

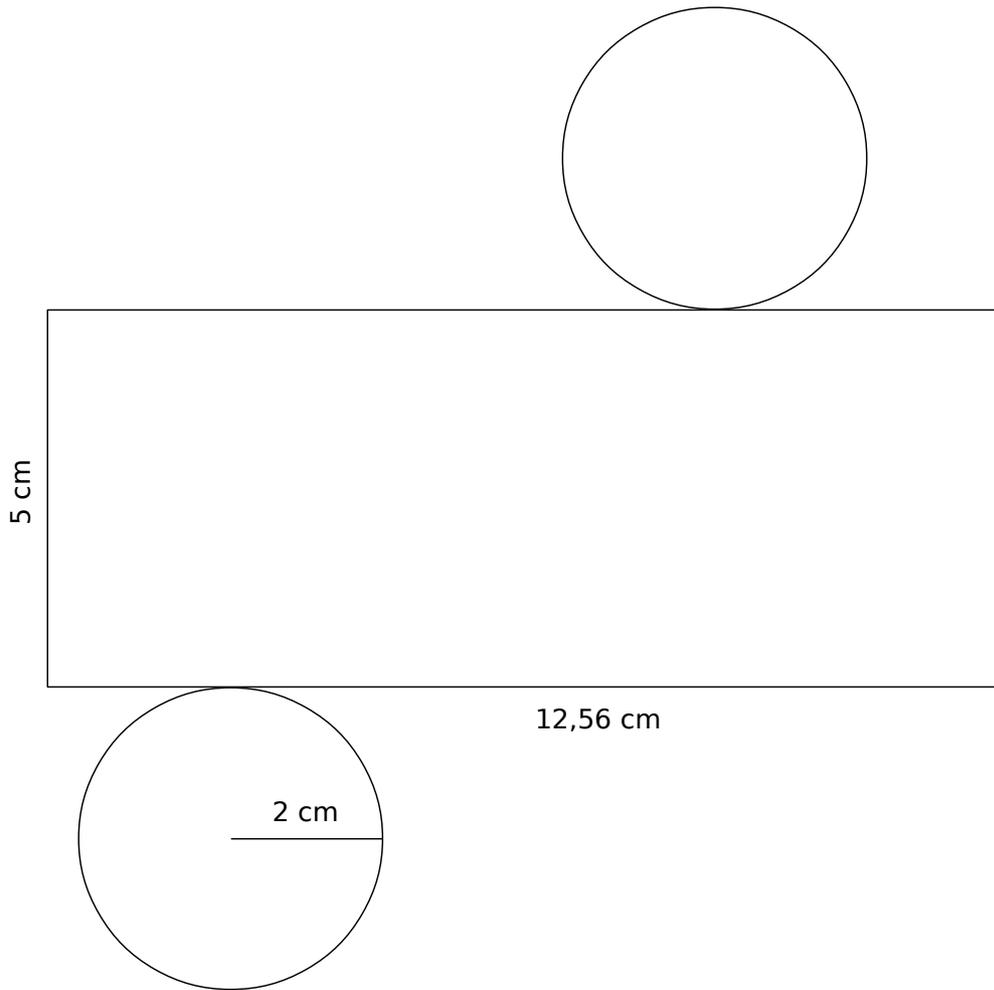
La quatrième figure est incorrecte car le quadrilatère n'est pas un rectangle.

/1 point

EXERCICE 4 : /4 points

Un cylindre a pour base un disque de rayon 2 cm et pour hauteur 5 cm.

a. Dessine en vraie grandeur sur ta copie un patron de ce cylindre.



$2 \times \pi \times 2 \approx 12,5$ donc la longueur du rectangle est environ 12,56 cm.

/1 point

b. Calcule son aire latérale, d'abord en valeur exacte puis en valeur approchée au dixième.

$$\text{Aire}_{\text{latérale}} = \text{Périmètre}_{\text{base}} \times \text{hauteur}$$

$$\text{Aire}_{\text{latérale}} = 2 \times \pi \times 2 \times 5$$

$$\text{Aire}_{\text{latérale}} = 2 \times \pi \times 10$$

donc l'aire latérale est $20\pi \text{ cm}^2$.

/1 point

Une valeur approchée au dixième de l'aire latérale est donc $62,8 \text{ cm}^2$.

/0,5 point

c. Calcule son volume, d'abord en valeur exacte puis au mm^3 le plus proche.

$$\text{Volume} = \text{Aire}_{\text{base}} \times \text{hauteur}$$

$$\text{Volume} = \pi \times 2 \times 2 \times 5$$

donc le volume est $20\pi \text{ cm}^3$.

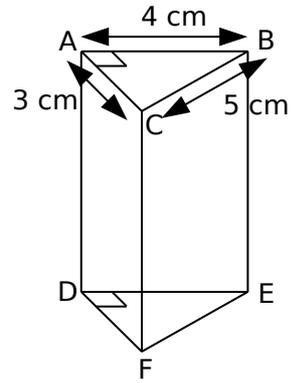
/1 point

La valeur approchée au mm^3 le plus proche est donc $62,832 \text{ cm}^3$.

/0,5 point

EXERCICE 5 : /3 points

Le prisme droit ABCDEF a pour base un triangle ABC rectangle en A tel que $AB = 4 \text{ cm}$, $AC = 3 \text{ cm}$ et $BC = 5 \text{ cm}$. Son volume est de 60 cm^3 .



a. En détaillant tes calculs, détermine sa hauteur.

$$\text{Volume} = \text{Aire}_{\text{base}} \times \text{hauteur}$$

$$\text{Volume} = (3 \times 4) \div 2 \times \text{hauteur}$$

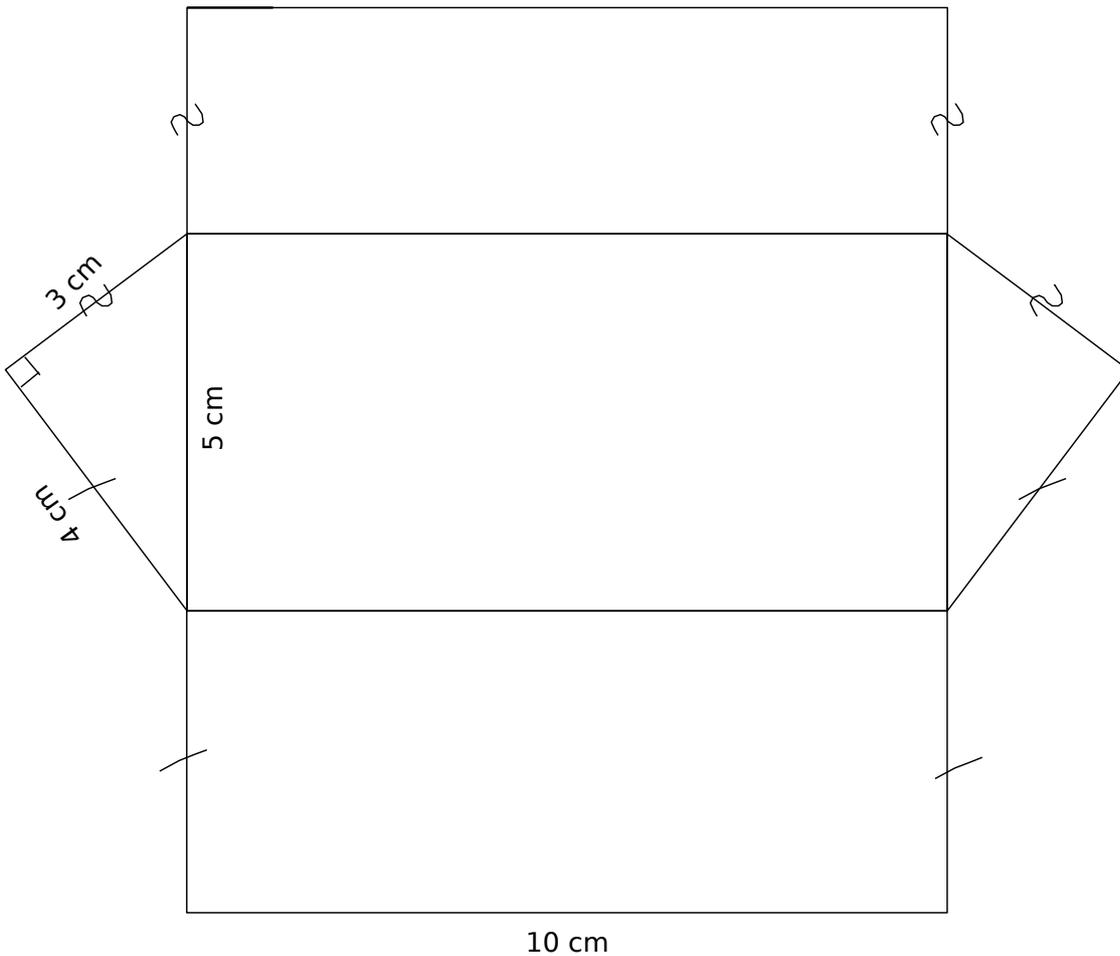
$$\text{Volume} = 6 \times \text{hauteur}$$

$$\text{donc } 6 \times \text{hauteur} = 60$$

donc la hauteur est 10 cm.

/1 point

b. Trace sur ta copie un patron de ce prisme.



/2 points

EXERCICE 5 : /2 points

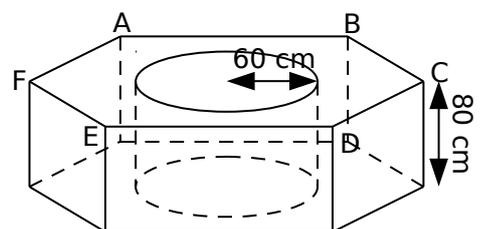
Pour que ses clients puissent se reposer, une entreprise de bricolage a trouvé original de faire construire un banc en pierre en forme de boulon (un prisme à base hexagonale ayant en son centre un trou en forme de cylindre).

Le rayon du cylindre est de 60 cm, la hauteur du banc est de 80 cm, et l'aire de l'hexagone ABCDEF (sans tenir compte du « trou ») est de $14\,400 \text{ cm}^2$.

En détaillant tes calculs, détermine au cm^3 près le volume de ce banc.

On calcule le volume du prisme :

$$\text{Volume}_{\text{prisme}} = \text{Aire}_{\text{base}} \times \text{hauteur}$$



$$\text{Volume}_{\text{prisme}} = 14\,400 \times 80$$

$$\text{Volume}_{\text{prisme}} = 1\,152\,000 \text{ cm}^3$$

On calcule le volume du cylindre :

$$\text{Volume}_{\text{cylindre}} = \text{Aire}_{\text{base}} \times \text{hauteur}$$

$$\text{Volume}_{\text{cylindre}} = \pi \times 60 \times 60 \times 80$$

$$\text{Volume}_{\text{cylindre}} = 288\,000\pi \text{ cm}^3$$

On en déduit le volume du banc :

$$\text{Volume}_{\text{banc}} = \text{Volume}_{\text{prisme}} - \text{Volume}_{\text{cylindre}}$$

$$\text{Volume}_{\text{banc}} = 1\,152\,000 - 288\,000\pi$$

donc le volume du banc est environ $247\,221 \text{ cm}^3$.