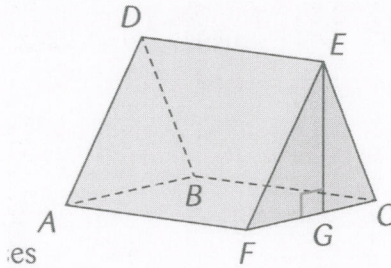


## Chapitre 8 : Prisme et cylindre

Exercice 1 : On considère le prisme droit ci-dessous.  $EC = 4,5 \text{ cm}$  ;  $EF = 5 \text{ cm}$  ;  $EG = 4 \text{ cm}$  ;  $DE = 5,5 \text{ cm}$ .



1) Nommer les bases de ce prisme droit. Quelle est leur nature ?

Les bases de ce prisme droit sont les triangles EFG et DAB.

2) A) Quelle est la nature de la face ADEF ? Justifier la réponse.

Le solide ABDEFC est un prisme droit donc ses faces latérales sont des rectangles donc ADEF est un rectangle.

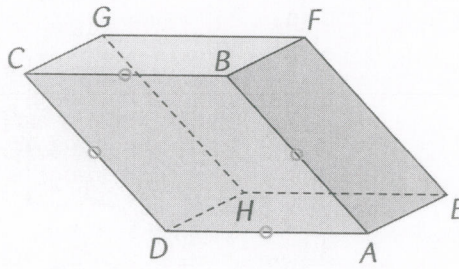
B) Préciser ses dimensions.

$$AD = EF = 5 \text{ cm}$$
$$ED = AF = 5,5 \text{ cm}.$$

3) Quelle est la hauteur de ce prisme droit ?

La hauteur de ce prisme droit est  $DE = 5,5 \text{ cm}$ .

Exercice 2 : Le solide ci-dessous est un prisme droit de base ABCD :



1) A) Quelles sont les bases de ce prisme droit ?

Les bases de ce prisme sont les losanges ABCD et EFGH

B) Quelle est leur nature ? Justifier la réponse.

ABCD est un losange et les bases d'un prisme droit sont superposables donc EFGH est un losange.

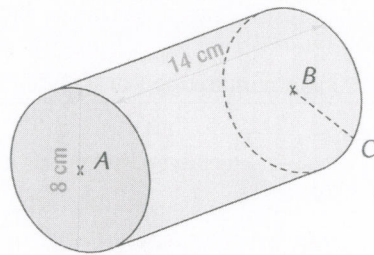
2) Quelle est la nature de la face ABFE ? Justifier la réponse.

ABFE est une face latérale du prisme droit donc ABFE est un rectangle.

3) Citer toutes les arêtes latérales de ce prisme droit.

Les arêtes latérales sont : [BF], [AE], [DH] et [CG].

Exercice 3 : On considère le cylindre droit ci-dessous :



1) A) Quelle est la hauteur de ce cylindre ?

La hauteur de ce cylindre est  $AB = 14 \text{ cm}$ .

B) Quelle est la longueur  $AB$  ? Justifier la réponse.

$[AB]$  est la hauteur du cylindre  
donc  $AB = 14 \text{ cm}$ .

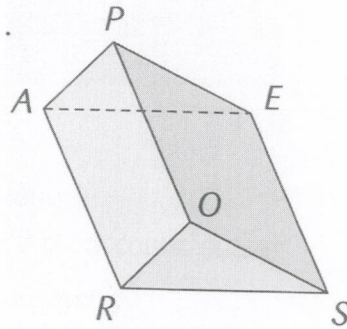
2) A) Quelle est le rayon des bases du cylindre de révolution ? Justifier la réponse.

Le diamètre des bases est de  $8 \text{ cm}$   
donc leur rayon est de  $4 \text{ cm}$ .

B) Quelle est la longueur  $BC$  ?

$[BC]$  est un rayon d'une base  
donc  $BC = 4 \text{ cm}$ .

Exercice 4 : Le solide ci-dessous est un prisme droit.



1) Citer deux faces parallèles.

Les faces  $ORS$  et  $PAE$  sont parallèles.

2) Citer deux faces perpendiculaires.

Les faces  $PEA$  et  $PEO$  sont perpendiculaires.

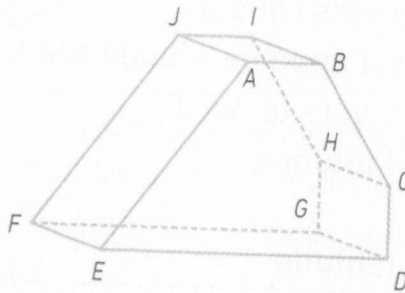
3) Citer trois arêtes parallèles.

Les arêtes  $[AR]$ ,  $[PO]$  et  $[ES]$  sont parallèles.

4) Citer deux arêtes perpendiculaires.

Les arêtes  $[PA]$  et  $[PO]$  sont perpendiculaires.

Exercice 5 : Voici un solide :



1) Donner la nature de ce solide.

Ce solide est un prisme droit.

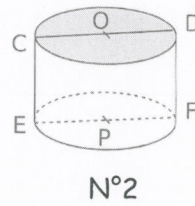
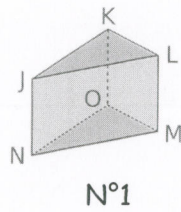
2) Donner le nom des deux bases ainsi que leur nature.

Les bases sont les pentagones ABCDE et JIHGF.

3) En déduire le nombre de faces latérales de ce solide et donner leurs noms.

Il y a 5 faces latérales : JAEF; JIBA; IHCB; HCOG et GDEF.

Exercice 6 :



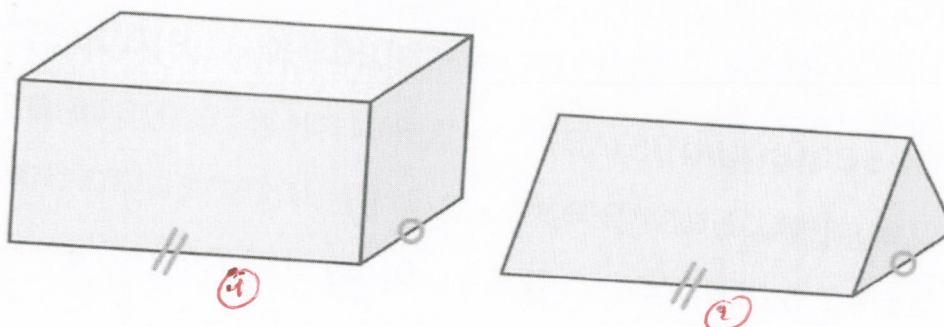
- a) Décrire les solides ci-dessus : nature du solide, nature des bases, nombre de faces et hauteur.

solide	nature	bases	nombre de face	hauteur
N°1	prisme droit	triangulaire	5	[LM]
N°2	cylindre	disques	3	[OP]

- b) Pour le solide JKLMNO, nommer les arêtes de même longueur.

on a :  $NJ = ML = OK$      $JK = ON$      $KL = OM$  et  $JL = MN$

Exercice 7 : On dispose de deux pièces d'un jeu de construction. L'une a la forme d'un pavé droit et l'autre d'un prisme droit.



1) Pour chacun des deux solides, indiquer le nombre :

- a) De sommets
- b) De faces
- c) D'arêtes
- d) De faces latérales
- e) D'arêtes latérales.

solide	sommet	faces	arêtes	faces latérales	arêtes latérales
①	8	6	12	4	4
②	6	5	9	3	3

2) On place le prisme droit sur le pavé droit. On obtient une maison ayant la forme d'un prisme droit. Pour ce nouveau solide, indiquer le nombre :

- a) De sommets
- b) De faces
- c) D'arêtes ;

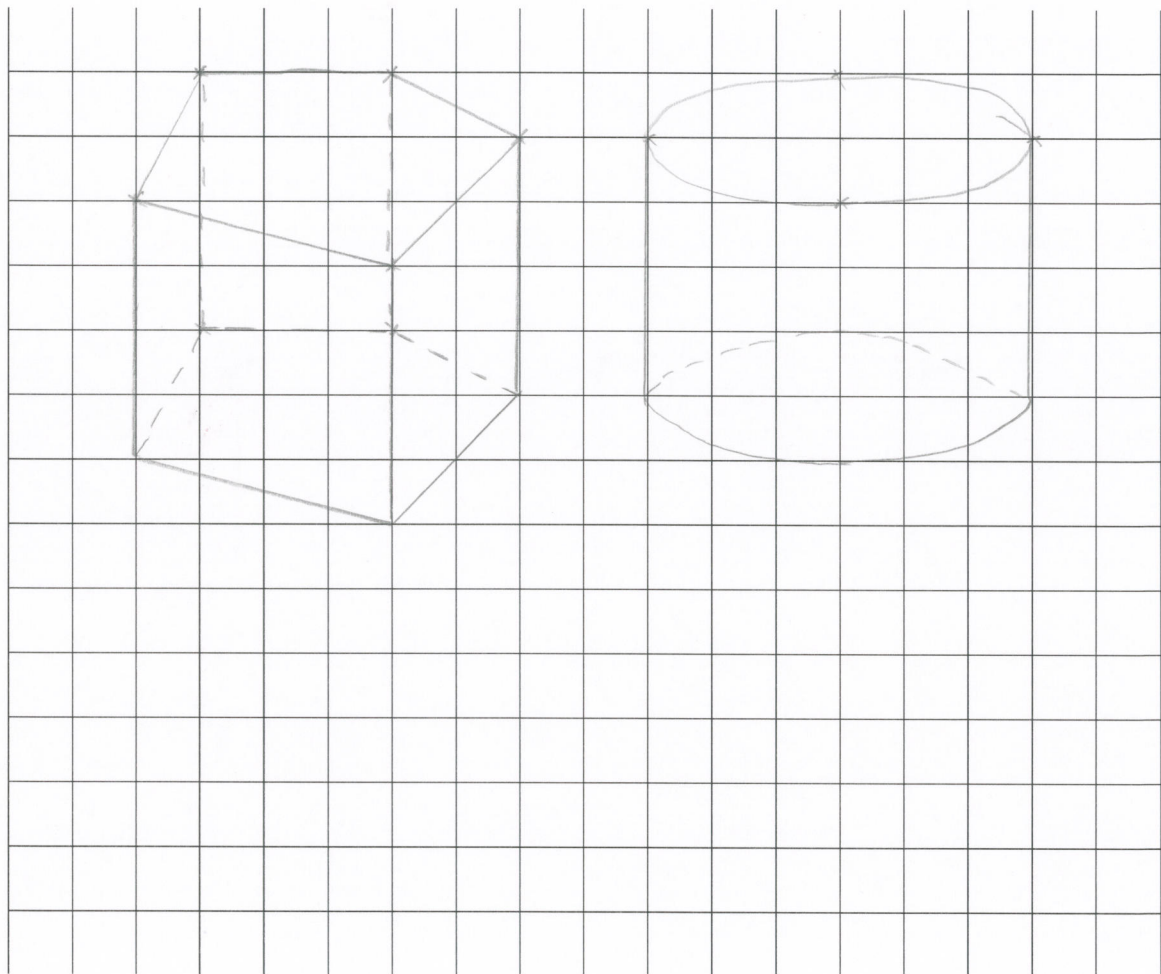
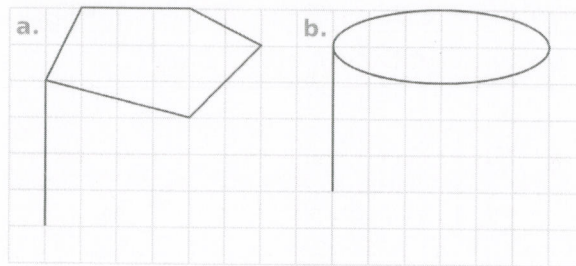
- d) De faces latérales
- e) D'arêtes latérales.

Ce solide possède alors :

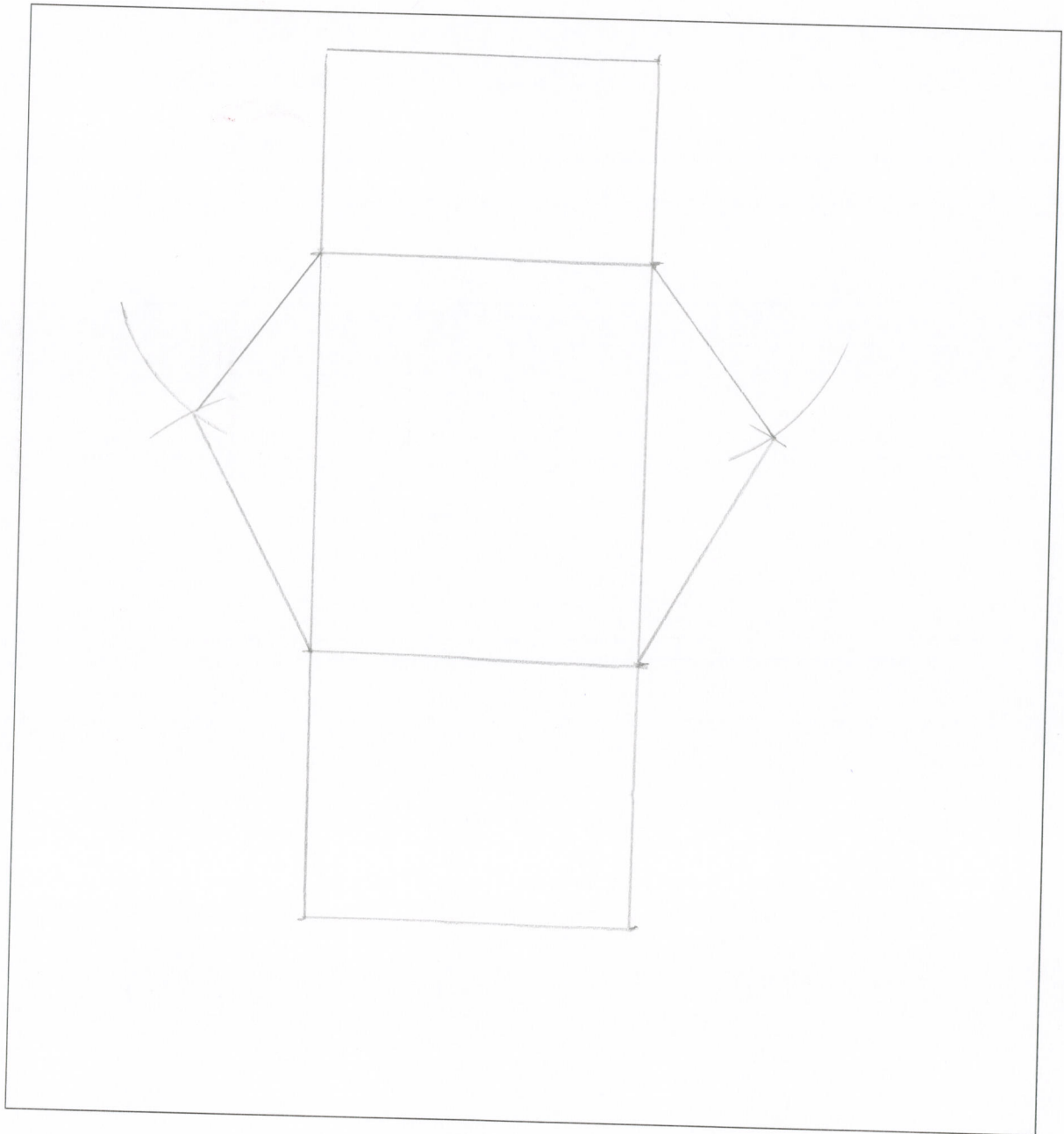
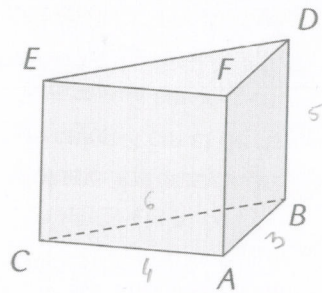
- 10 sommets
- 7 faces
- 15 arêtes
- 5 faces latérales
- 5 arêtes latérales



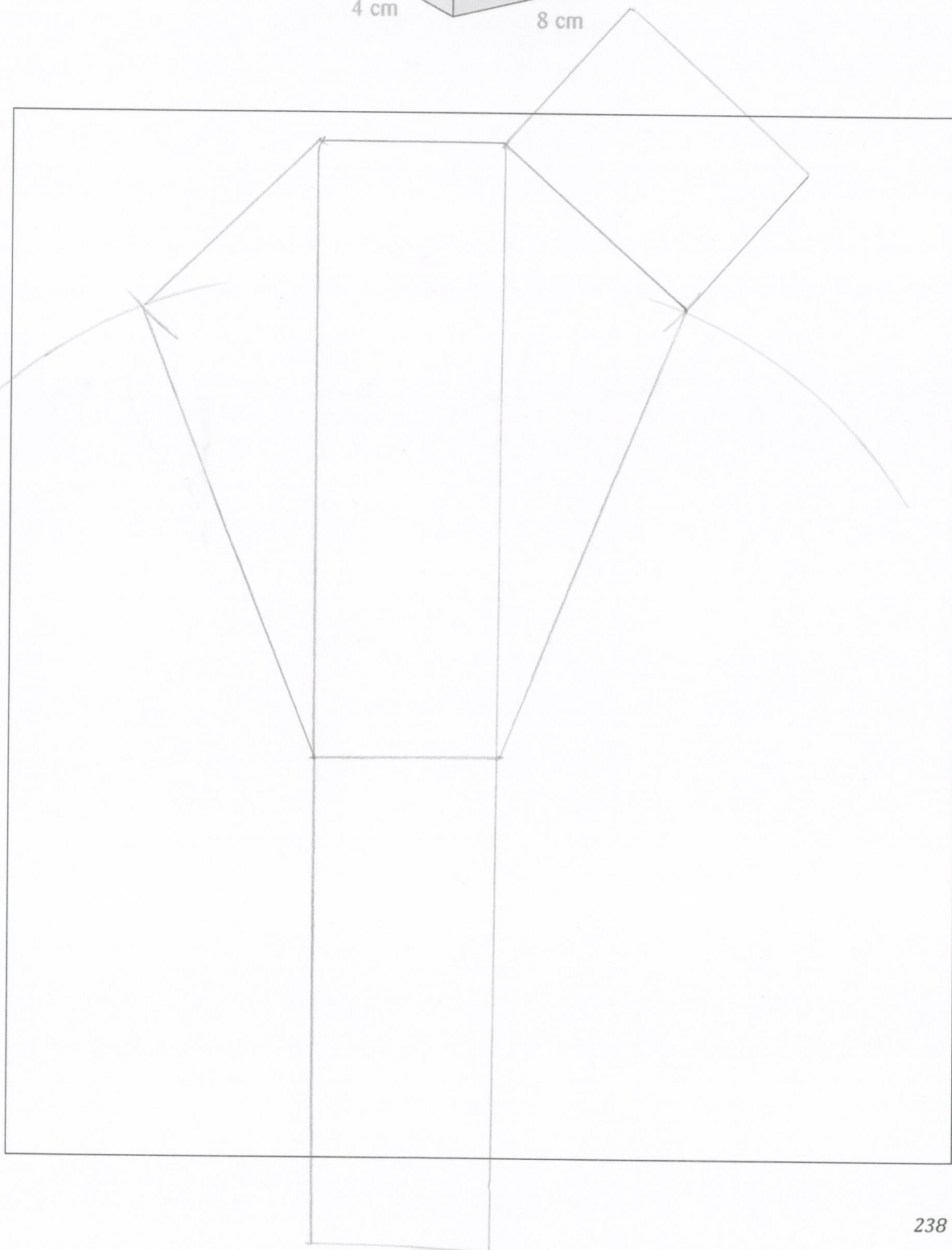
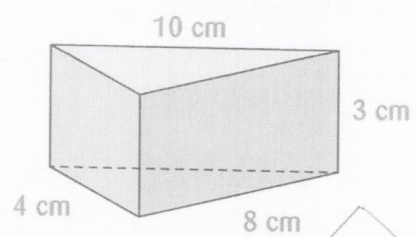
**Exercice 8 :** Reproduire les figures suivantes puis compléter-les pour obtenir des représentations en perspective cavalière d'un prisme droit et d'un cylindre de révolution.



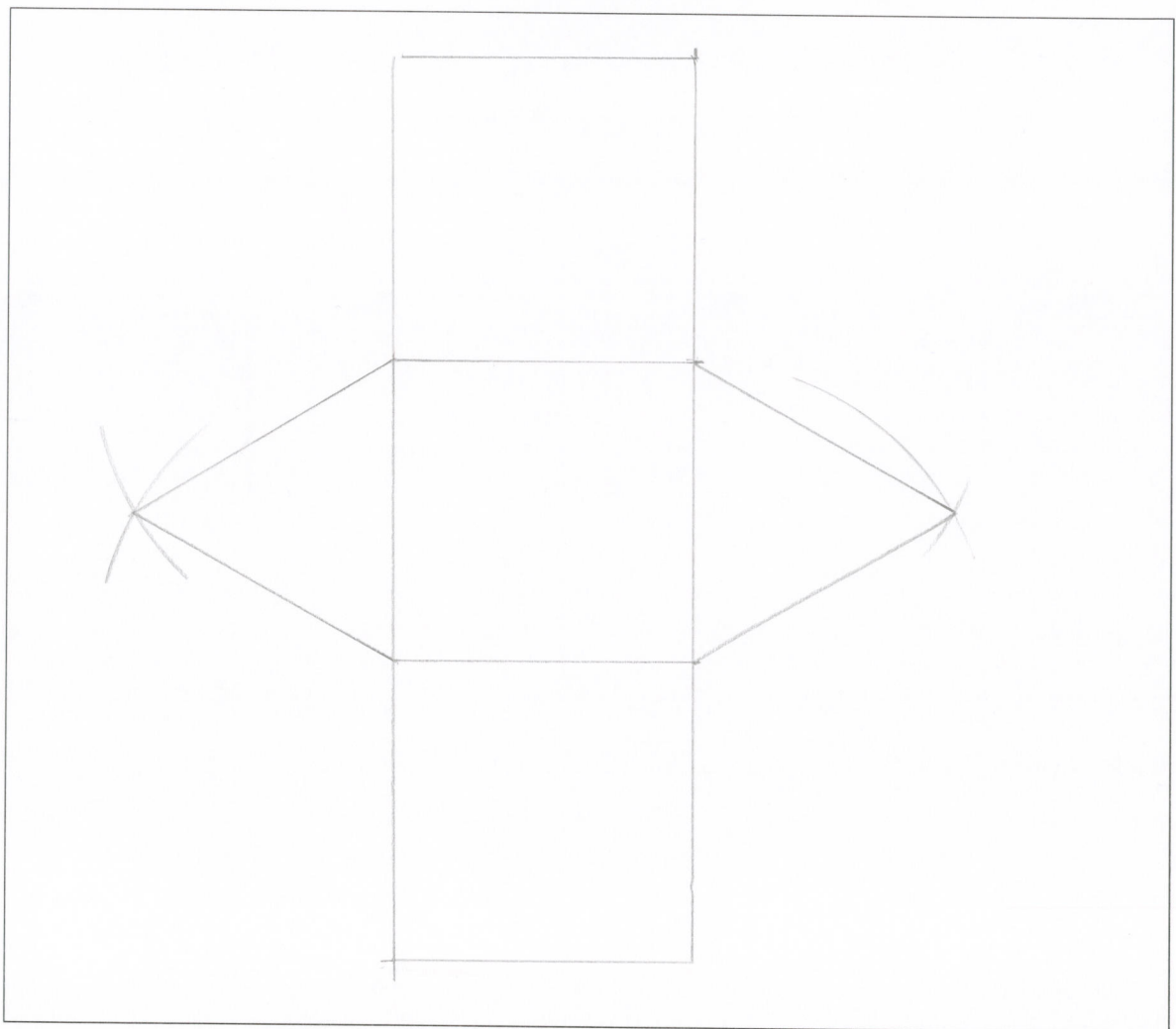
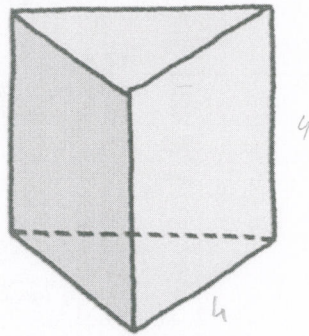
Exercice 9 : Construire un patron du prisme droit ci-contre :  $BC = 6 \text{ cm}$  ;  $AB = 3 \text{ cm}$  ;  $AC = 4 \text{ cm}$  ;  $BD = 5 \text{ cm}$ .



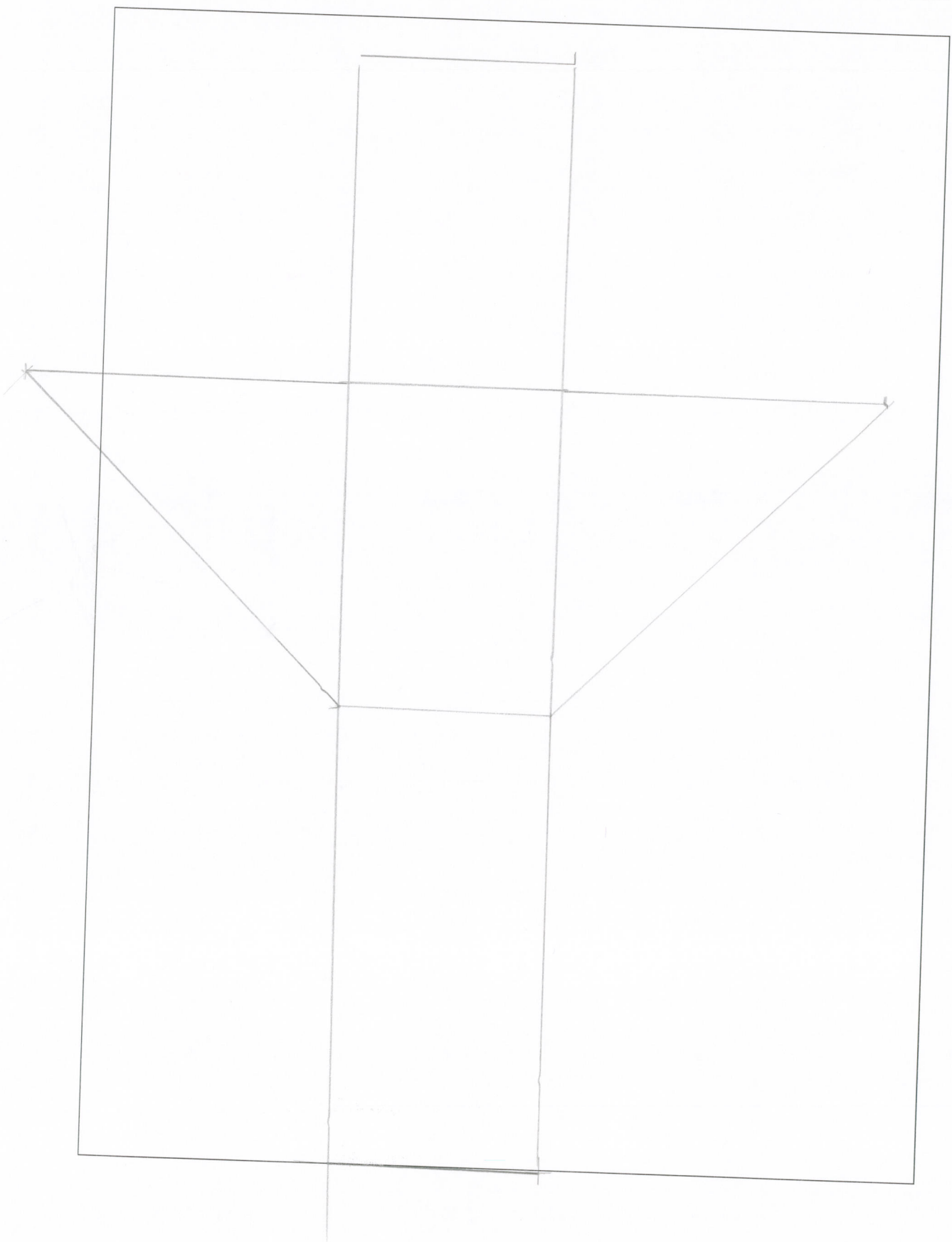
**Exercice 10 : Construire un patron du prisme droit ci-dessous:**



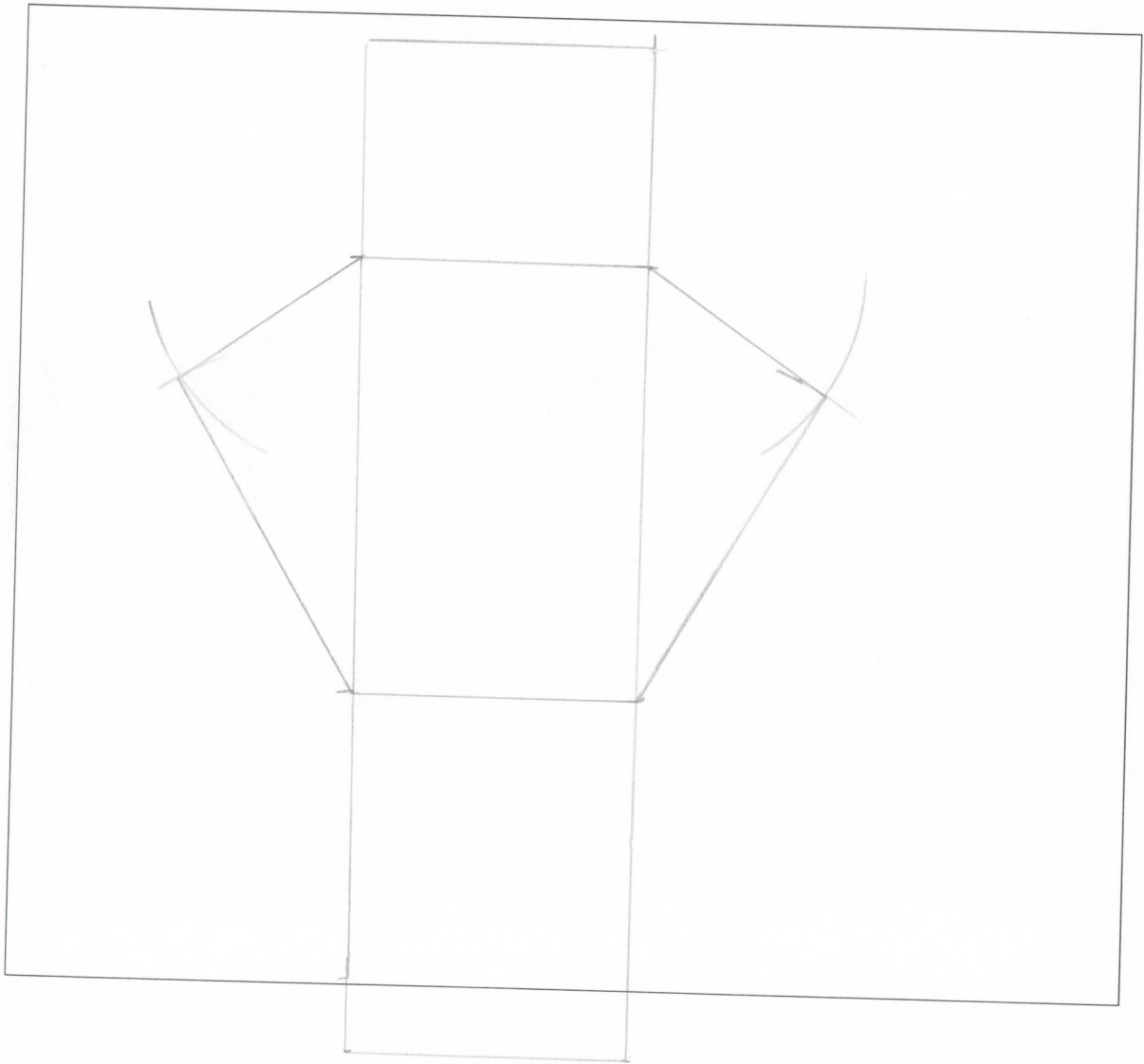
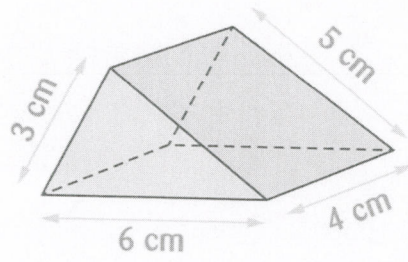
**Exercice 11 :** Chacune des arêtes du prisme droit ci-contre mesure 4 cm. Construire un patron de ce prisme droit.



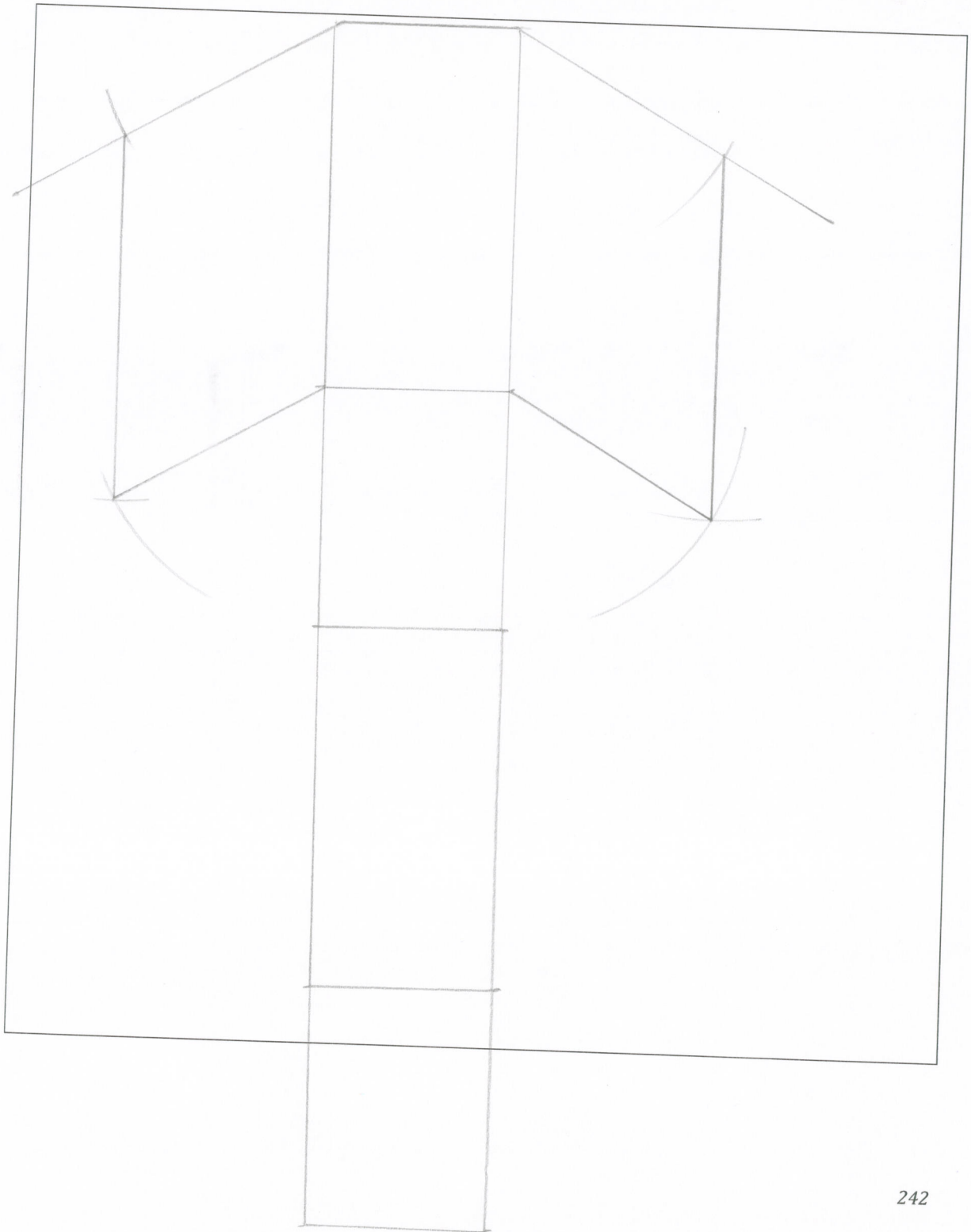
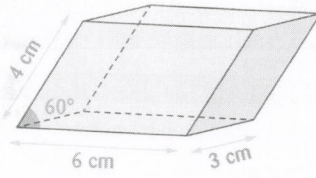
**Exercice 12 :** Construire un patron d'un prisme droit de hauteur 4 cm et ayant comme bases des triangles rectangles dont les deux côtés de l'angle droit mesurent 6 cm chacun.



Exercice 13 : Construire un patron du prisme droit ci-dessous :



**Exercice 14 :** Construire un patron du prisme droit ci-dessous dont les bases sont des parallélogrammes :



Exercice 15 : Calculer la longueur et la largeur de la face latérale d'un cylindre de hauteur 5 cm, et dont la base a un rayon de 2 cm.

La face latérale du cylindre est un rectangle.

Périmètre du disque :

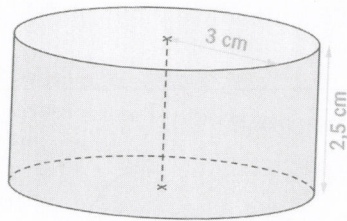
$$S = 2 \times \pi \times 2 = 4 \times \pi = 4 \times 3,14 \approx 12,56 \text{ cm}$$

Les dimensions du rectangle sont :  $L = 12,56 \text{ cm}$   $l = 5 \text{ cm}$

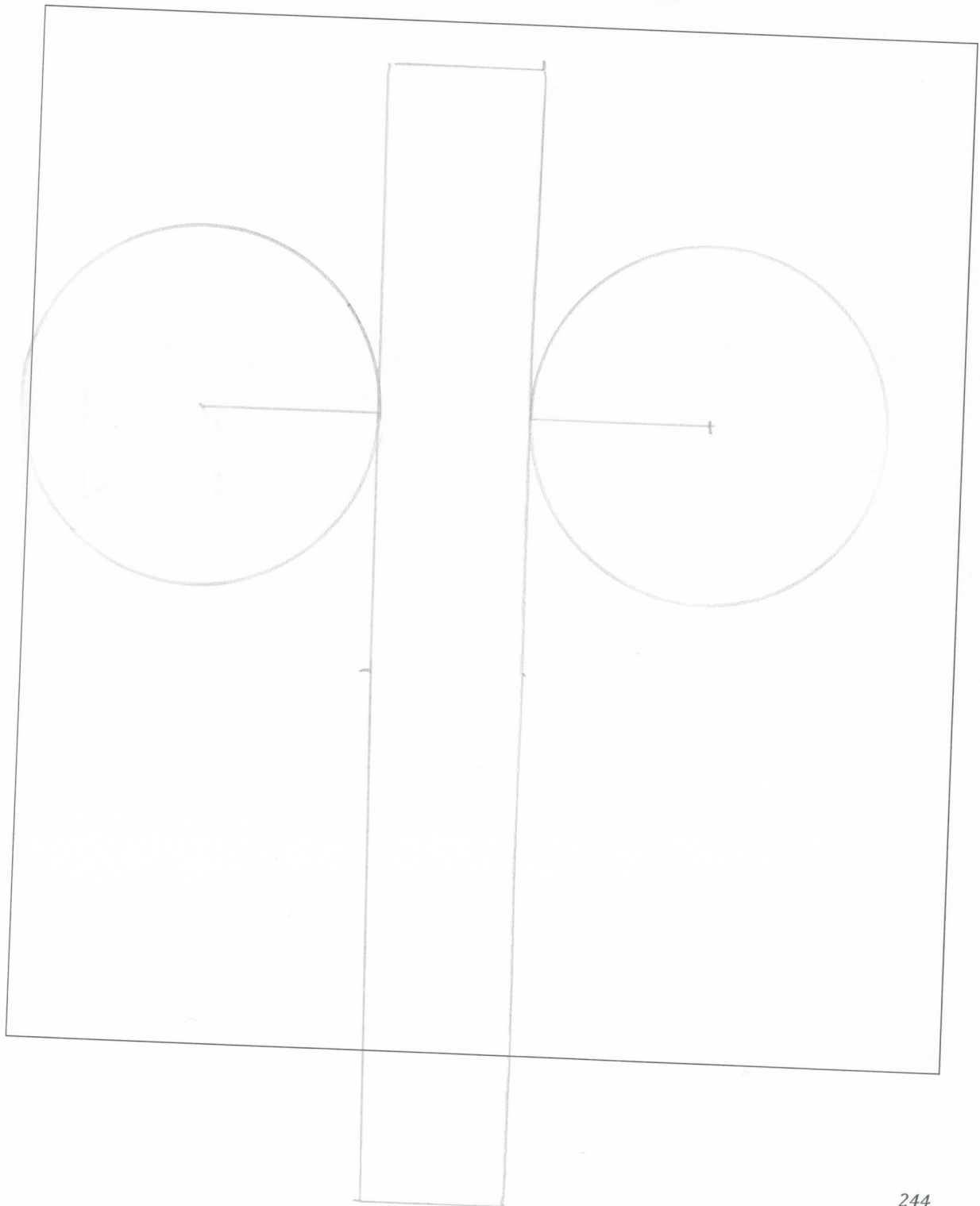




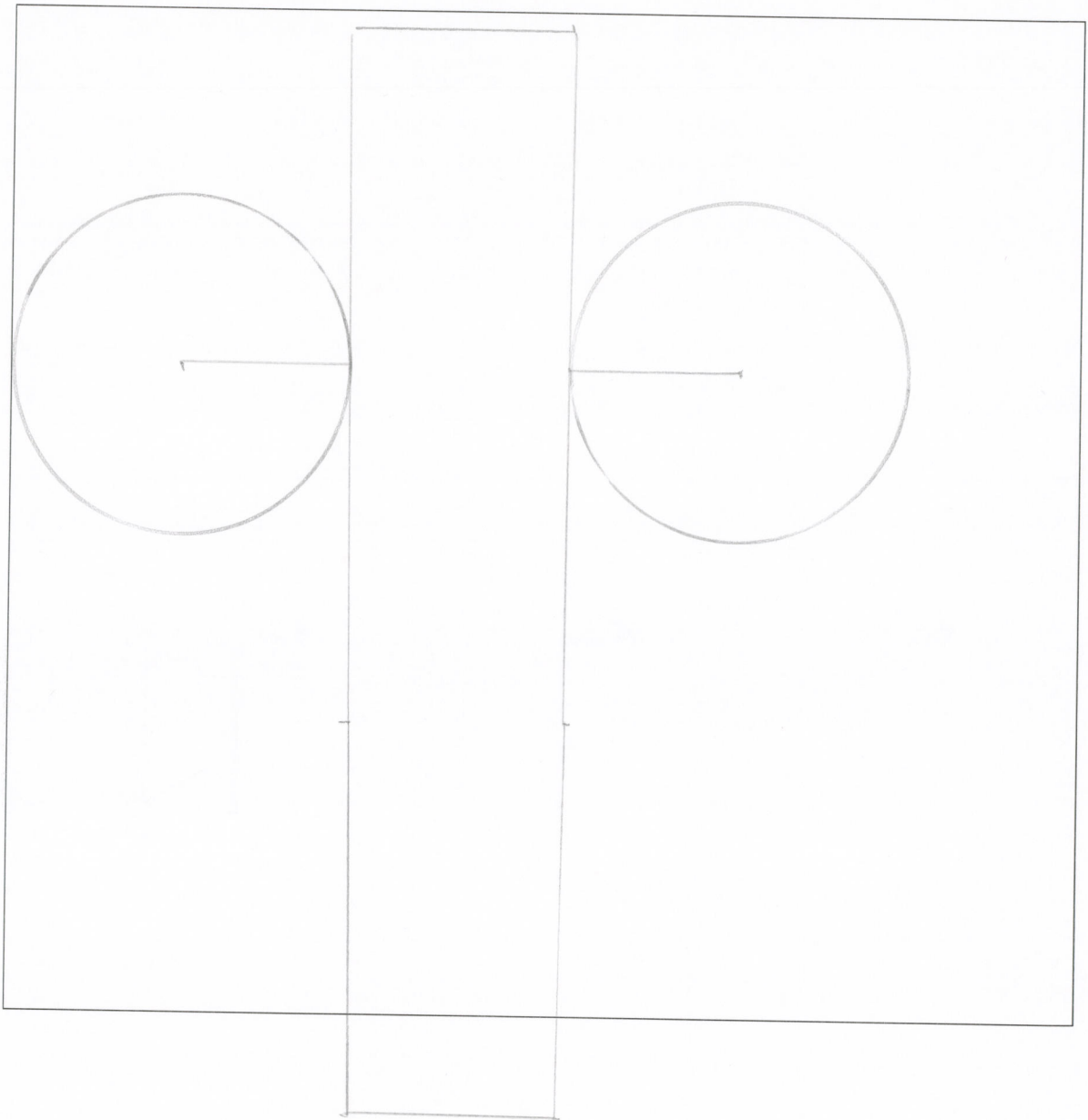
Exercice 16 : Construire un patron du cylindre de révolution ci-dessous :



$$\begin{aligned} \mathcal{D}(\text{disque}) &= 2 \times \pi \times 3 \\ &= 6 \times \pi \\ &\approx 6 \times 3,14 \\ &\approx 18,84 \text{ cm} \end{aligned}$$

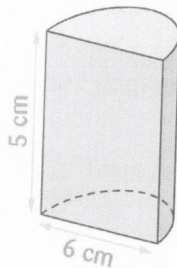


Exercice 17 : Construire le patron d'un cylindre de révolution de hauteur 3,2 cm et de rayon 2,5 cm.



$$\begin{aligned} \text{Disque} &\approx 2 \times \pi \times 2,5 \\ &\approx 5 \times \pi \\ &\approx 5 \times 3,14 \\ &\approx 15,7 \text{ cm} \end{aligned}$$

Exercice 18 : On considère le demi-cylindre de révolution ci-dessous.



1) Quelle est la nature de ses bases ?

Les bases sont des demi-disques de rayons 3 cm.

2) A) Combien possède-t-il de faces ?

Le solide possède 4 faces.

B) Quelles sont leurs natures ?

Il y a deux demi-disques et deux rectangles.

3) Déterminer une valeur approchée, au millimètre cube près, du volume de ce solide.

Volume du demi-cylindre en  $\text{cm}^3$ .

$$V = \pi \times R \times R \times h \div 2$$

$$= \pi \times 3 \times 3 \times 5 \div 2 = 22,5 \times \pi \approx 22,5 \times 3,141 \approx 70,686$$

Le volume du solide est d'environ  $70,686 \text{ cm}^3$ .

4) Construire un patron de ce demi-cylindre de révolution. Indiquer les calculs effectués.

$$S(\text{demi-disque}) = 2 \times \pi \times R \div 2 = \pi \times R = \pi \times 3 \approx 3,14 \times 3 \approx 9,42 \text{ cm}.$$

