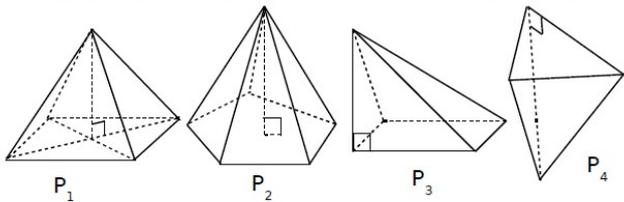


Représentation en perspective

Exercice 1 :

- a. Pour chaque pyramide, colorie...
- en bleu, son sommet ;
 - en vert, ses arêtes latérales ;
 - en rouge, sa hauteur ;
 - en jaune, le polygone représentant sa base.



b. Complète alors le tableau.

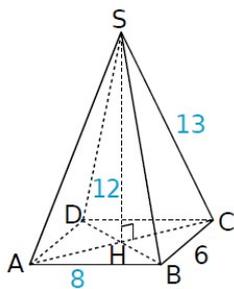
Nom	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄
Nb de côtés de la base				
Nombre de faces				
Nombre d'arêtes				
Nombre de sommets				

Exercice 2 :

SABCD est une pyramide à base rectangulaire dont les faces latérales sont des triangles isocèles.

a. À l'aide du dessin, nomme...

- son sommet :
- sa hauteur :
- sa base :
- ses arêtes latérales :
- ses faces latérales :



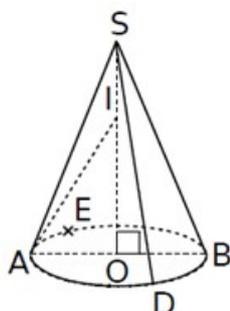
b. Déduis-en les longueurs suivantes.

AD	CD	SA	SB	SD

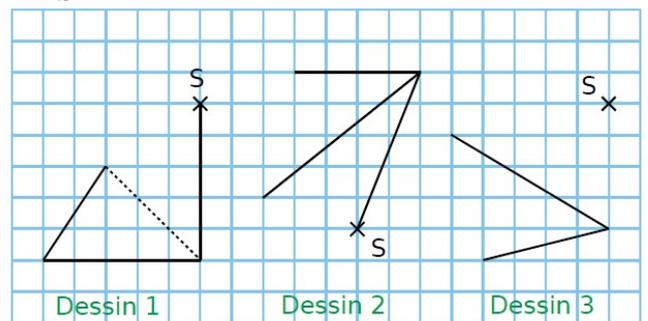
Exercice 3 :

En considérant le cône de révolution, nomme :

- son sommet :
- le centre de sa base :
- un diamètre de sa base :
- sa hauteur :



Exercice 4 : Compléter les dessins ci-dessous pour obtenir des représentations, en perspective cavalière, d'une pyramide de sommet S à base triangulaire.



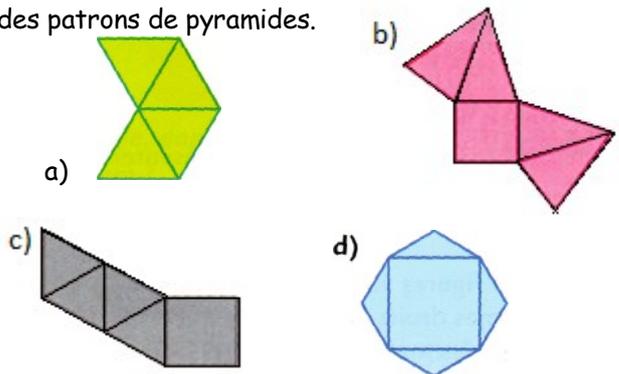
Exercice 5 :

- Tracer en perspective une pyramide à base carrée de 3 cm de côté et de 4 cm de hauteur.
- Tracer en perspective un cône de hauteur 3 cm et de rayon 2 cm.

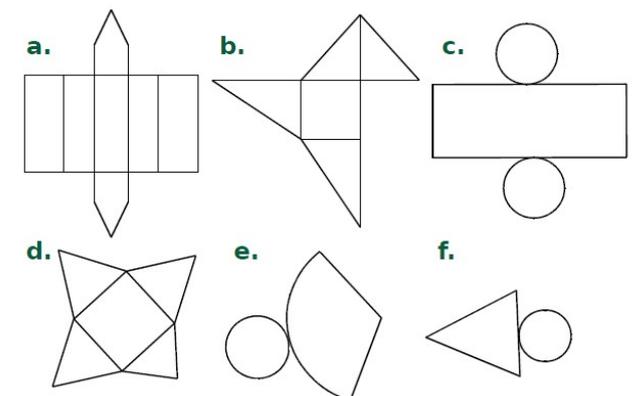
Patrons

Exercice 6 :

Parmi les dessins suivants, préciser ceux qui sont des patrons de pyramides.



Exercice 7 : Parmi les figures ci-dessous, barrer les patrons qui ne sont pas corrects.



Associe ensuite les patrons restants aux noms des solides suivants : prisme droit, pyramide, cône de révolution et cylindre de révolution.

- | | |
|---------|---------|
| a. | d. |
| b. | e. |
| c. | f. |

Patrons

Exercice 8 :

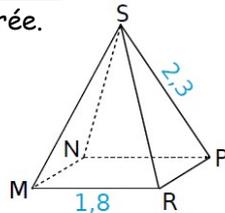
Tracer le patron d'une pyramide dont la base est un triangle équilatéral de 3 cm de côté. Les faces latérales sont des triangles isocèles superposables dont les côtés de même longueur mesurent 5 cm.

Exercice 9 : Pyramide à base carré

SMNR est une pyramide à base carrée.

L'unité est le centimètre.

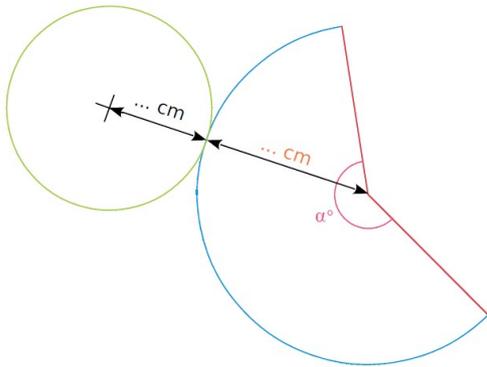
Tracer ci-dessous le patron de cette pyramide.



Exercice 10 : cône

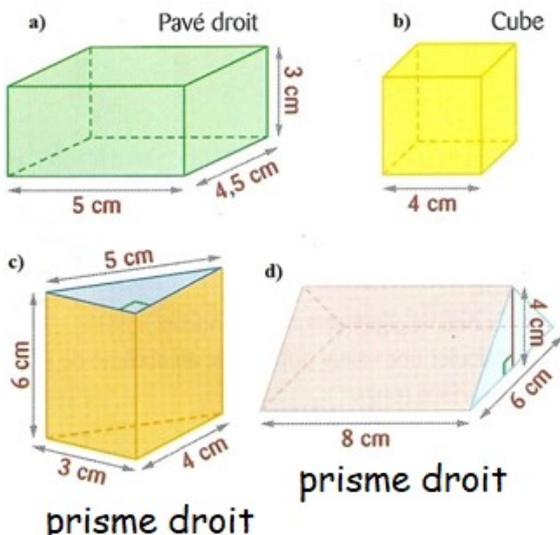
On considère un cône de révolution de génératrice 2,5 cm et dont la base a pour rayon 1,5 cm.

- Tracer un cône en perspective en indiquant ces dimensions.
- On souhaite construire le patron du cône ci-dessous en vraie grandeur. Calculer les mesures manquantes (rayon des cercles et angle) et faire la construction.



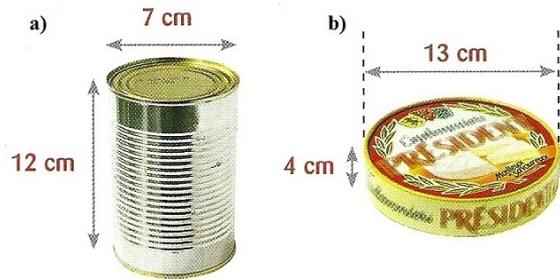
Volumes

Exercice 11 : Calculer les volumes suivants :



Exercice 12 :

Calculer une valeur approchée en cm^3 (arrondie à $0,1 \text{ cm}^3$ près) du volume de ces cylindres :



Exercice 13 :

Calculer le volume d'une pyramide de hauteur 10 cm et dont la base a une aire de 15 cm^2 .

Exercice 14 :

Calculer le volume d'une pyramide de hauteur 15 cm et dont la base est un carré de 10 cm de côté

Exercice 15 :

Calculer le volume d'une pyramide de hauteur 8 cm et dont la base est un rectangle de 5 cm sur 6 cm

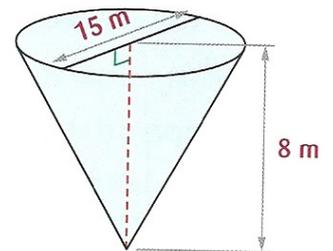
Exercice 16 :

a) Calculer le volume d'une pyramide de hauteur 6 cm et dont la base est un losange de diagonales 5 cm et 7 cm.

b) Calculer le volume d'une pyramide de hauteur 10 cm et dont la base est un triangle ABC tel que $AB = 4 \text{ cm}$ et la hauteur issue de C mesure 3 cm.

Exercice 17 :

Calculer une valeur approchée en m^3 (arrondie à l'unité) du volume de ce cône de révolution.

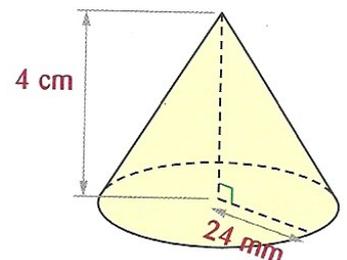


Exercice 18 :

La hauteur d'un cône de révolution mesure 12 cm et sa base a pour rayon 11 cm. Calculer une valeur approchée (arrondie à l'unité) en cm^3 du volume de ce cône.

Exercice 19 :

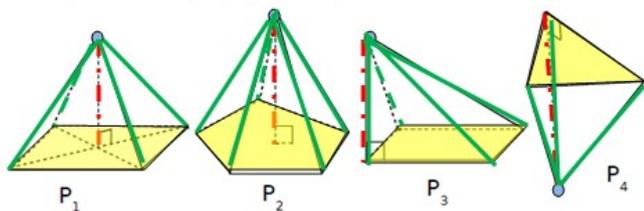
Calculer une valeur approchée en mm^3 (arrondie à l'unité) du volume du cône de révolution.



Correction fiche 01 : Pyramides et cônes

Représentation en perspective

Exercice 1 :



Nom	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄
Nb de côtés de la base	4	5	4	3
Nb de faces	5	6	5	4
Nb d'arêtes	8	10	8	6
Nb de sommets	5	6	5	4

Exercice 2 :

- a)
- Sommet : S
 - Hauteur : [SH]
 - Base : ABCD
 - Ses arêtes latérales : [SA], [SB], [SC], [SD]
 - Ses faces latérales : SAB, SBC, SCD, SAD

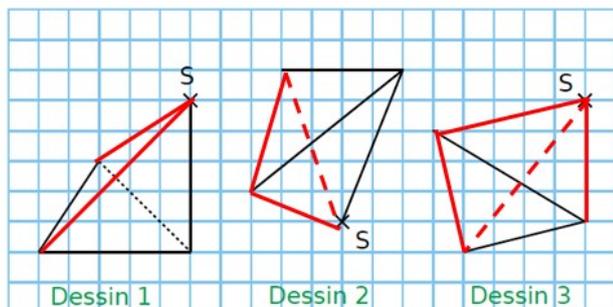
b)

AD	CD	SA	SB	SD
6	8	13	13	13

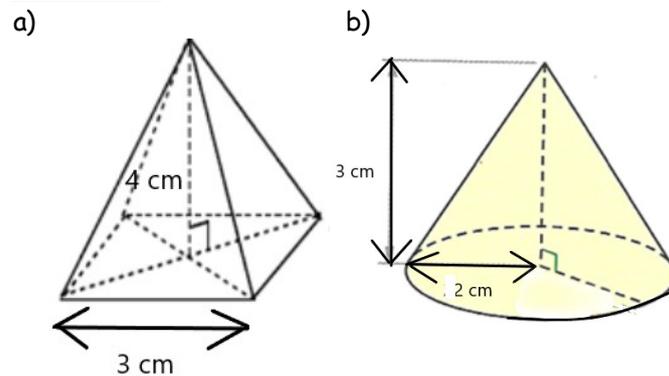
Exercice 3 :

- Son sommet : S
- Le centre de sa base : O
- Un diamètre de sa base : [AB] ou [DE]
- Sa hauteur : [SO]

Exercice 4 :



Exercice 5 :

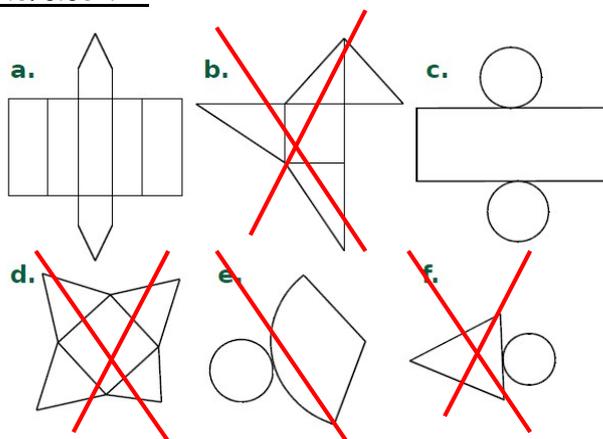


Patrons

Exercice 6 :

- a) et b) sont des patrons de pyramides.
c) et d) ne sont pas des patrons de pyramides.

Exercice 7 :

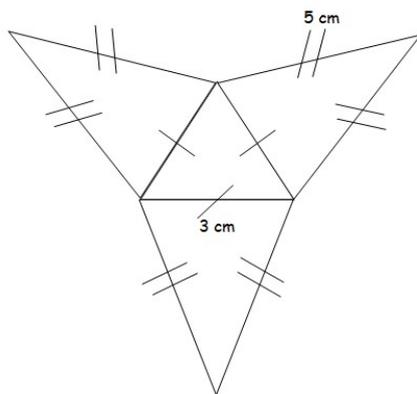


- a) Prisme droit
b) Rien
c) Cylindre
d) Rien
e) Cône
f) Rien

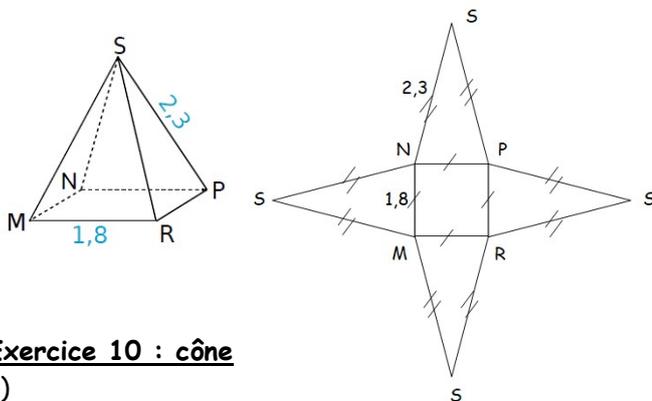
Correction fiche 02 : Pyramides et cônes

Patrons

Exercice 8 :

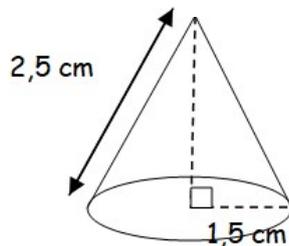


Exercice 9 : Pyramide à base carrée



Exercice 10 : cône

a)



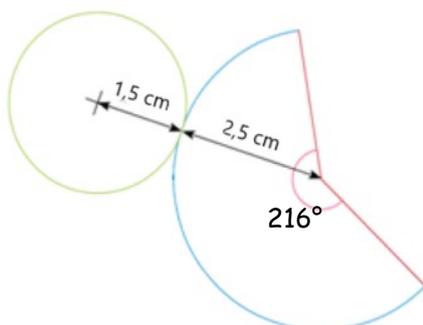
b) La longueur du secteur du disque de rayon 1,5 cm est égale au périmètre de la base :

$$p = 2 \times \pi \times R = 2 \times \pi \times 1,5 = 3 \pi \text{ cm.}$$

$$\text{Périmètre du grand disque} = 2 \times \pi \times 2,5 = 5 \pi \text{ cm}$$

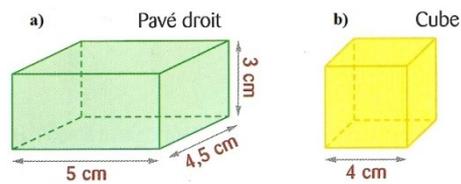
L'angle du secteur de disque est proportionnel à sa longueur.

$$\text{Il a pour angle : } \frac{360 \times 3\pi}{5\pi} = 216^\circ$$



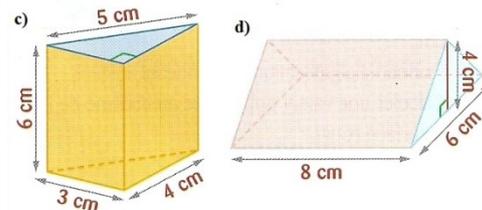
Volumes

Exercice 11 :



a) Pavé droit : $V = L \times l \times h = 5 \times 4,5 \times 3 = 67,5 \text{ cm}^3$

b) Cube : $V = h \times h \times h = 4 \times 4 \times 4 = 64 \text{ cm}^3$



c) et d) sont des prismes droits dont la base est un triangle :

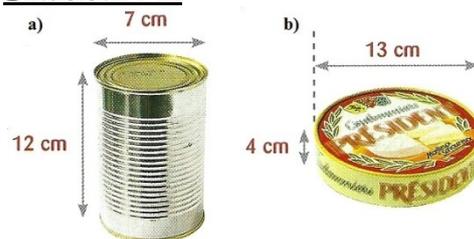
Rappel : $\text{aire du triangle} = \frac{\text{base} \times \text{haute}}{2}$

Remarque : Ne pas confondre la base du triangle et la base du solide, la hauteur du triangle et la hauteur du solide.

c) Aire de la base (triangle) = $3 \times 4 \div 2 = 6 \text{ cm}^2$
 $V = \text{aire de la base} \times \text{hauteur} = 6 \times 6 = 36 \text{ cm}^3$

d) Aire de la base (triangle) = $6 \times 4 \div 2 = 12 \text{ cm}^2$
 $V = \text{aire de la base} \times \text{hauteur} = 12 \times 8 = 96 \text{ cm}^3$

Exercice 12 :



$$V = \text{aire de la base} \times h = \pi \times r^2 \times h$$

a) $r = 7 \div 2 = 3,5 \text{ cm}$
 $V = \pi \times 3,5^2 \times 12 \approx 3,14 \times 12,25 \times 12 \quad V \approx 461,6 \text{ cm}^3$

b) $r = 13 \div 2 = 6,5 \text{ cm}$
 $V = \pi \times 6,5^2 \times 4 \approx 3,14 \times 42,25 \times 4 \quad V \approx 530,7 \text{ cm}^3$

Exercice 13 :

$$V = \text{aire de la base} \times \text{Hauteur} \div 3 = 15 \times 10 \div 3$$

$$V = 50 \text{ cm}^3$$

Correction fiche 02 (suite) : Pyramides et cônes

Volumes

Exercice 14 :

$$\text{Aire de la base (carré)} = 10 \times 10 = 100 \text{ cm}^2$$

$$V = \text{aire de la base} \times \text{Hauteur} \div 3 = 100 \times 15 \div 3$$

$$V = 500 \text{ cm}^3$$

Exercice 15 :

$$\text{Aire de la base (rectangle)} = L \times l = 6 \times 5 = 30 \text{ cm}^2$$

$$V = \text{aire de la base} \times \text{Hauteur} \div 3 = 30 \times 8 \div 3$$

$$V = 80 \text{ cm}^3$$

Exercice 16 :

$$\text{a) Aire de la base (losange)} = D \times d \div 2 = 7 \times 5 \div 2$$

$$\text{Aire de la base (losange)} = 17,5 \text{ cm}^2$$

$$V = \text{aire de la base} \times \text{Hauteur} \div 3 = 17,5 \times 6 \div 3$$

$$V = 35 \text{ cm}^3$$

$$\text{b) Aire de la base (triangle)} = \frac{\text{base} \times \text{haute}}{2}$$

$$\text{Aire de la base (triangle)} = 4 \times 3 \div 2 = 6 \text{ cm}^2$$

$$V = \text{aire de la base} \times \text{Hauteur} \div 3 = 6 \times 10 \div 3$$

$$V = 20 \text{ cm}^3$$

Exercice 17 :

$$V = \text{aire de la base} \times h \div 3 = \pi \times r^2 \times h \div 3$$

$$r = 15 \div 2 = 7,5 \text{ m}$$

$$V = \pi \times 7,5^2 \times 8 \div 3$$

$$V \approx 3,14 \times 56,25 \times 8 \div 3$$

$$V \approx 471 \text{ m}^3$$

Exercice 18 :

$$V = \text{aire de la base} \times h \div 3 = \pi \times r^2 \times h \div 3$$

$$V = \pi \times 11^2 \times 12 \div 3$$

$$V \approx 3,14 \times 121 \times 12 \div 3 \approx 1\,519,76$$

$$V \approx 1\,520 \text{ cm}^3$$

Exercice 19 :

$$V = \text{aire de la base} \times h \div 3 = \pi \times r^2 \times h \div 3$$

$$h = 4 \text{ cm} = 40 \text{ mm}$$

$$V = \pi \times 24^2 \times 40 \div 3$$

$$V \approx 3,14 \times 576 \times 40 \div 3 \approx 24\,115,2$$

$$V \approx 24\,115 \text{ mm}^3$$