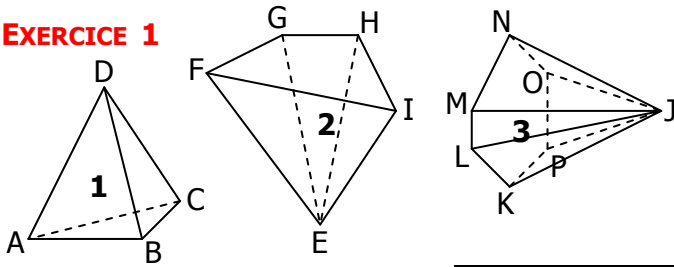


EXERCICE 1

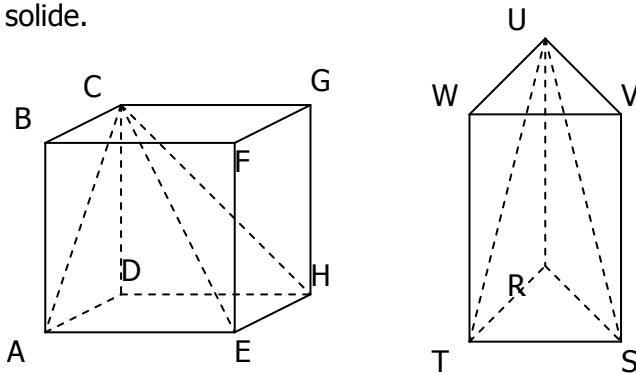


COMPLETER LE TABLEAU SUIVANT :

	1	2	3
Nom de la base	ABC		
Nom du sommet	D		
Nombre de faces latérales			
Nombre d'arêtes			

EXERCICE 2

Dans chaque cas, repérer la pyramide à l'intérieur du solide.



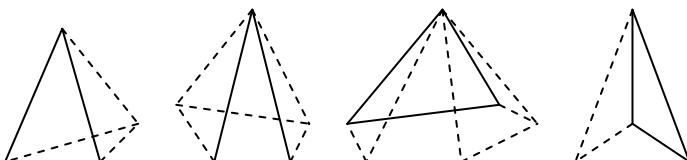
	Cube ABCDEFGH	Prisme droit RSTUVW
Nom de la pyramide		
Sommet		
Base		
Hauteur		

EXERCICE 3

- Une pyramide a 5 faces au total :
 - Quelle est la nature de sa base ?
 - Combien a-t-elle d'arêtes ?
- Une pyramide a 16 arêtes.
 - Quelle est la nature de sa base ?
 - Combien a-t-elle de sommets ?
 - Combien a-t-elle de faces latérales ?

EXERCICE 4

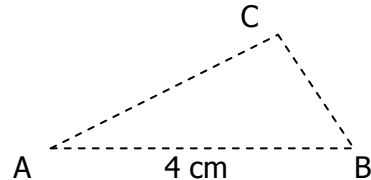
Compléter les dessins en repassant en trait continu les arêtes visibles.



EXERCICE 5

SABC est une pyramide régulière de sommet S qui repose sur sa base telle que $AB = 4$ cm et la hauteur $[SH]$ mesure 3 cm.

On a déjà représenté en perspective la base ABC de cette pyramide :

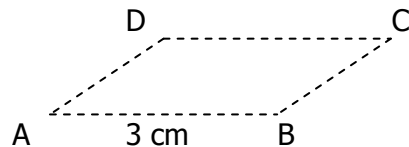


- Marquer le centre de gravité H du triangle ABC.
- Placer alors le sommet S de la pyramide puis terminer la représentation en perspective de cette pyramide.

EXERCICE 6

SABCD est une pyramide régulière de sommet S qui repose sur sa base telle que $AB = 3$ cm et la hauteur $[SO]$ mesure 2 cm.

On a déjà représenté en perspective la base ABCD de cette pyramide :

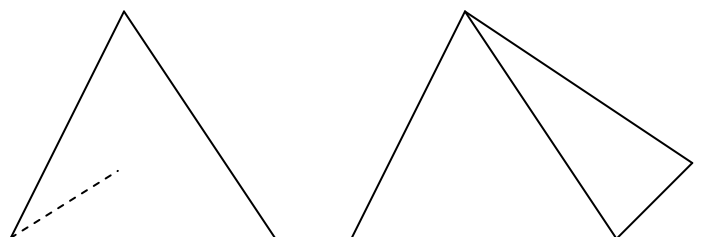


- Marquer le centre de gravité O du carré ABCD.
- Placer alors le sommet S de la pyramide puis terminer la représentation en perspective de cette pyramide.

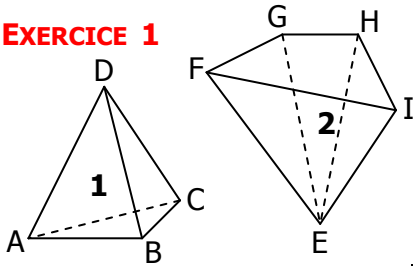
EXERCICE 7

Compléter chaque dessin pour obtenir une représentation en perspective...

- à base triangulaire
- à base rectangulaire



EXERCICE 1

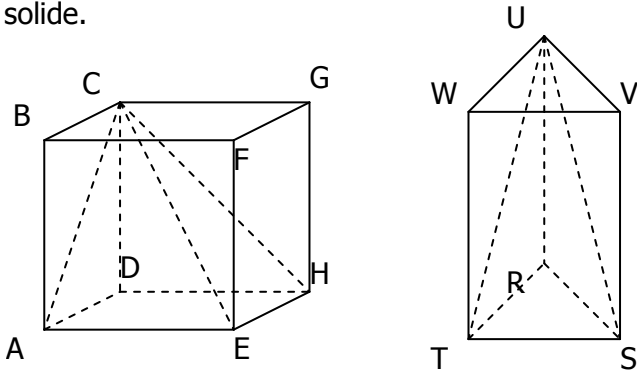


CORRIGE

	1	2	3
Nom de la base	ABC	EFGHI	KLMNOP
Nom du sommet	D	E	J
Nombre de faces latérales	3	4	6
Nombre d'arêtes	6	8	12

EXERCICE 2

Dans chaque cas, repérer la pyramide à l'intérieur du solide.



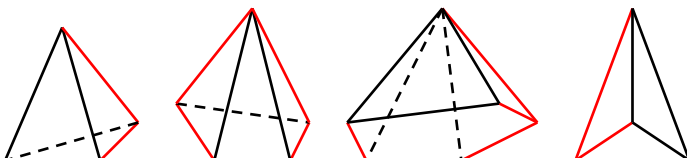
	Cube ABCDEFGH	Prisme droit RSTUVW
Nom de la pyramide	CADEH	URST
Sommet	C	U
Base	ADEH	RST
Hauteur	[CD]	[UR]

EXERCICE 3

- Une pyramide a 5 faces au total :
 - Quelle est la nature de sa base ? **Quadrilatère**
 - Combien a-t-elle d'arêtes ? **8**
- Une pyramide a 16 arêtes.
 - Quelle est la nature de sa base ? **Octogone**
 - Combien a-t-elle de sommets ? **9**
 - Combien a-t-elle de faces latérales ? **8**

EXERCICE 4

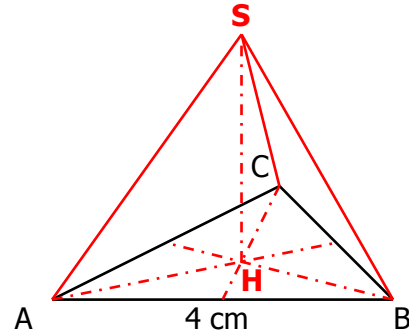
Compléter les dessins en repassant en trait continu les arêtes visibles.



EXERCICE 5

SABC est une pyramide régulière de sommet S qui repose sur sa base telle que $AB = 4$ cm et la hauteur [SH] mesure 3 cm.

On a déjà représenté en perspective la base ABC de cette pyramide :

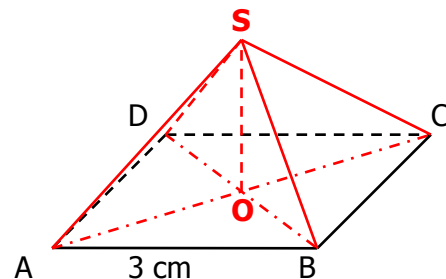


- Marquer le centre de gravité H du triangle ABC.
- Placer alors le sommet S de la pyramide puis terminer la représentation en perspective de cette pyramide.

EXERCICE 6

SABCD est une pyramide régulière de sommet S qui repose sur sa base telle que $AB = 3$ cm et la hauteur [SO] mesure 2 cm.

On a déjà représenté en perspective la base ABCD de cette pyramide :

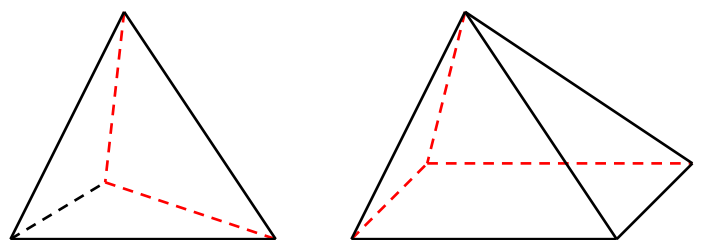


- Marquer le centre de gravité O du carré ABCD.
- Placer alors le sommet S de la pyramide puis terminer la représentation en perspective de cette pyramide.

EXERCICE 7

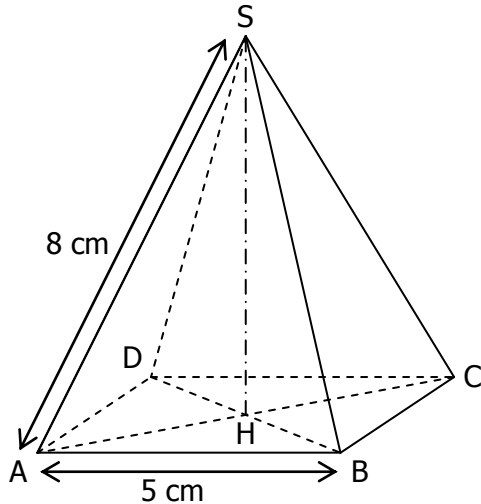
Compléter chaque dessin pour obtenir une représentation en perspective...

- à base triangulaire
- à base rectangulaire



EXERCICE 1

SABCD est une pyramide régulière.



- a.** Quelle est la nature de la base ABCD ?
.....
- b.** Quelle est la nature du triangle ABC ?
.....
- c.** Indiquer la longueur des arêtes suivantes :

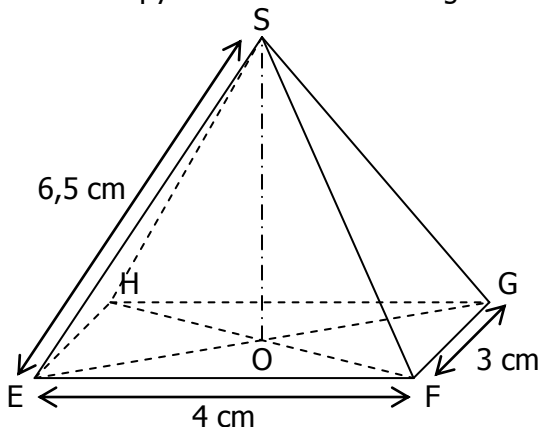
BS=	CS=	DS=	BC=	CD=	DA=
-----	-----	-----	-----	-----	-----

- d.** Calculer la longueur AC en appliquant la propriété de Pythagore au triangle ABC :
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- e.** Calculer la longueur SH en appliquant la propriété de Pythagore au triangle AHS :
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

EXERCICE 2

SEFGH est une pyramide à base rectangulaire.

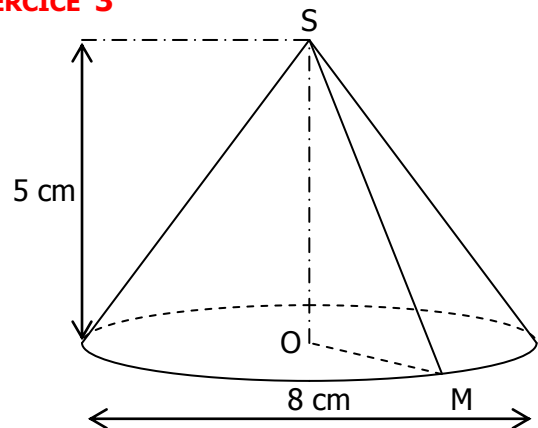


- a.** Indiquer les longueurs des arêtes [GH] et [HE].
.....

- b.** Calculer la longueur EG.
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- c.** Calculer la longueur SO.
.....
.....
.....
.....
.....
.....

EXERCICE 3



- a.** Indiquer les longueurs de [OS] et [OM] :
.....
.....

- b.** Calculer la longueur SM.
.....
.....
.....
.....
.....
.....

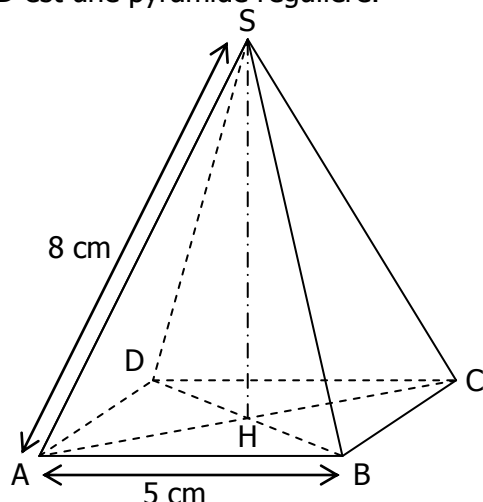
- c.** Calculer l'angle \widehat{SOM} .
.....
.....
.....
.....
.....
.....

La Providence - Montpellier

EXERCICE 1

CORRIGE - M. QUET

SABCD est une pyramide régulière.



a. Quelle est la nature de la base ABCD ?

La pyramide est régulière donc ABCD est un carré.

b. Quelle est la nature du triangle ABC ?

AB=BC : ABC est un triangle isocèle rectangle en B.

c. Indiquer la longueur des arêtes suivantes :

BS = 8	CS = 8	DS = 8	BC = 5	CD = 5	DA = 5
--------	--------	--------	--------	--------	--------

d. Calculer la longueur AC en appliquant la propriété de Pythagore au triangle ABC :

ABC est un triangle rectangle en B,

D'après le théorème de Pythagore :

$$AB^2 + BC^2 = AC^2$$

$$5^2 + 5^2 = AC^2$$

$$25 + 25 = AC^2$$

$$50 = AC^2$$

$$AC \approx 7,1$$

e. Calculer la longueur SH en appliquant la propriété de Pythagore au triangle AHS :

H est le milieu de [AC] donc AH = 3,55 cm

AHS est un triangle rectangle en H,

D'après le théorème de Pythagore :

$$AH^2 + SH^2 = AS^2$$

$$3,55^2 + SH^2 = 8^2$$

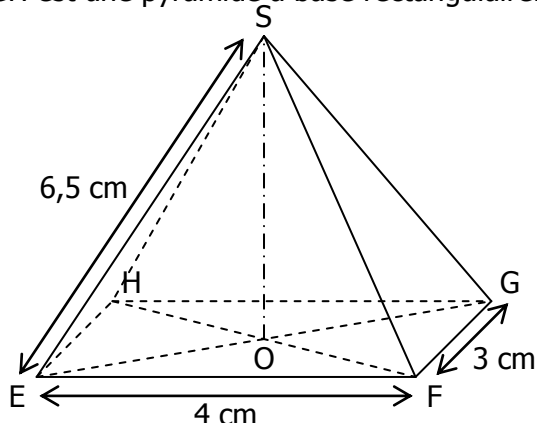
$$12,6 + SH^2 = 64$$

$$SH^2 = 51,4$$

$$SH \approx 7,2 \text{ cm}$$

EXERCICE 2

SEFGH est une pyramide à base rectangulaire.



a. Indiquer les longueurs des arêtes [GH] et [HE].

EFGH est un rectangle

donc EF = GH = 4 cm et FG = HE = 3 cm

b. Calculer la longueur EG.

Le triangle EFG est rectangle en F

D'après le théorème de Pythagore :

$$EF^2 + FG^2 = EG^2$$

$$3^2 + 4^2 = EG^2$$

$$9 + 16 = EG^2$$

$$25 = EG^2$$

$$5 = EG$$

c. Calculer la longueur SO.

O est le milieu de [EG] donc OE = 2,5 cm.

Le triangle SOE est rectangle en O

D'après le théorème de Pythagore :

$$SO^2 + OE^2 = SE^2$$

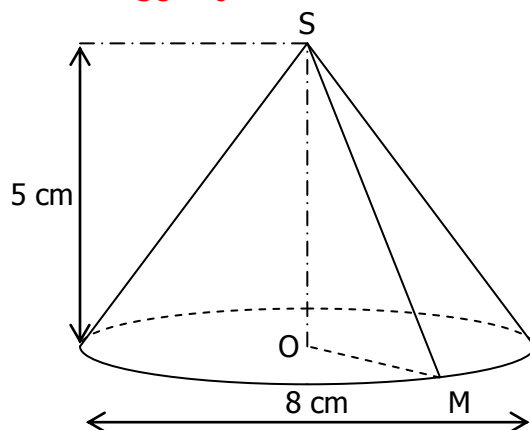
$$SO^2 + 2,5^2 = 6,5^2$$

$$SO^2 + 6,25 = 42,25$$

$$SO^2 = 36$$

$$SO = 6$$

EXERCICE 3



a. Indiquer les longueurs de [OS] et [OM] :

 OS = 5 cm et OM = $\frac{8}{2} = 4$ cm.

b. Calculer la longueur SM.

SOM est un triangle rectangle en O,

D'après le théorème de Pythagore :

$$SO^2 + OM^2 = SM^2$$

$$5^2 + 4^2 = SM^2$$

$$25 + 16 = SM^2$$

$$41 = SM^2$$

$$6,4 \approx SM$$

 c. Calculer l'angle \widehat{SOM} .

Dans le triangle SOM rectangle en O :

$$\cos \widehat{SOM} = \frac{MO}{MS}$$

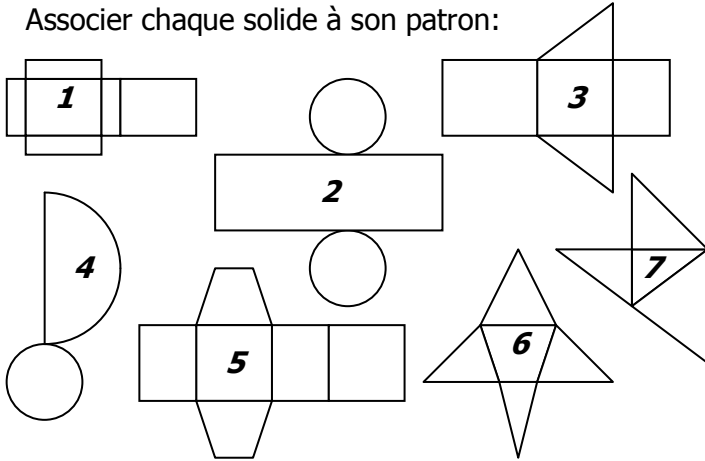
$$\cos \widehat{SOM} = \frac{4}{6,4}$$

$$\cos \widehat{SOM} = 0,625$$

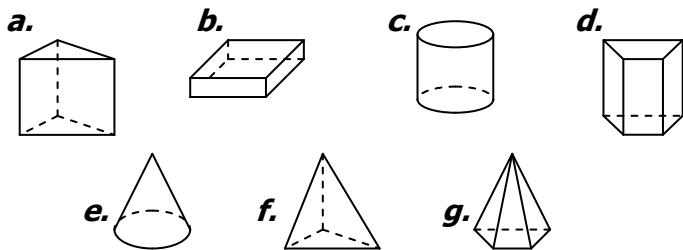
$$\text{donc } \widehat{SOM} = \cos^{-1}(0,625) = 51,3^\circ$$

EXERCICE 1

Associer chaque solide à son patron :

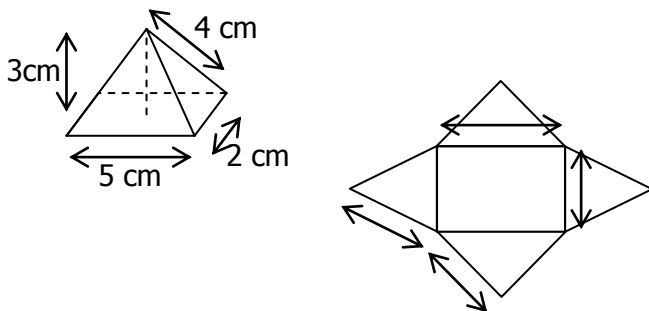


PATRON	1	2	3	4	5	6	7
SOLIDE							

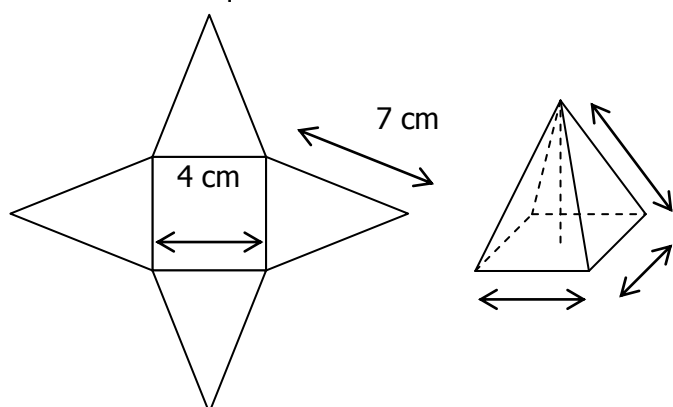


EXERCICE 2

a. Voici une pyramide et son patron. Indiquer les dimensions manquantes :



b. Voici une pyramide et son patron. Indiquer les dimensions manquantes :

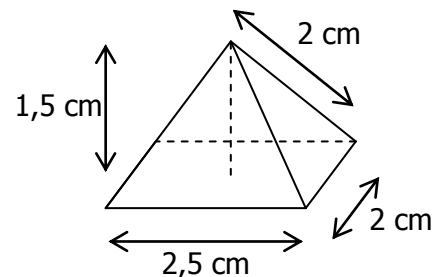


EXERCICE 3

a. Reproduire et assembler les figures pour reconstituer le patron d'une pyramide.



b. Construire le patron de cette pyramide à base rectangulaire (le rectangle est déjà représenté, les faces latérales sont des triangles isocèles) :

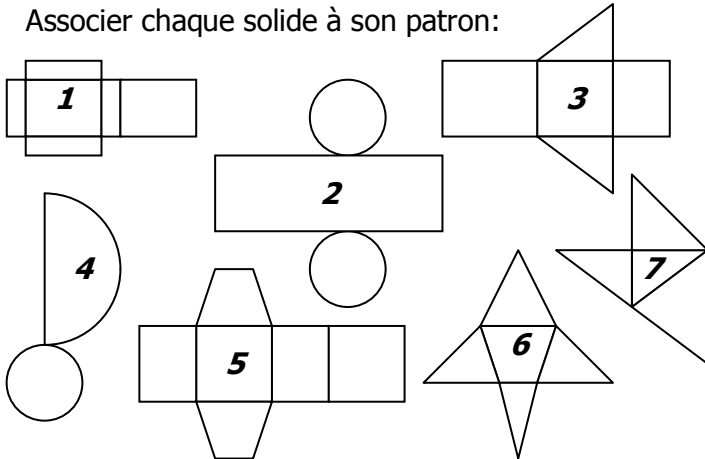


La Providence – Montpellier

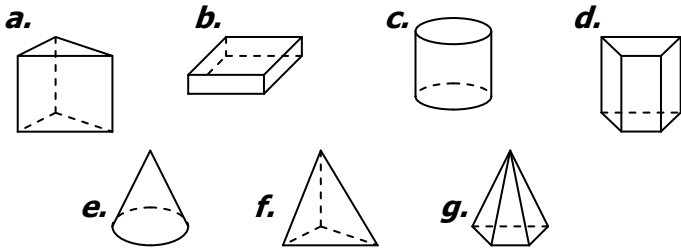
CORRIGE – M. QUET

EXERCICE 1

Associer chaque solide à son patron:

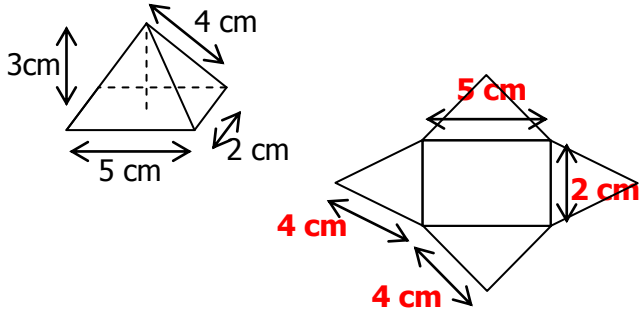


PATRON	1	2	3	4	5	6	7
SOLIDE	b	c	a	e	d	g	f

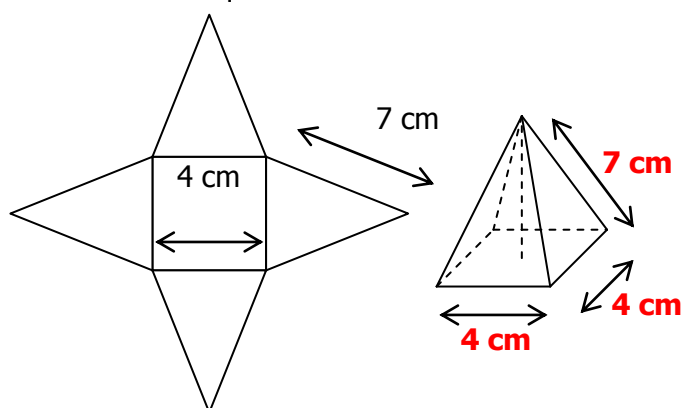


EXERCICE 2

a. Voici une pyramide et son patron. Indiquer les dimensions manquantes :

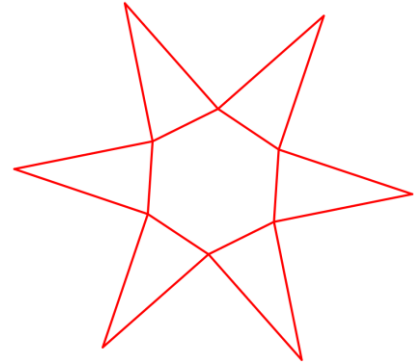


b. Voici une pyramide et son patron. Indiquer les dimensions manquantes :

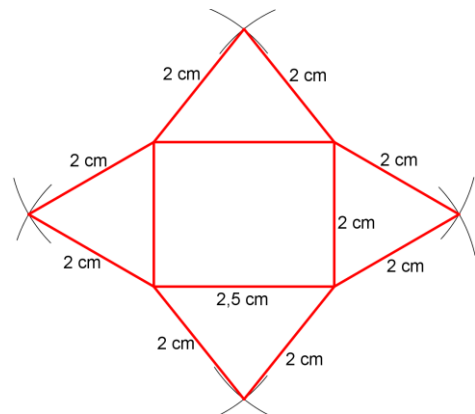
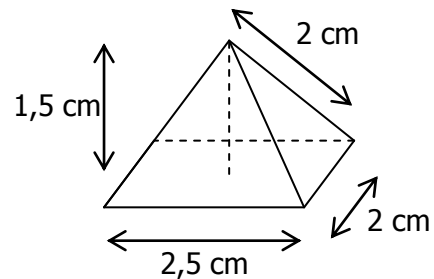


EXERCICE 3

a. Reproduire et assembler les figures pour reconstituer le patron d'une pyramide.



b. Construire le patron de cette pyramide à base rectangulaire (le rectangle est déjà représenté, les faces latérales sont des triangles isocèles) :



RAPPEL : FORMULES DE CALCULS D'AIRES

Carré de côté L : $A = L^2$

Rectangle de longueur L et largeur l : $A = L \times l$

Triangle ABC rectangle en A : $A = \frac{AB \times AC}{2}$

Triangle quelconque de base b et de hauteur correspondante h : $A = \frac{b \times h}{2}$

Disque de rayon R : $A = \pi R^2$

EXERCICE 1

Calculer le volume des pyramides suivantes :

Aire de la base (B)	9 cm ²	8,25 cm ²	80 cm ²	2 dm ²
Hauteur (H)	4 cm	10 cm	141 mm	24 cm
Volume (V = B × H/3)				

EXERCICE 2

Calculer l'aire de la base puis le **volume** pyramides à base triangulaire suivants :

	Pyramide 1	Pyramide 2	Pyramide 3	Pyramide 4
Côté (b)	13 cm	12,5 cm	7 cm	12 cm
Hauteur correspondante (h)	5 cm	10 cm	3 cm	12 cm
Aire de la base (B = b × h/2)				
Hauteur (H)	11 cm	15 cm	21 cm	3 cm
Volume (V = B × H/3)				

EXERCICE 3

Calculer l'aire de la base puis le volume des **cônes de révolution** suivants (on arrondira les calculs au dixième) :

	CONE 1	CONE 2	CONE 3	CONE 4
Rayon (R)	5 cm	6 cm	1,1 cm	12,5 cm
Aire de la base (B = π × R ²)				
Hauteur (H)	4 cm	6,5 cm	10 cm	12,5 cm
Volume (V = B × H/3)				

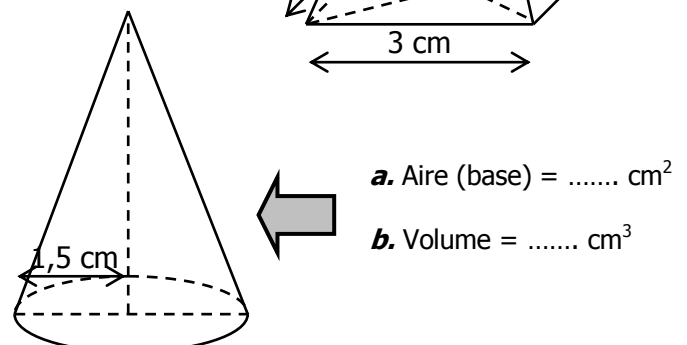
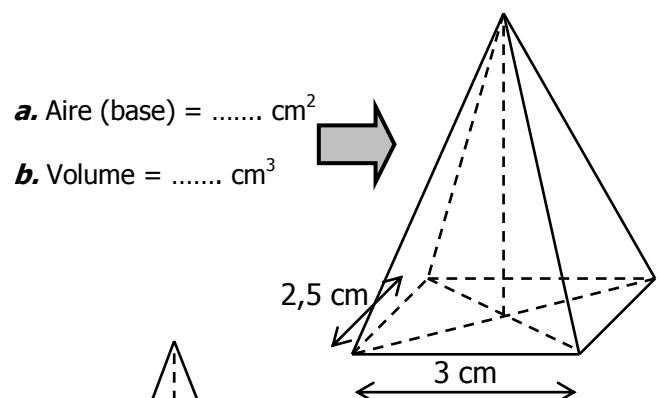
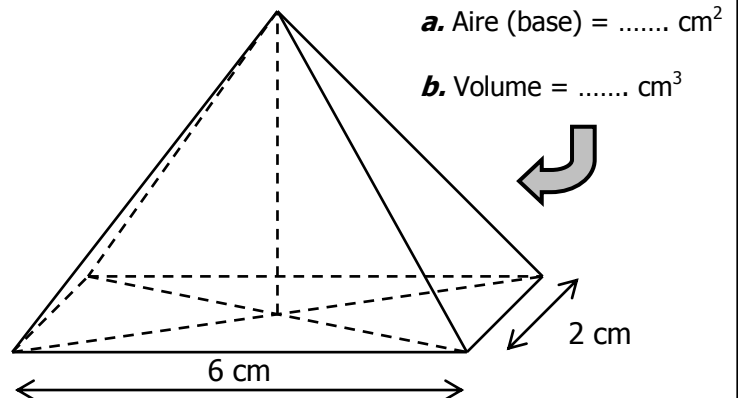
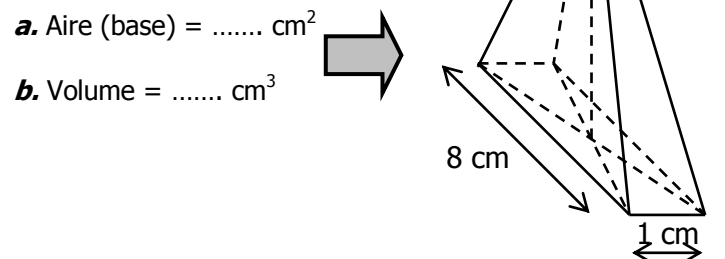
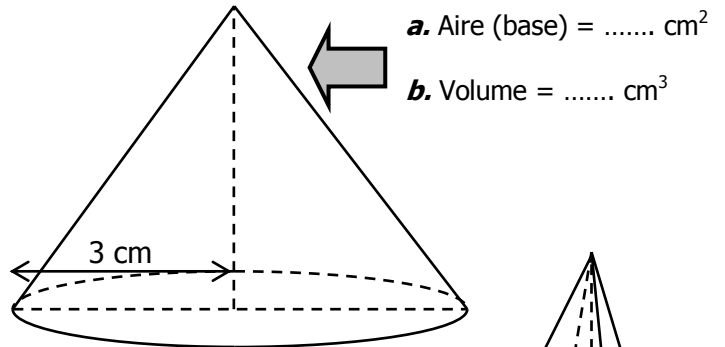
EXERCICE 4

Toutes ces figures ont la même hauteur : 4 cm.

a. Calculer l'aire de chaque base.

b. Calculer le volume de chaque figure.

c. Quelle est celle qui est la plus volumineuse?



CORRIGE – M. QUET

EXERCICE 1 : Volume des pyramides

→ Convertissez si besoin dans la même unité !

Aire de la base (B)	9 cm ²	8,25 cm ²	80 cm ²	2 dm ²
Hauteur (H)	4 cm	10 cm	141 mm = 14,1 cm	24 cm = 2,4 dm
Volume (V = B × H/3)	$\frac{9 \times 4}{3} = 12$ cm ³	$\frac{8,25 \times 10}{3} = 27,5$ cm ³	$\frac{80 \times 14,1}{3} = 376$ cm ³	$\frac{2 \times 2,4}{3} = 1,6$ dm ³

Pour mémoire : 80 cm² = 0,8 dm²
2 dm² = 200 cm²

EXERCICE 2 : Aire et volume de pyramides

	Pyramide 1	Pyramide 2	Pyramide 3	Pyramide 4
Côté (b)	13 cm	12,5 cm	7 cm	12 cm
Hauteur correspondante (h)	5 cm	10 cm	3 cm	12 cm
Aire de la base (B = b × h/2)	32,5 cm ²	62,5 cm ²	10,5 cm ²	72 cm ²
Hauteur (H)	11 cm	15 cm	21 cm	3 cm
Volume (V = B × H/3)	119,2 cm ³	312,5 cm ³	73,5 cm ³	72 cm ³

EXERCICE 3 : Aire et volume de cônes

	CONE 1	CONE 2	CONE 3	CONE 4
Rayon (R)	5 cm	6 cm	1,1 cm	12,5 cm
Aire de la base (B = π × R ²)	78,5 cm ²	113,1 cm ²	3,8 cm ²	490,9 cm ²
Hauteur (H)	4 cm	6,5 cm	10 cm	12,5 cm
Volume (V = B × H/3)	104,7 cm ³	245,1 cm ³	12,7 cm ³	2045,4 cm ³

EXERCICE 4

Toutes ces figures ont la même hauteur : 4 cm.

- Calculer l'aire de chaque base.
- Calculer le volume de chaque figure.
- Quelle est celle qui est la plus volumineuse?

