

Révision décembre 2009

Trouver la valeur demandée :

- 1 m = 100 cm
- 12 dm = 1200 mm
- 34 m = 3400 mm
- 10 km = 10000 m
- 21 L = 2100 cL
- 23 kL = 23000 dL
- 2136 cm = 21,36 m
- 1234 m = 1,234 km
- 7645 mL = 7,645 L
- 54 cm = 540 mm

- 1 m² = 10000 cm²
- 1234 cm² = 12,34 dm²
- 34 m² = ~~34000000~~ 340000 mm²
- 1 km² = 100000000 dm²
- 5367 cm² = 0,5367 m²

- 1 m³ = 1000000000 mm³
- 12765 cm³ = 0,012765 m³
- 643 dm³ = 643000000 mm³
- 12 km³ = 12000000000 m³
- 812 cm³ = 812000 mm³
- 1 m³ = 1000000 ml
- 12765 cm³ = 0,012765 kL
- 643 dm³ = 643000 mL
- 12 km³ = 12000000000 L
- 812 cm³ = 0,812 L

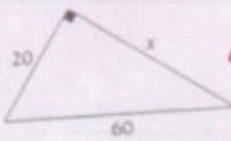
m³ dm³ cm³
kL L mL

Problèmes variés

- 1 m² = 1000000 mm²
- 125 cm³ = 0,000125 dam³
- 643 dm = 0,643 km
- 123 km² = 123000000 m²
- 93 dm³ = 0,093 m³

#1. Trouve la valeur de x. L'unité de mesure est le centimètre.

a)



$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$60^2 = 20^2 + b^2$$

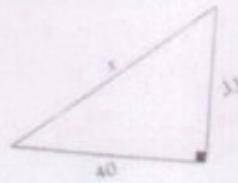
$$3600 = 400 + b^2$$

$$3600 - 400 = b^2$$

$$3200 = b^2$$

$$b \approx 56,57 \text{ u}$$

b)



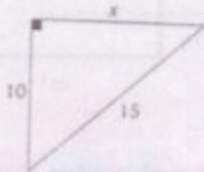
$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$c^2 = 40^2 + 33^2$$

$$c^2 = 2689$$

$$c \approx 51,86 \text{ u}$$

c)



$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$15^2 = 10^2 + b^2$$

$$225 = 100 + b^2$$

$$125 = b^2 \quad b \approx 11,18 \text{ u}$$

#4. Trouve la valeur de x. L'unité de mesure est le centimètre.

Trouve y

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$70^2 = a^2 + 60^2$$

$$4900 = a^2 + 3600$$

$$1300 = a^2$$

$$a \approx 36,06 \text{ u}$$

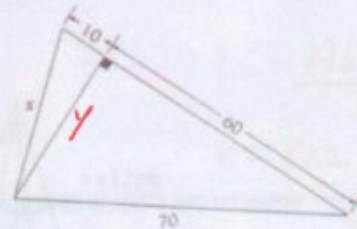
Trouve x

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$c^2 = 10^2 + 36,0555^2$$

$$c^2 = 1399,999$$

$$c \approx 37,42 \text{ u}$$



#5. Alfredo a construit un carré de sable pour son frère. Il a utilisé 2 planches de 2,8m et 2 de 1,2m. Sans utiliser d'équerre, comment Alfredo peut-il s'assurer que tout est bien droit? À l'aide du Pythagore.

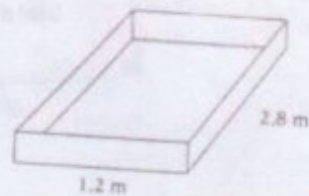
$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$c^2 = 1,2^2 + 2,8^2$$

$$c^2 = 9,28$$

$$c \approx 3,046 \text{ m}$$

La diagonale doit mesurer 3,046 m



#6. Olivier veut placer son bâton de marche dans sa valise. Pourra-t-il le faire si le bâton mesure 1,25m?

Trouve y

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$c^2 = 1^2 + 0,3^2$$

$$c^2 = 1,09$$

$$c \approx 1,044 \text{ m}$$

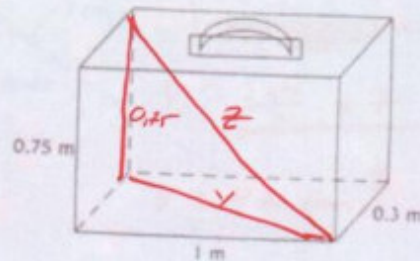
Trouve z

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$c^2 = 0,75^2 + 1,044^2$$

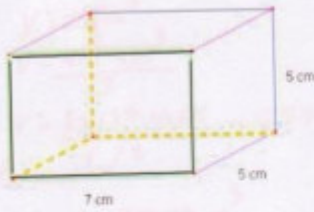
$$c^2 = 1,6524$$

$$c \approx 1,285 \text{ m}$$



Le bâton pourra entrer!

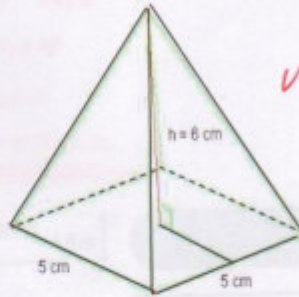
Trouve le volume des solides suivants :



$$V = Ab \times h$$

$$V = 7 \times 5 \times 5$$

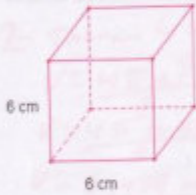
$$V = 175 \text{ cm}^3$$



$$V = \frac{Ab \times h}{3}$$

$$V = \frac{5 \times 5 \times 6}{3}$$

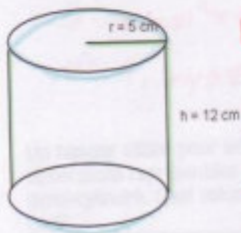
$$V = 50 \text{ cm}^3$$



$$V = Ab \times h$$

$$V = 6 \times 6 \times 6$$

$$V = 216 \text{ cm}^3$$



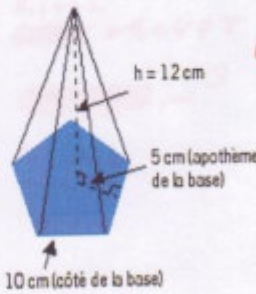
$$V = Ab \times h$$

$$V = \pi r^2 \times h$$

$$V = \pi 5^2 \times 12$$

$$V = \pi 25 \times 12$$

$$V = 942,48 \text{ cm}^3$$



$$V = \frac{Ab \times h}{3}$$

$$V = \frac{p \times a}{2} \times h$$

$$V = \frac{10 \times 5}{2} \times 12$$

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

TRouve la hauteur

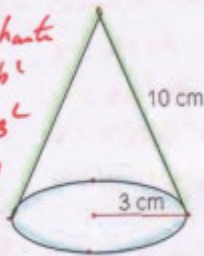
$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$10^2 = a^2 + 3^2$$

$$100 = a^2 + 9$$

$$91 = a^2$$

$$a \hat{=} 9,54 \text{ cm}$$

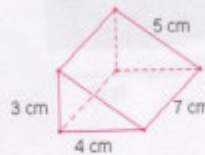


$$V = \frac{Ab \times h}{3}$$

$$V = \frac{\pi r^2 \times h}{3}$$

$$V = \frac{\pi 3^2 \times 9,54}{3}$$

$$V = 89,91 \text{ cm}^3$$



$$V = \frac{Ab \times h}{3}$$

$$V = \frac{b \times h}{2} \times h$$

$$V = \frac{3 \times 7}{2} \times 7$$

$$V = 42 \text{ cm}^3$$

Nom : _____

1-

Un réservoir d'essence est un cylindre surmonté d'une demi-sphère de même rayon. Si le rayon du cylindre est de 12,6 m et sa hauteur de 4,8 m, calcule le volume de ce réservoir.



1- Trouver le volume de la demi-sphère

$$V = \frac{4\pi r^3}{3}$$

$$V = \frac{4\pi(12,6)^3}{3}$$

$$V = \frac{25137,46608}{3} = 8379,16$$

le mètre cube

$$V = 4189,58 \text{ m}^3$$

2- Trouver le volume du cylindre

$$V = Ab \times h$$

$$V = \pi r^2 \times h$$

$$V = \pi(12,6)^2 \times 4,8$$

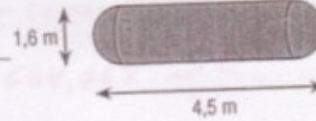
$$V = 2394,04$$

3- Volume total

$$V_T = 6583,62 \text{ m}^3$$

2-

Un réservoir de gaz est formé d'un cylindre et de demi-sphères. Calcule le volume du réservoir.



$d = 1,6$
 $r = 0,8 \text{ m}$

2- Trouver le volume de la boule

$$V = \frac{4\pi r^3}{3}$$

$$V = \frac{4\pi(0,8)^3}{3}$$

$$V = \frac{6,4389 \text{ m}^3}{3} = 2,1442 \text{ m}^3$$

3- Trouver le volume du cylindre

$$V = Ab \times h$$

$$V = \pi r^2 \times h$$

$$V = \pi(0,8)^2 \times 2,9$$

$$V = 5,8308 \text{ m}^3$$

4- Volume total

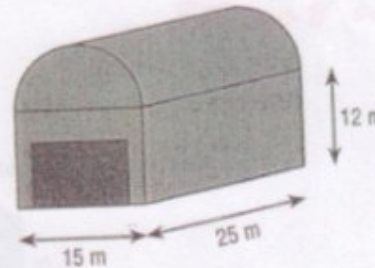
$$V = 2,1442 + 5,8308$$

$$V = 7,98 \text{ m}^3$$

$$h = 4,5 - 0,8 - 0,8 = 2,9$$

3-

Un hangar utilisé pour entreposer des avions a la forme et les dimensions représentées ci-contre. La toiture correspond à un demi-cylindre. Quel volume d'air, en litres, circule dans ce hangar?



1- $d = 15 \text{ m}$ $r = 7,5$

2- Trouver le volume du demi-cylindre

$$V = Ab \times h$$

$$V = \pi r^2 \times h$$

$$V = \pi(7,5)^2 \times 25$$

$$V = 4417,865 \text{ m}^3$$

le mètre cube

$$V = 2208,93 \text{ m}^3$$

3- Trouver le volume du prisme

$$V = Ab \times h$$

$$V = 15 \times 25 \times 12$$

$$V = 4500$$

4- Volume total

$$V = 4500 + 2208,93$$

$$V = 6708,93 \text{ m}^3$$

Page 4

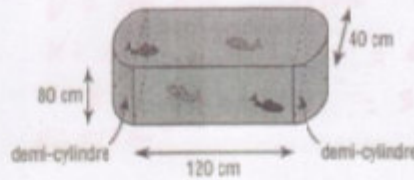
Troisième secondaire (MAT306)

5- En Ltr $\times 1000$

6 708 930 L

4- Un aquarium en verre a la forme représentée ci-contre. On remplit cet aquarium à 80% de sa capacité.

Quei volume d'eau contient cet aquarium?



1- $d: 40 \quad r = 20$

2- $V = \pi r^2 \times h$

$V = \pi r^2 \times h$

$V = \pi (20)^2 \times 80$

$V = 100530,96 \text{ cm}^3$

$V = 100530,96 \text{ cm}^3$

3- $V = Ab \times h$

$V = Ab \times h$

$= 120 \times 40 \times 80$

$= 384000$

4- $V = \pi r^2 \times h$

$V = 484530,96$

5- 80% de sa capacité

$V = 387624,768 \text{ ml}$

$V = 387,624 \text{ L}$

5- Un presse-papier en plomb a la forme représentée ci-contre.

Calcule le volume de ce presse-papier.

1- $V = \frac{4}{3} \pi r^3$

$V = \frac{4}{3} \pi (2,5)^3$

$V = \frac{4}{3} \pi (2,5)^3$

$V = 65,45 \text{ cm}^3$

2- $V = \frac{1}{3} \pi r^2 \times h$

$V = \frac{1}{3} \pi (2,5)^2 \times 8$

$V = \frac{1}{3} \pi (2,5)^2 \times 8$

$V = 52,36$

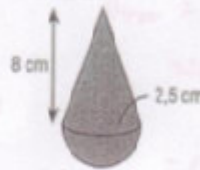
la moitié

$32,72 \text{ cm}^3$

3- $V = \frac{1}{3} \pi r^2 \times h$

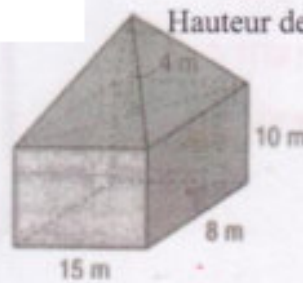
$V = 150,536 \text{ cm}^3$

$85,08 \text{ cm}^3$



Hauteur de la pyramide : 4m

6- La troupe d'un cirque se produit sous un chapiteau ayant la forme représentée ci-contre. De quel volume d'air cette troupe dispose-t-elle?



Hauteur de la pyramide : 4m

1- $V = \frac{1}{3} \pi r^2 \times h$

$V = \frac{1}{3} \pi (4)^2 \times 4$

$V = \frac{1}{3} \pi (4)^2 \times 4$

$V = \frac{15 \times 8 \times 4}{3}$

$V = 160 \text{ m}^3$

2- $V = Ab \times h$

$V = Ab \times h$

$V = 15 \times 8 \times 10$

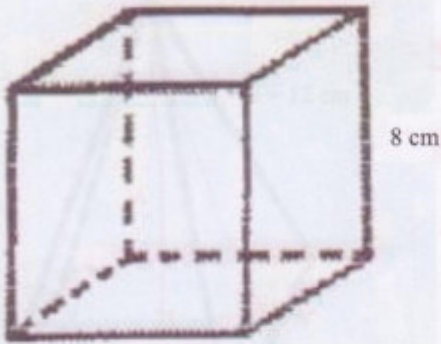
$V = 1200 \text{ m}^3$

3- $V = 1360 \text{ m}^3$

$V = 1360 \text{ m}^3$

Trouve le volume et l'aire totale des solides suivants

Le cube:



$$V = A_b \times h$$

$$V = C^3$$

$$V = 8^3$$

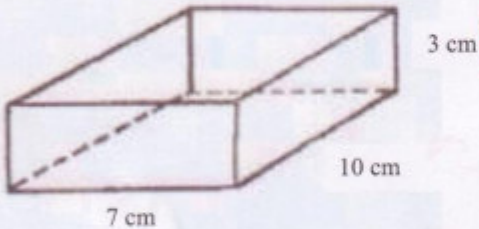
$$V = 512 \text{ cm}^3$$

$$A_{\text{tot}} = 6 \cdot C^2$$

$$A_b = A_c = 6 \cdot 8^2$$

$$= 384 \text{ cm}^2$$

Le prisme:



$$V = A_b \times h$$

$$V = 7 \times 10 \times 3$$

$$V = 210 \text{ cm}^3$$

$$A_{\text{tot}} = A_{\text{bas}} + A_{\text{lat}}$$

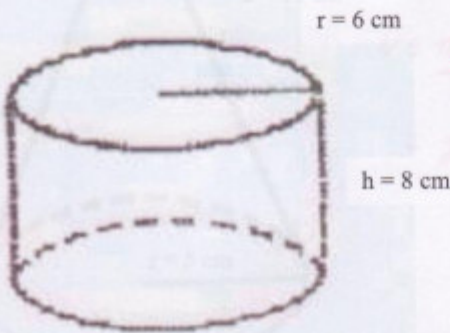
$$= 2(7 \times 10) + 2(7 \times 3)$$

$$+ 2(10 \times 3)$$

$$= 140 + 42 + 60$$

$$= 242 \text{ cm}^2$$

Le cylindre:



$$V = A_b \times h$$

$$= \pi r^2 \times h$$

$$= \pi (6)^2 \times 8$$

$$= 904,78 \text{ cm}^3$$

$$A_{\text{t}} = A_{\text{bas}} + A_{\text{lat}}$$

$$= 2\pi r^2 + 2\pi r h$$

$$= 2\pi (6)^2 + 2\pi \cdot 6 \cdot 8$$

$$= 226,19 + 301,59$$

$$= 527,78 \text{ cm}^2$$

La pyramide à base carrée

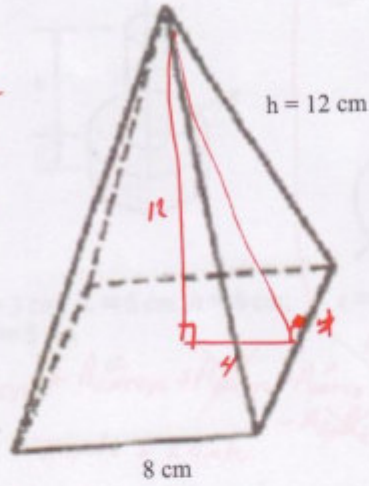
$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$c^2 = 4^2 + 12^2$$

$$c^2 = 16 + 144$$

$$c^2 = 160$$

$$c \approx 12,65$$



$$V = \frac{Ab \times h}{3}$$

$$= \frac{c^2 \times h}{3}$$

$$= \frac{160 \times 12}{3}$$

$$= 256 \text{ cm}^3$$

$$A_T = A_{\text{base}} + A_{\text{lat}}$$

$$= c^2 + 4 \cdot \frac{b \times h}{2}$$

$$= 8^2 + 4 \cdot \frac{8 \times 12,65}{2}$$

$$= 64 + 202,4$$

$$= 266,4 \text{ cm}^2$$

Le cône:

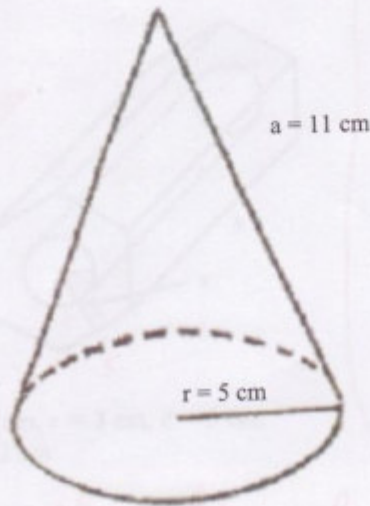
$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$11^2 = a^2 + 5^2$$

$$121 = a^2 + 25$$

$$a^2 = 96$$

$$a = 9,80 \text{ cm}$$



$$V = \frac{Ab \times h}{3}$$

$$V = \frac{\pi r^2 \times h}{3}$$

$$V = \frac{\pi (5)^2 \times 11}{3}$$

$$= 256,56 \text{ cm}^3$$

$$A_T = A_{\text{base}} + A_{\text{lat}}$$

$$= \pi r^2 + \pi r a$$

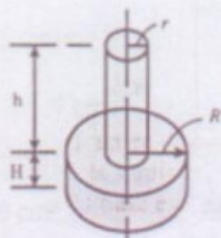
$$= \pi (5)^2 + \pi (5) (11)$$

$$= 78,5398 + 172,78$$

$$= 251,33 \text{ cm}^2$$

24. Calcule l'aire totale de chacun des solides suivants,

a)



$r = 3 \text{ cm}$, $R = 6 \text{ cm}$, $h = 8 \text{ cm}$,
 $H = 5 \text{ cm}$

$$A_{\text{TOT}} = A_{\text{base cyl}}^G + A_{\text{lat cyl}}^G + A_{\text{base cyl}}^P + A_{\text{lat cyl}}^P + A_{\text{base cyl}}^P - A_{\text{base cyl}}^P$$

$$= 2\pi r^2 + 2\pi r h + 2\pi R h$$

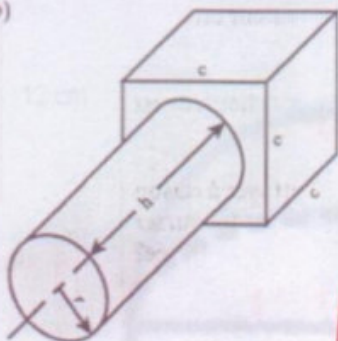
$$= 2\pi(3)^2 + 2\pi(3)(8) + 2\pi(6)(5)$$

$$= 72\pi + 60\pi + 48\pi$$

$$= 180\pi \text{ cm}^2$$

$$\approx 565,49 \text{ cm}^2$$

b)



$r = 8 \text{ m}$, $h = 15 \text{ m}$, $c = 20 \text{ m}$

$$A_{\text{TOT}} = A_{\text{cube}} + A_{\text{lat cyl}} + A_{\text{lat cyl}} - A_{\text{base cyl}} - A_{\text{base cyl}}$$

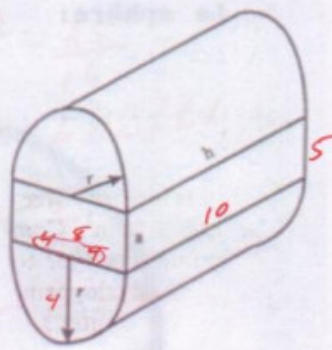
$$= 6c^2 + 2\pi r h$$

$$= 6(20)^2 + 2\pi(8)(15)$$

$$= 2400 + 240\pi$$

$$\approx 3153,98 \text{ m}^2$$

c)



$r = 4 \text{ cm}$, $a = 5 \text{ cm}$,
 $h = 10 \text{ cm}$

$$A_{\text{TOT}} = A_{\text{lat prism}} + A_{\text{cyl}}$$

$$= 2(5 \times 10) + 2(8 \times 5) + 2\pi r^2 + 2\pi r h$$

$$= 100 + 80 + 2\pi(4)^2 + 2\pi(4)(10)$$

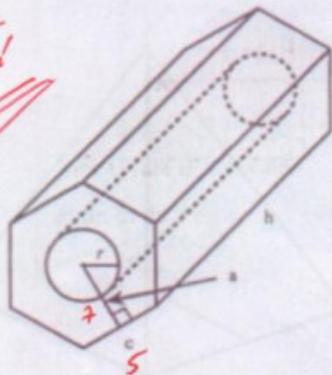
$$= 180 + 32\pi + 80\pi$$

$$= 180 + 112\pi$$

$$\approx 531,86 \text{ cm}^2$$

d)

Solide
Taux



$a = 7 \text{ cm}$, $r = 3 \text{ cm}$, $c = 5 \text{ cm}$,
 $h = 12 \text{ cm}$

$$A_{\text{TOT}} = A_{\text{base prism}} + A_{\text{lat prism}} - A_{\text{base cyl}} + A_{\text{lat cyl}}$$

$$= 2 \cdot \frac{a^2}{2} + 6(b \times h) - 2\pi r^2 + 2\pi r h$$

$$= 2 \cdot \left(\frac{6 \cdot 5 \cdot 5}{2}\right) + 6 \cdot (5 \times 12) - 2\pi(3)^2 + 2\pi(3)(12)$$

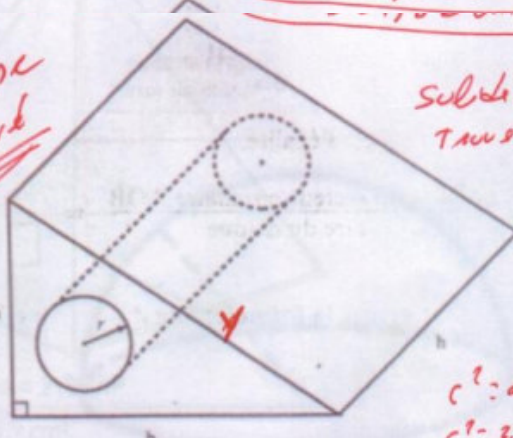
$$= 210 + 360 - 18\pi + 72\pi$$

$$= 570 + 54\pi$$

$$\approx 739,65 \text{ cm}^2$$

e)

Solide
Taux



$a = 30 \text{ m}$, $b = 40 \text{ m}$, $r = 8 \text{ m}$,
 $h = 35 \text{ m}$

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$c^2 = 30^2 + 40^2$$

$$c^2 = 900 + 1600$$

$$c^2 = 2500$$

$$c = 50$$

$$A_{\text{TOT}} = A_{\text{base triangle}} + A_{\text{lat prism}} - A_{\text{base cyl}} + A_{\text{lat cyl}}$$

$$= 2 \cdot \frac{(b \times h)}{2} + (a \times h) + (b \times h) + (c \times h) - 2\pi r^2 + 2\pi r h$$

$$= 2 \cdot \frac{(40 \times 30)}{2} + 30 \times 35 + 40 \times 35 + 50 \times 35 - 2\pi(8)^2 + 2\pi(8)(35)$$

$$= 1200 + 1050 + 1400 + 1750 - 128\pi + 560\pi$$

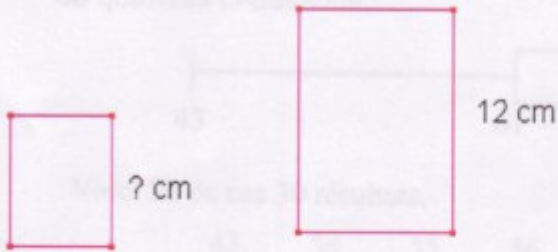
$$= 5400 + 432\pi$$

$$\approx 6757,17 \text{ m}^2$$

Nom : _____

MAT 306

1. Trouver la hauteur du petit rectangle



Aire = 16 cm^2

Aire = 25 cm^2

1 - Rapport des Aires

$$k^2 = \frac{25}{16}$$

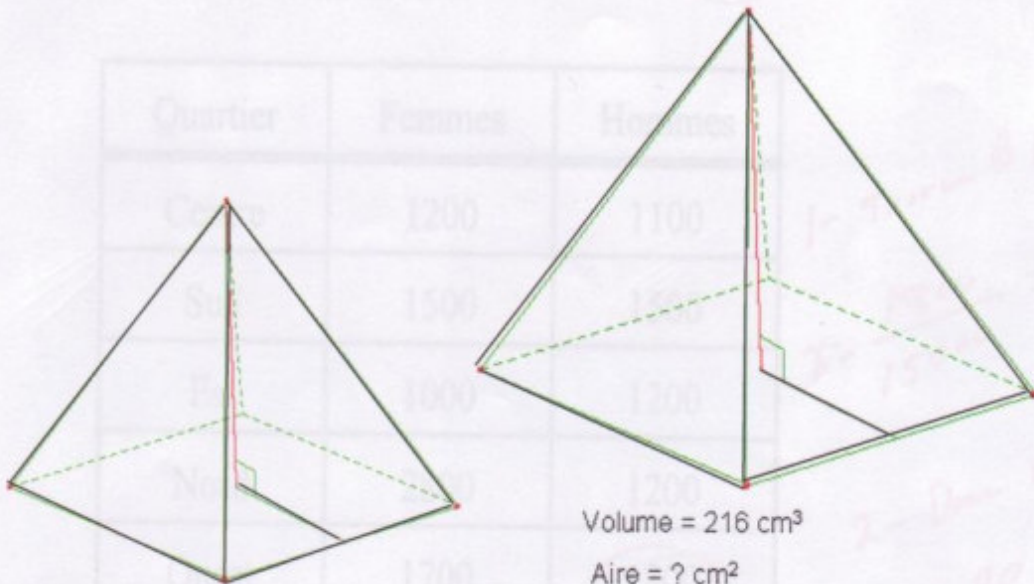
2 - Rapport de similitude

$$k = \frac{5}{4}$$

3 - Trouver la mesure

$$\frac{5}{4} = \frac{12}{x}$$

$$x = 9,6 \text{ cm}$$



Volume = 125 cm^3

Aire = 155 cm^2

Volume = 216 cm^3

Aire = ? cm^2

1 - Rapport des volumes

$$k^3 = \frac{216}{125}$$

2 - Rapport de similitude

$$k = \frac{6}{5}$$

3 - Rapport des Aires

$$k = \frac{6}{5} \quad k^2 = \left(\frac{6}{5}\right)^2$$

$$k^2 = \frac{36}{25}$$

4 - Mesure

$$\frac{36}{25} = \frac{x}{155}$$

$$x = 223,2 \text{ cm}^2$$

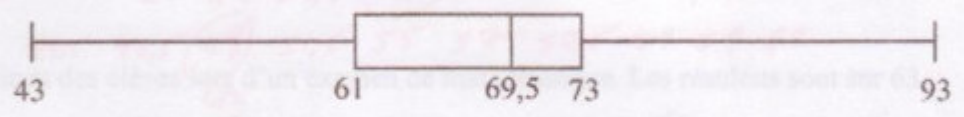
Q_2 avec 30
moy entre 15 et 16 = 15,5
 Q_1 au 15 $\frac{15 \times 1}{2} = 8$ $Q_1 = 61$

$Q_3 = 8$

Nom :

MAT 306

1. Les résultats en histoire d'un groupe de 30 élèves sont représentés par le diagramme de quartiles ci-dessous.



Voici 26 de ces 30 résultats.

43	54	55	56	58	60	61	65	66	66
66	67	68	69	70	71	71	71	71	71
74	77	77	79	86	88	93			

Quels sont les quatre résultats manquants ?

Les 4 valeurs 69, 73, 93
et une valeur entre 43 et 61

2. Le tableau ci-dessous montre la répartition des 15000 électeurs et électrices d'une ville, selon différentes strates.

Quartier	Femmes	Hommes
Centre	1200	1100
Sud	1500	1500
Est	1000	1200
Nord	2800	1200
Ouest	1700	1800

1- Trouver le pourcentage
 $x = \frac{1800}{15000} = 0,12$
12%
2- Donc 12% de 750
90 hommes de l'Ouest

On veut former un échantillon de 750 personnes, cet échantillon doit être représentatif des strates identifiées dans le tableau.
combien d'hommes du quartier ouest doit-il y avoir dans cet échantillon ?

Q_1 Q_2
~~10,5~~ ~~12~~ ~~22~~ ~~22,5~~ ~~25~~ ~~29~~ ~~29,5~~ 30,5 ~~31~~ ~~31,5~~ ~~33~~ ~~34~~ ~~35~~ ~~38~~ ~~38~~ ~~38~~ ~~39~~ ~~39,5~~
 Q_3
~~41,5~~ ~~43~~ ~~44,5~~ ~~45,5~~ 48 ~~51,5~~ ~~55~~ ~~57~~ ~~52,5~~ ~~59~~ ~~59~~ ~~62~~

3- Voici les résultats des élèves lors d'un examen de mathématique. Les résultats sont sur 63.

48	39,5	25	59	30,5	44,5	34	38	57	38
10,5	39	12	57,5	59	43	31,5	29	55	51,5
29,5	31	22,5	35	41,5	45,5	38	22	33	62

Construis le diagramme de quartiles de cette distribution.

$n=30$

Q_2 : Pair $\frac{30}{2} = 15$

$Q_2 = 38$

Q_1 : $n=15$ $\frac{15+1}{2} = 8$ $Q_1 = 30,5$

Q_3 : 8 donné

$Q_3 = 48$

Min = 10,5

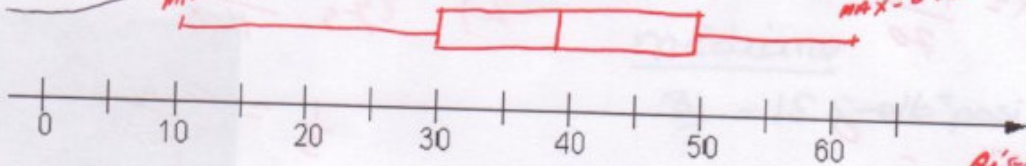
$Q_1 = 30,5$

$Q_2 = 38$

$Q_3 = 48$

Max = 62

Résultats des élèves



Résultats sur 63

49 joueurs

Le pointage aux quilles	
Pointage	Nombre de joueurs
[75, 100[	12
[100, 125[	22
[125, 150[	7
[150, 175[	3
[175, 200[	2
[200, 225[	3

milieu x effectif

$87.5 \times 12 = 1050$
 $112.5 \times 22 = 2475$
 $137.5 \times 7 = 962.5$
 $162.5 \times 3 = 487.5$
 $187.5 \times 2 = 375$
 $212.5 \times 3 = 637.5$

$5987.5 \div 49 = 122,19$

médiane

$\frac{49}{2} = 24,5 \rightarrow 25^{\text{e}} \text{ position}$

mode: 112
 moy: 122
 méd: 112

b)

Le salaire annuel des employés d'une compagnie	
Salaire (1 000 \$)	Effectif
[30, 40[	12
[40, 50[	5
[50, 60[	7
[60, 70[	4
[80, 90[	1
[240, 250[	2

milieu x Effectif

$35 \times 12 = 420$
 $45 \times 5 = 225$
 $55 \times 7 = 385$
 $65 \times 4 = 260$
 $85 \times 1 = 85$
 $245 \times 2 = 490$

$1865 \div 31 = 60,16$

médiane

$\frac{31}{2} = 15,5 \rightarrow 16^{\text{e}} \text{ position}$

mode: 35
 $\bar{x} = 60,16$
 méd: 45

c)

La taille des pantalons vendus	
Taille	Effectif
3	2
5	4
7	4
9	12
11	8
13	3

6
 20
 28
 108
 88
 39

$289 \div 33 = 8,76$

médiane

$\frac{33}{2} = 16,5 \rightarrow 17^{\text{e}} \text{ position}$

mode: 9
 $\bar{x} = 8,76$
 donc 9
 méd: 9