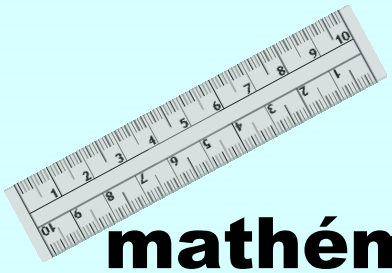
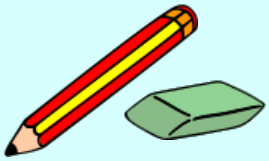
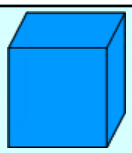
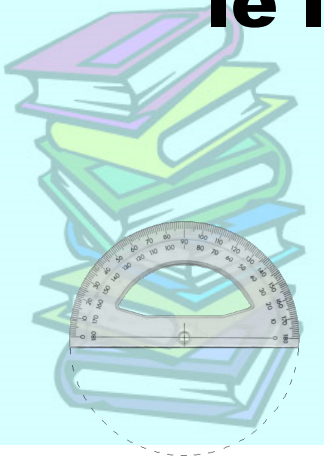




mathématiques 10e année

le lundi 25 mars 2019



Mme Barton

EXAMEN DE MI-SEMESTRE

le mercredi 27 mars et

le jeudi 28 mars

15% de la note finale

Tout fait depuis le 1er février

EXAMEN DE MI-SEMESTRE

Les calculatrices sont nécesaires.

Les téléphones cellulaires NE SONT PAS permises.

L'aire et le volume

Travail à remettre - Questions 1 à 9

Valeur: 100 points

Il faut montrer les formules et TOUS tes calculs et les unités appropriées pour recevoir les points complets.

Dossiers de révision pour l'examen de mi-semestre

- Choisis un document à la fois.
- Retourne-le au dossier approprié avant de chercher un autre document.
- N'écris pas sur mes copies, s-t-p.
- Les documents restent dans la salle.

La mesure

Géométrie, Mesure, Finances 10

But: Mesure - M4

Résoudre, avec des unités SI et impériales, des problèmes qui portent sur la mesure de formes régulières, composées, et irrégulières en deux dimensions, y compris des mesures décimales et fractionnelles, et vérifier les solutions.

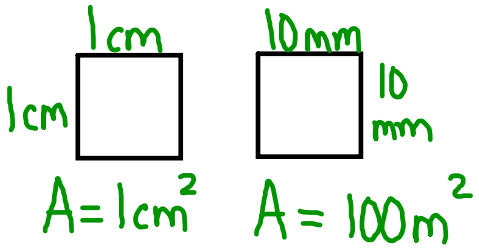
UNITÉS DE L' AIRE ET CONVERSIONS

Unités de l'aire	*Équivalent*
Unités SI	
1 cm^2	100 mm^2
1 m^2	10 000 cm^2
1 hectare (ha)	10 000 m^2
1 km^2	100 ha
Unités impériales	
1 pi^2	144 po^2
1 vg^2	1 296 po^2
1 vg^2	9 pi^2
1 acre	4 840 vg^2
1 mi^2	640 acres

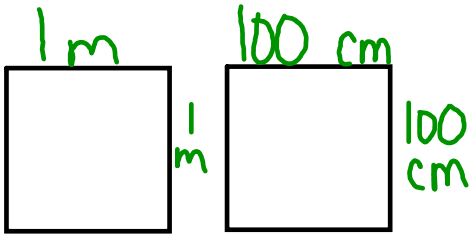
1 cm^2 = 100 mm^2

1 m^2 = 10 000 cm^2

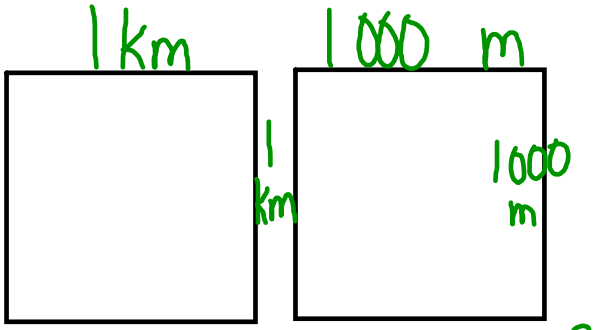
1 km^2 = 1 000 000 m^2



$A = 1cm^2$ $A = 100m^2$



$A = 1m^2$ $A = 10\,000cm^2$

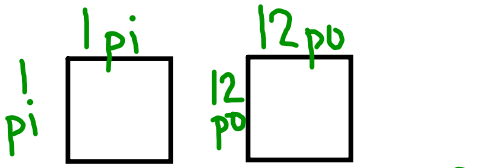


$A = 1km^2$ $A = 1\,000\,000m^2$

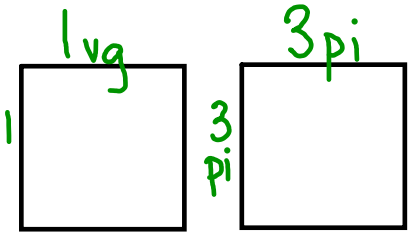
1 pi^2 = 144 po^2

1 vg^2 = 9 pi^2

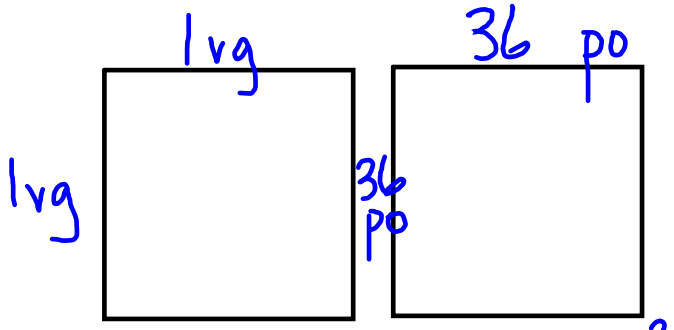
1 vg^2 = 1296 po^2



$A = 1pi^2$ $A = 144po^2$



$A = 1vg^2$ $A = 9pi^2$



$A = 1vg^2$ $A = 1296po^2$

Page de calculs:
Calcule l'aire de chaque figure
Questions (a) à (g)

a) $A = 48,36\ m^2$

b) $A \doteq 86,5\ po^2$

c) $A = 49,5\ cm^2$

d) $A = 1,08\ m^2$

e) $A = 104\ po^2$

(f) $A = 35\ m^2 - 6,28\ m^2$

$A = 28,72\ m^2$

(g) $A = 36,81\ km^2$

(a) $A = bh + \frac{bh}{2}$

$= (8,6m)(5,2m) + \left(\frac{(1,4m)(5,2m)}{2}\right)$

$= 44,72\,m^2 + 3,64m^2$

$A = 48,36\,m^2$

(b) $A = \pi r^2$

$= (3,14)(5,25po)^2$

$= (3,14)(27,5625po^2)$

$A = 86,546\,25\,po^2$

(c) $A = \frac{bh}{2}$

$= \frac{(18,0cm)(5,5cm)}{2}$

$A = 49,5\,cm^2$

(d) $A = bh$

$= (1,2m)(0,9m)$

$A = 1,08\,m^2$

(e) $A = bh + \frac{bh}{2}$

$= (11po)(8po) + \left(\frac{(8po)(4po)}{2}\right)$

$= 88\,po^2 + 16\,po^2$

$= 104\,po^2$

(f) $A = h\left(\frac{a+b}{2}\right) - [(\pi r^2) \div 2]$

$= 5m\left(\frac{4+10}{2}\right) - \frac{(3,14)(2m)(2m)}{2}$

$= 5m\,(7m) - \frac{12,56m^2}{2}$

$A = 35\,m^2 - 6,28m^2$

$A = 28,72\,m^2$

(g) $A = bh + bh + bh$

$= (3)(4,5) + (2,1)(9,2) + (2,1)(1,9)$

$= 13,5 + 19,32 + 3,99$

$A = 36,81\,km^2$

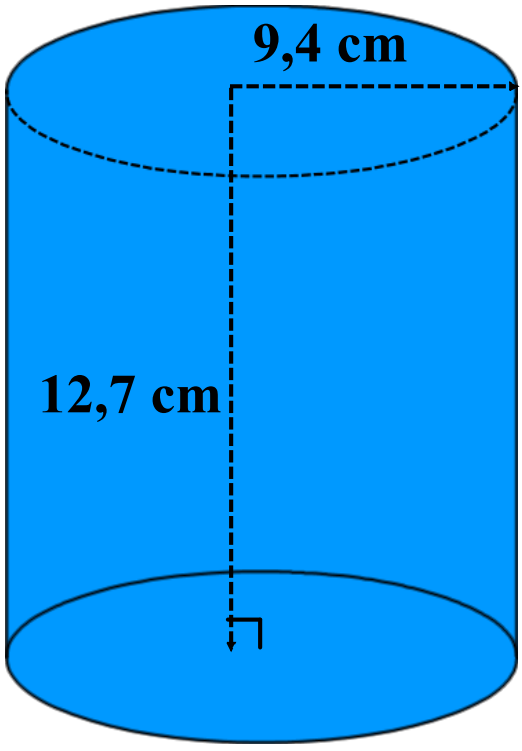
Géométrie, Mesure, Finances 10

But: Mesure - M5

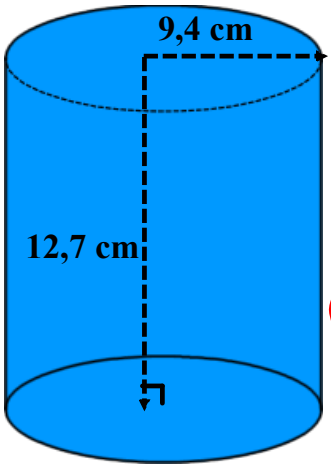
Résoudre des problèmes portant sur l'aire de surface et le volume d'objets en trois dimensions, y compris des cônes droits, des cylindres droits, des prismes droits, des pyramides droites et des sphères en utilisant le système métrique et le système impérial.,

Révision:

Calcule l'aire de la surface de ce cylindre.



Calcule l'aire de la surface de ce cylindre.



$$A_{(cylindre)} = 2\pi r^2 + 2\pi rh$$

$$= 2(3,14)(9,4\text{ cm})^2 + 2(3,14)(9,4\text{ cm})(12,7\text{ cm})$$

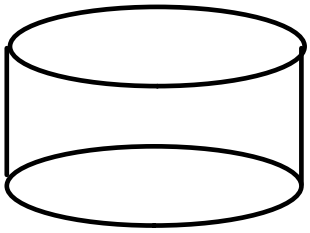
$$= 554,9\text{ cm}^2 + 749,7\text{ cm}^2$$

$$A = 1304,6\text{ cm}^2$$

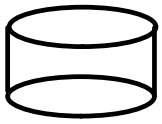
Une conserverie a modifié la taille de la boîte pour le saumon en conserves. Une nouvelle boîte a les dimensions suivantes: diamètre de 4 po et hauteur de 5½ po. Quelle quantité de fer-blanc sera nécessaire pour fabriquer une boîte?

Une conserverie a modifié la taille de la boîte pour le saumon en conserves. Une nouvelle boîte a les dimensions suivantes: diamètre de 4 po et hauteur de 5½ po. Quelle quantité de fer-blanc sera nécessaire pour fabriquer une boîte?

Fais note:
Une boîte de conserve est un cylindre.



Une conserverie a modifié la taille de la boîte pour le saumon en conserves. Une nouvelle boîte a les dimensions suivantes: diamètre de 4 po et hauteur de 5½ po. Quelle quantité de fer-blanc sera nécessaire pour fabriquer une boîte?



Fais note:
Une boîte de conserve est un cylindre.

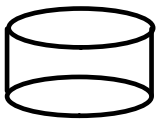
$A_{cylindre} = 2\pi r^2 + 2\pi rh$

$= 2(3,14)(2\text{ po})^2 + 2(3,14)(2\text{ po})(5,5\text{ po})$

$= 25,12\text{ po}^2 + 69,08\text{ po}^2$

$A = 94,2\text{ po}^2$

Une conserverie a modifié la taille de la boîte pour le saumon en conserves. Une nouvelle boîte a les dimensions suivantes: diamètre de 4 po et hauteur de 5½ po. Quelle quantité de fer-blanc sera nécessaire pour fabriquer une boîte?

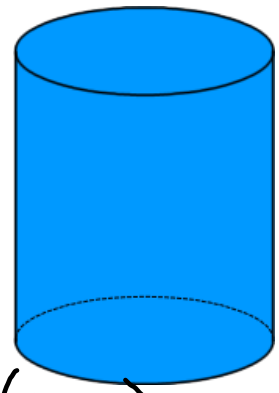


Fais note:
Une boîte de conserve est un cylindre.

$$A_{cylindre} = 2\pi r^2 + 2\pi r h$$
$$= 2(3,14)(2\text{ po})^2 + 2(3,14)(2\text{ po})(5,5\text{ po})$$
$$= 25,12\text{ po}^2 + 69,08\text{ po}^2$$
$$\boxed{A = 94,2\text{ po}^2}$$

Une usine a modifié la taille de la boîte pour la soupe. Une nouvelle boîte a les dimensions suivantes: diamètre de 5 po et hauteur de 6½ po. Quelle quantité de fer-blanc sera nécessaire pour fabriquer une boîte?

Une usine a modifié la taille de la boîte pour la soupe. Une nouvelle boîte a les dimensions suivantes: diamètre de 5 po et hauteur de 6½ po. Quelle quantité de fer-blanc sera nécessaire pour fabriquer une boîte?



$A = 2\pi r^2 + 2\pi rh$

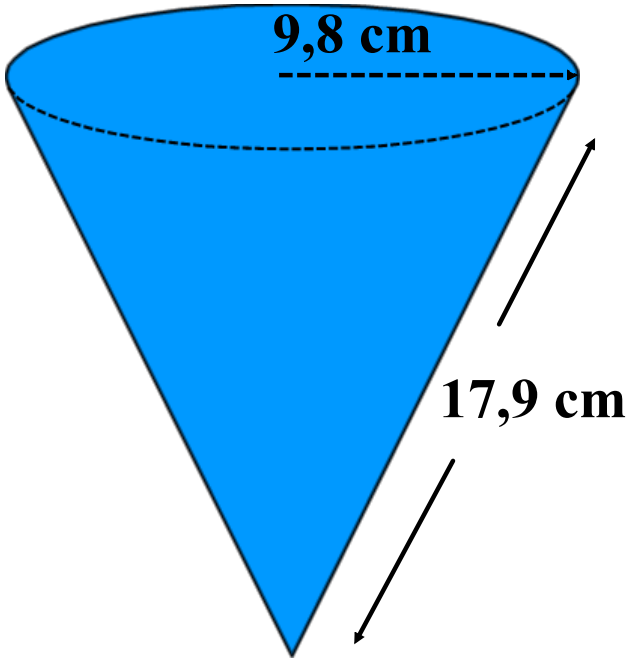
$= 2(3,14)(2,5\text{ po})^2 + 2(3,14)(2,5\text{ po})(6,5\text{ po})$

$= 39,25\text{ po}^2 + 102,05\text{ po}^2$

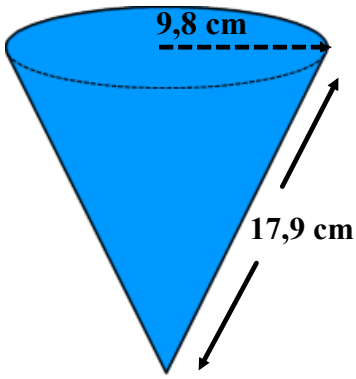
$A = 141,3\text{ po}^2$

Révision:

Calcule l'aire de la surface de ce cône.



Calcule l'aire de la surface de ce cône.



$$A = \pi r^2 + \pi rs$$

s = la hauteur oblique du cône (slant height)

$A = (3,14)(9,8\text{cm})^2 + (3,14)(9,8\text{cm})(17,9\text{cm})$

$= 301,5656\text{cm}^2 + 550,8188\text{cm}^2$

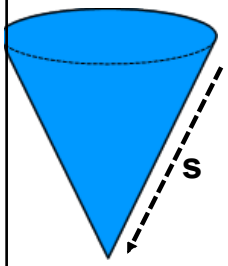
$A \doteq 852,4\text{cm}^2$

Boris fabrique et vend du matériel agricole à Kensington, IPE. L'un des appareils qu'il vend est un épandeur porté 3 points qu'on fixe à un tracteur pour répandre des graines. La trémie de l'épandeur est un cône droit dont le diamètre est de 40 po et l'apothème de 45 po. Combien de pieds carrés de plastique sont nécessaires pour fabriquer une trémie?

Boris fabrique et vend du matériel agricole à Kensington, IPE. L'un des appareils qu'il vend est un épandeur porté 3 points qu'on fixe à un tracteur pour répandre des graines. La trémie de l'épandeur est un cône droit dont le diamètre est de 40 po et l'apothème de 45 po. Combien de pieds carrés de plastique sont nécessaires pour fabriquer une trémie?

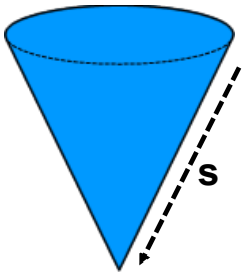
Note: Le cône ne comporte pas de base. Alors tu devras calculer l'aire totale du côté du cône.

La formule est: $A = \pi rs$



r = rayon s = hauteur oblique

Boris fabrique et vend du matériel agricole à Kensington, IPE. L'un des appareils qu'il vend est un épandeur porté 3 points qu'on fixe à un tracteur pour répandre des graines. La trémie de l'épandeur est un cône droit dont le diamètre est de 40 po et l'apothème de 45 po. Combien de pieds carrés de plastique sont nécessaires pour fabriquer une trémie?



$A = \pi rs$

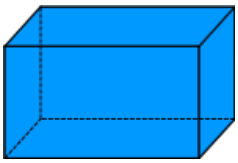
$= (3,14)(20\text{ po})(45\text{ po})$

$A = 2\,826\text{ po}^2$

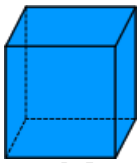
Les prismes

⟶ **deux bases sont parallèles et congruentes**

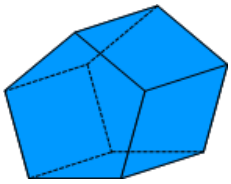
⟶ **les faces latérales sont des rectangles**



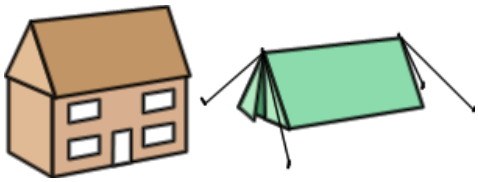
Prisme à base rectangulaire



Prisme à base carrée (ou une cube)

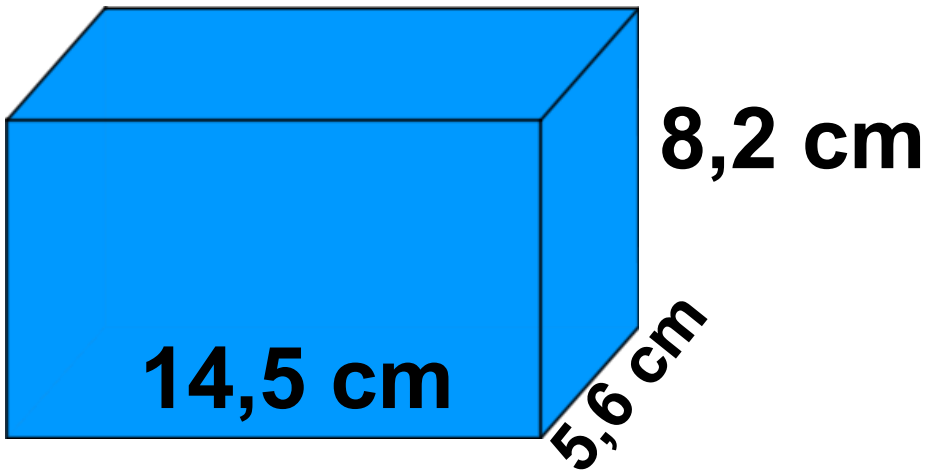


Prisme à base pentagonale

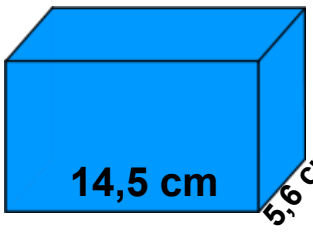


Exemples des prismes

Trouve l'aire totale de ce prisme à base rectangulaire.



Trouve l'aire totale de ce prisme à base rectangulaire.



8,2 × 2 → 14,5

5,6 × 2 → 14,5

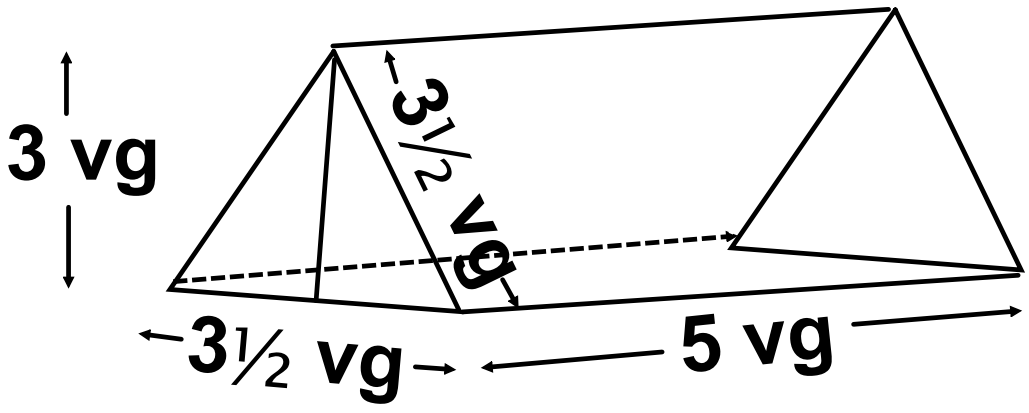
5,6 × 2 → 8,2

$$A = 2(8,2 \times 14,5) + 2(14,5 \times 5,6) + 2(8,2 \times 5,6)$$

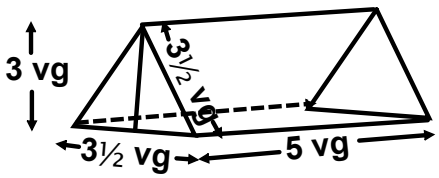
$$= 237,8\,cm^2 + 162,4\,cm^2 + 91,84\,cm^2$$

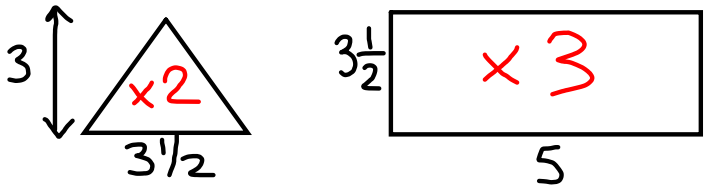
$$A = 492,04\,cm^2$$

Manny veut produire une tente avec ces dimensions. Les faces sont les rectangles. Les bouts sont des triangles. Combien de toile devrait-il acheter?



Manny veut produire une tente avec ces dimensions. Les faces sont les rectangles. Les bouts sont des triangles. Combien de toile devrait-il acheter?





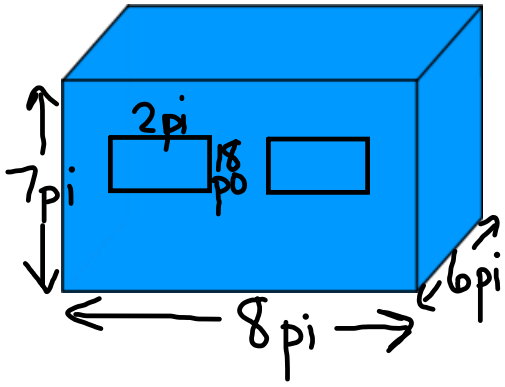
$$A = \cancel{2}\left(\frac{3{,}5 \times 3}{\cancel{2}}\right) + 3(3{,}5\,vg \times 5\,vg)$$

$$= 10{,}5\,vg^2 + 52{,}5\,vg^2$$

$$\boxed{A = 63\,vg^2}$$

Genevieve va peinturer DEUX fois tous les murs de son abri de jardin. L'abri a 8 pieds de longueur, 6 pieds de largeur et 7 pieds de hauteur. S'il y a trois fenêtres qui mesurent 2 pieds par 18 pouces chacune, quelle sera l'aire totale de la surface qu'elle va peinturer?

Genevieve va peinturer DEUX fois tous les murs de son abri de jardin. L'abri a 8 pieds de longueur, 6 pieds de largeur et 7 pieds de hauteur. S'il y a trois fenêtres qui mesurent 2 pieds par 18 pouces chacune, quelle sera l'aire totale de la surface qu'elle va peinturer?

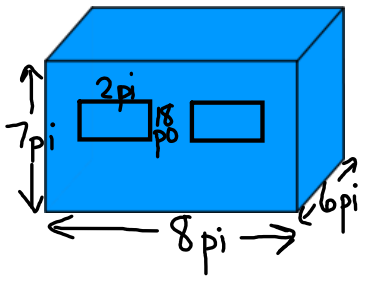


murs
2 | 7 | 8
$2 \times 7 \times 8 = 112 \text{ pi}^2$

murs
2 | 6 | 7
$2 \times 7 \times 6 = 84 \text{ pi}^2$ ✱

toiture
1 | 6 | 8
$1 \times 6 \times 8 = 48 \text{ pi}^2$ ✱

$112 + 84 + 48 = 244 \text{ pi}^2$



2
3 | 18"
à enlever
$3 \times 2 \times 1{,}5 = 9 \text{ pi}^2$

$244 - 9 = 235 \text{ pi}^2$

peinturer 2 fois → $\times 2$

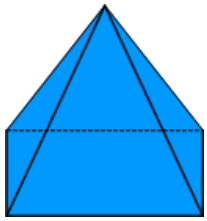
$235 \text{ pi}^2 + 9 \text{ pi}^2 = 470 \text{ pi}^2$

→ si elle peint la toiture.

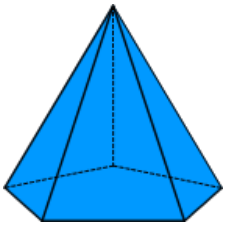
Les pyramides

→ une base seulement

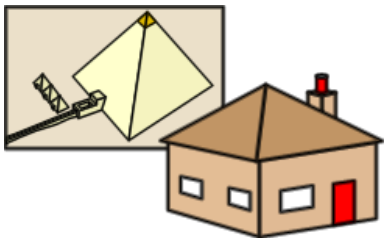
→ les faces latérales sont des triangles



Pyramide à base rectangulaire

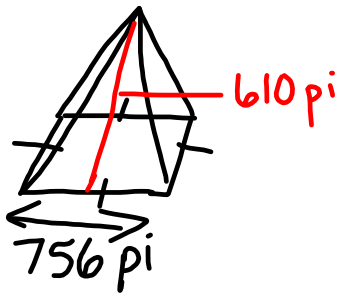


Pyramide à base pentagonale

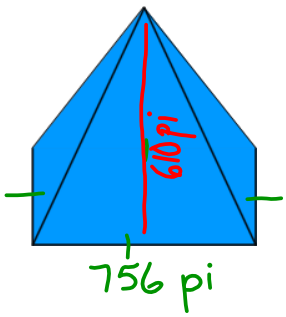


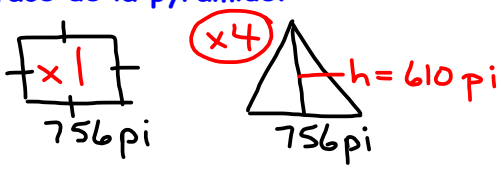
Exemples des pyramides

La grande pyramide de Giza a une base carrée qui mesurait 756 pieds par côté. Si la hauteur oblique de chaque face triangulaire était 610 pieds, quelle était l'aire de la surface de la pyramide?



La grande pyramide de Giza a une base carrée qui mesurait 756 pieds par côté. Si la hauteur oblique de chaque face triangulaire était 610 pieds, quelle était l'aire de la surface de la pyramide?





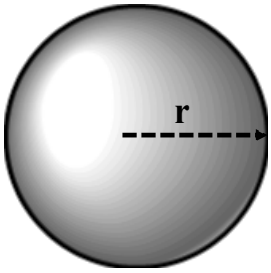
$$A = (756\text{pi})(756\text{pi}) + 4\left(\frac{756\text{pi} \times 610\text{pi}}{2}\right)$$

$$= 571\,536\,\text{pi}^2 + 4(230\,580\,\text{pi}^2)$$

$$= 571\,536\,\text{pi}^2 + 922\,320\,\text{pi}^2$$

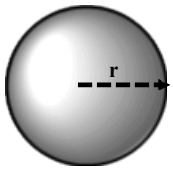
$$A = 1\,493\,856\,\text{pi}^2$$

Le diamètre d'une balle de baseball est d'environ 3 pouces. Détermine l'aire totale d'une balle de baseball au pouce carré près.



$$A(\text{sphère}) = 4\pi r^2$$

Le diamètre d'une balle de baseball est d'environ 3 pouces. Détermine l'aire totale d'une balle de baseball au pouce carré près.



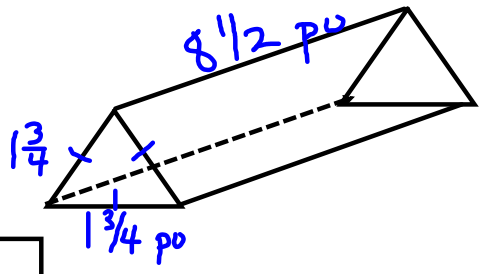
$$A_{(sphère)} = 4\pi r^2$$

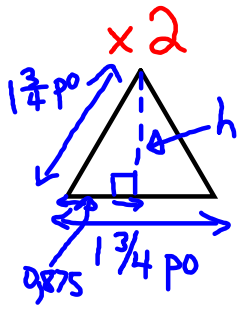
$A = 4\,(3{,}14)\,(1{,}5\text{ po})\,(1{,}5\text{ po})$

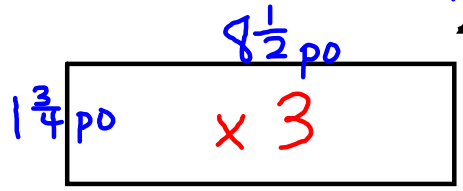
$A = 28{,}26\text{ po}^2$

Une barre de chocolat a la forme d'un prisme triangulaire. La boîte a une longueur de 8½ pouces et les fonds sont les triangles équilatéraux qui mesurent 1¾ pouces chaque côté. Quelle est l'aire de la surface de la boîte? (Note: Tu dois calculer la hauteur du triangle!)

Une barre de chocolat a la forme d'un prisme triangulaire.
La boîte a une longueur de 8½ pouces et les fonds sont
les triangles équilatéraux qui mesurent 1¾ pouces chaque côté.
Quelle est l'aire de la surface de la boîte?
(Note: Tu dois calculer la hauteur du triangle!)







$A = 3(8,5 \times 1,75) + 2\left(\frac{1,75 \times 1,5}{2}\right)$

$hyp^2 = (c_1)^2 + (c_2)^2$

$(1,75)^2 = h^2 + (0,875)^2$

$= 44,625\ po^2 + 2,625\ po^2$

$1,5 \doteq h$ po

$A = 47,25\ po^2$

Calculer l'aire de la surface

A(rectangle) = bh

A(parallélogramme) = bh

A(triangle) = $\frac{bh}{2}$

A(trapèze) = h ($\frac{a + b}{2}$)

A(polygône régulier) = n ($\frac{bh}{2}$)

A(cône) = $\pi r^2 + \pi rs$

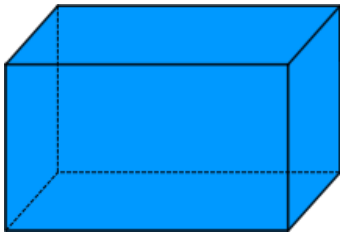
A(cylindre) = $2\pi r^2 + 2\pi rh$

A(sphère) = $4\pi r^2$

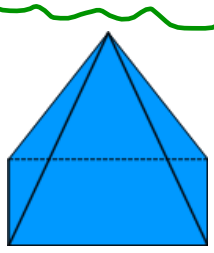
Le volume

Calculer le **VOLUME** des prismes et des pyramides

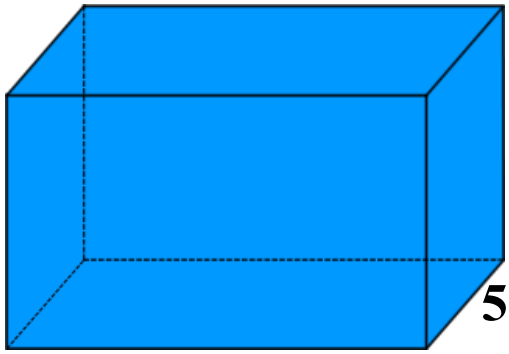
$V_{(prisme)} = A_{base} \times h$



$V_{(pyramide)} = \frac{1}{3} A_{base} \times h$



Quel est le volume du prisme à base rectangulaire?

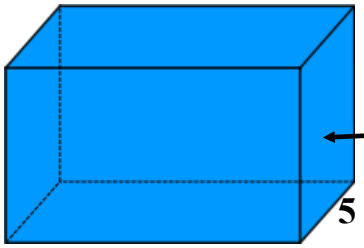


8 cm

5 cm

12 cm

Quel est le volume du prisme à base rectangulaire?



8 cm

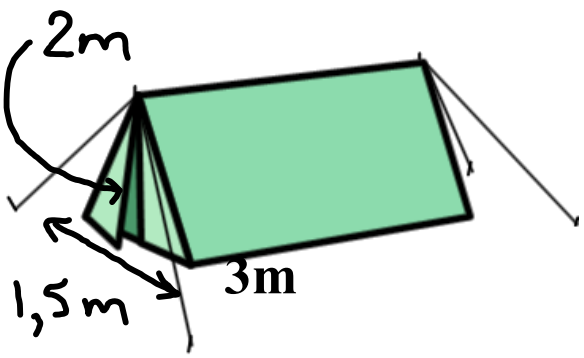
base rectangulaire

$A = L \times l$

5 cm

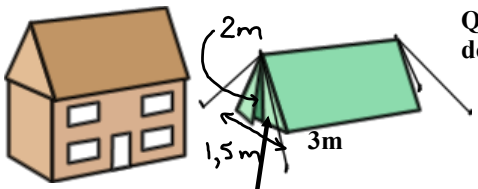
12 cm

$$V_{(prisme)} = A_{base} \times h$$
$$= (L \times l) \times h$$
$$= (8\text{ cm} \times 5\text{ cm}) \times 12\text{ cm}$$
$$= 480\text{ cm}^3$$



Quel est le volume de la tente?

$V_{(prisme)} = A_{base} \times h$



Quel est le volume de la tente?

base triangulaire $A = \frac{1}{2} bh$

$V_{(prisme)} = A_{base} \times h$

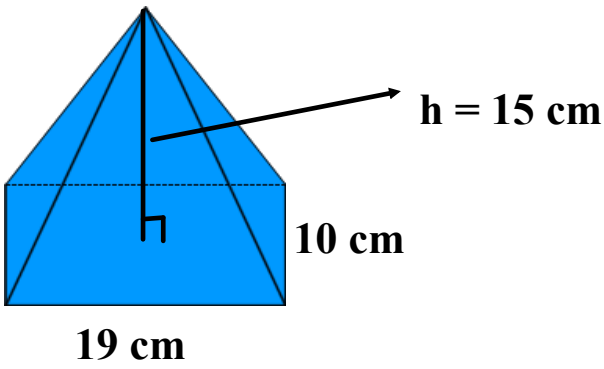
$= \frac{1}{2} bh \times h$

$= \frac{1}{2} (1{,}5\text{m}) (2\text{m}) \times (3\text{ m})$

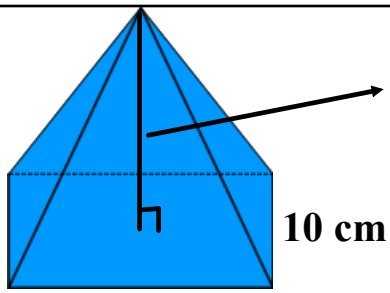
$V_{(prisme)} = 4{,}5\ \text{m}^3$

Volume d'une pyramide

$$V(\text{pyramide}) = \frac{1}{3} \; A(\text{base}) \times \text{hauteur}$$

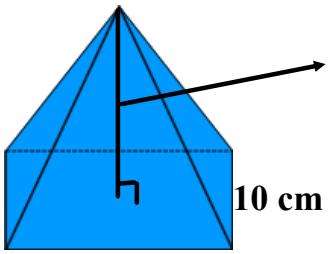


Quel est le volume de la pyramide?



Volume d'une pyramide

$$V(\text{pyramide}) = \frac{1}{3} \; A(\text{base}) \times \text{hauteur}$$



base rectangulaire
A = L x l

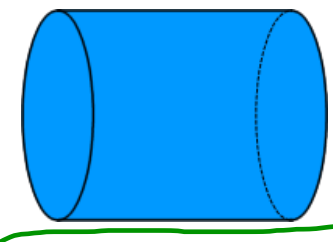
$V_{(pyramide)} = \frac{1}{3} A_{base} \times h$

$= \frac{1}{3} (L \times l) \times h$

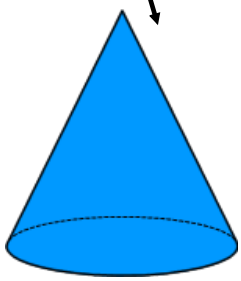
$= \frac{1}{3} (19 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}) \times 15 \text{ cm}$

$V = 950 \text{ cm}^3$

Les cylindres et les cônes

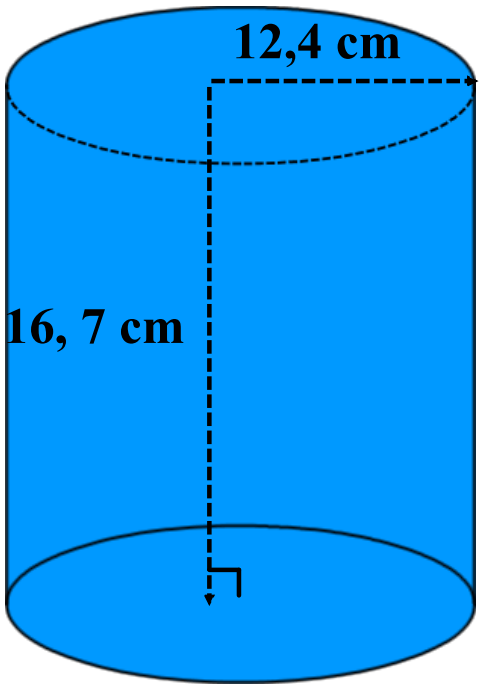


$V(\text{cylindre}) = \pi r^2 h$

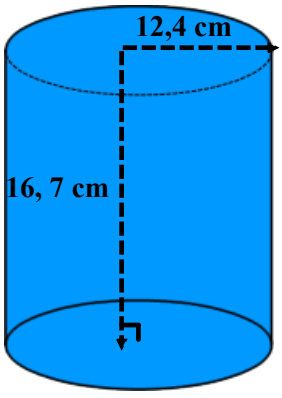


$V(\text{cône}) = \frac{1}{3} \pi r^2 h$

Calcule le volume de ce cylindre.



Calcule le volume de ce cylindre.



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

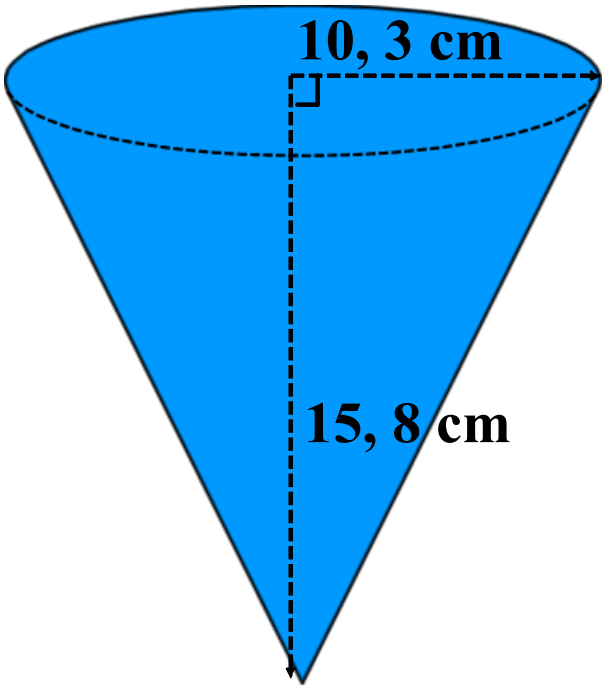
$$= (3,14)(12,4\text{cm})^2(16,7\text{cm})$$

$$= (3,14)(153,76\text{cm}^2)(16,7\text{cm})$$

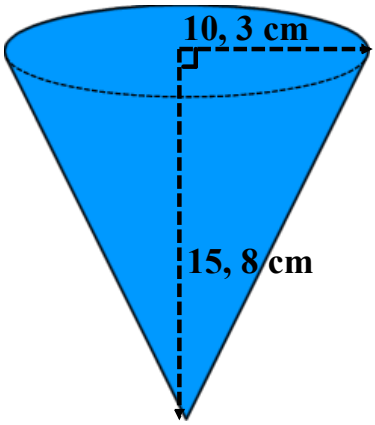
$$V = 8062,86688\text{cm}^3$$

$$V \doteq 8062,9\text{cm}^3$$

Calcule le volume de ce cône.



Calcule le volume de ce cône.



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

$$= \frac{(3,14)(10,3\,cm)^2(15,8\,cm)}{3}$$

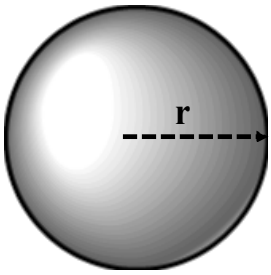
$$= \frac{(3,14)(106,09\,cm^2)(15,8\,cm)}{3}$$

$$V = 1754,445693\,cm^3$$

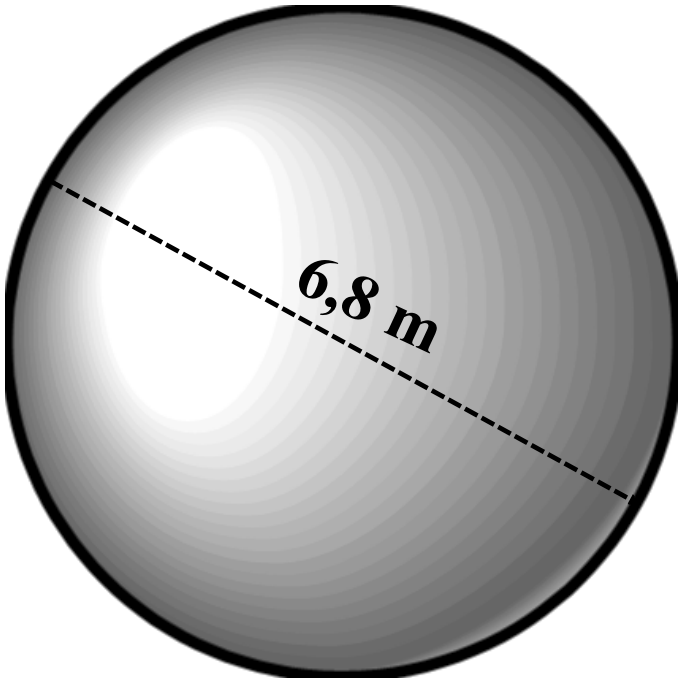
$$V \doteq 1754,4\,cm^3$$

Le volume d'une sphère

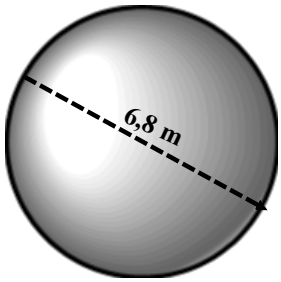
$$V \text{ (sphère)} = \frac{4}{3} \pi r^3$$



Trouve le volume de ce sphère.



Trouve le volume de ce sphère.



$$\textbf{V (sphère)} = \frac{4}{3}\pi r^3$$

$$V = \frac{4}{3}(3,14)(3,4m)^3$$

$$V = \frac{4(3,14)(39,304m^3)}{3}$$

$$V = 164,552\,7467\,m^3$$

$$V \doteq 164,6\,m^3$$

Calculer le volume

V(prisme) = Abase x h

V(pyramide) = $\frac{1}{3}$ Abase x h

V(cylindre) = $\pi r^2 h$

V(cône) = $\frac{1}{3}\pi r^2 h$

V (sphère) = $\frac{4}{3}\pi r^3$

Une sphère coupée en deux donne deux hémisphères.

Un hémisphère a un rayon de 8,0 cm.

a) Quelle est l'aire totale de l'hémisphère, au dixième de centimètre carré près?

b) Quel est le volume de l'hémisphère, au dixième de centimètre cube près?

Un hémisphère a un rayon de 8,0 cm.

a) Quelle est l'aire totale de l'hémisphère, au dixième de centimètre carré près?

$A_{(sphère)} = 4\pi r^2$

$$A = \frac{4\pi r^2}{2} \leftarrow \text{hémisphère}$$

$$= \frac{4(3,14)(8\,cm)(8\,cm)}{2}$$

$$= \frac{803,84\,cm^2}{2}$$

$$A = 401,92\,cm^2$$

Un hémisphère a un rayon de 8,0 cm.

b) Quel est le volume de l'hémisphère, au dixième de centimètre cube près?

$V_{(sphère)} = \frac{4}{3}\pi r^3$

$$V = \frac{4\pi r^3}{3} \div 2 \leftarrow \text{hémisphère}$$

$$V = \frac{4(3,14)(8\,cm)(8\,cm)(8\,cm)}{3} \div 2$$

$$= (2143,57\overline{3}\,cm^3) \div 2$$

$$V = 1071,78\overline{6}\,cm^3$$

Travail à compléter:

Question 1 - Aire de la surface

Question 2 - Volume

Questions 3 à 5

Réponses: Question 1

a) $A = 59,9\ m^2$

b) $A = 287,04\ cm^2$

c) $A = 10\ 380,84\ mm^2$

d) $A = 1\ 719,85\ cm^2$

e) $A = 408,1\ m^2$

f) $A = 938,9\ cm^2$

(g) $A = 3,94\ m^2$

(h) $A = 161,6\ cm^2$

(i) $A = 783,03\ cm^2$

Réponses: Question 2

(a) $V \doteq 823,1\ cm^3$

(b) $V \doteq 997,8\ m^3$

(c) $V \doteq 1969,1\ cm^3$

(d) $V \doteq 8,736 m^3$

(e) $V \doteq 6\,159,4\ cm^3$

(f) $V \doteq 776,53\ cm^3$

(g) $V \doteq 135,2\ m^3$

(h) $V \doteq 150,858\ m^3$

(i) $V \doteq 38,3\ m^3$

Réponses: Question 3

(a) $V = 1776,846 m^3$

(b) $V \doteq 25,8\ m^3$

(c) $V \doteq 614,5\ cm^3$

(d) $V \doteq 36,6 m^3$

(e) $V \doteq 1221,9\ m^3$

Q4 (a) $A = 8\,420\ cm^2$

(b) $A = 0,842\ m^2$

$\times\ 58,95\ \$/m^2$

$49,64\ \$$

Q5 $A = 11,3\ m^2$

L'aire et le volume

Travail à remettre - Questions 1 à 9

Valeur: 100 points

Il faut montrer les formules et TOUS tes calculs et les unités appropriées pour recevoir les points complets.

Dossiers de révision pour l'examen de mi-semestre

- Choisis un document à la fois.
- Retourne-le au dossier approprié avant de chercher un autre document.
- N'écris pas sur mes copies, s-t-p.
- Les documents restent dans la salle.