



## 8<sup>e</sup> année

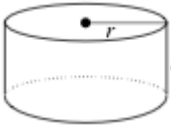
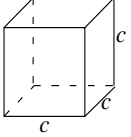
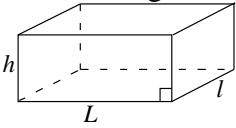
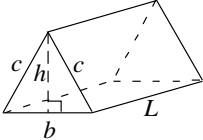
### MESURE : AIRE TOTALE ET VOLUME DE SOLIDES

Cette ressource peut être copiée en entier, mais elle ne peut pas être utilisée à des fins commerciales sans l'autorisation du Centre d'éducation en mathématiques et en informatique de l'Université de Waterloo.

On suggère de jouer à **Volume and Surface Area** en premier!

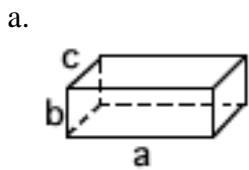
Clique sur [http://www.scholarnet.co.nz/member/courses/smol/data/site/flash\\_apps/Measurement.php](http://www.scholarnet.co.nz/member/courses/smol/data/site/flash_apps/Measurement.php) ou rends-toi à l'adresse [www.wiredmath.ca](http://www.wiredmath.ca) pour le lien.

#### Aire totale et volume de solides

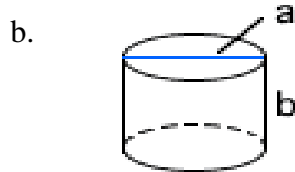
Solide	Aire totale	Volume
Cylindre 	Aire = 2 cercles + rectangle $Aire = 2\pi r^2 + (\pi d)h$	$V = A_{\text{base}} \times \text{hauteur}$ $V = \pi r^2 h$
Cube 	Aire = 6 carrés $Aire = 6c^2$	$V = A_{\text{base}} \times \text{hauteur}$ $V = c^3$
Prisme droit à base rectangulaire 	Aire = 3 paires de rectangles congruents $Aire = 2Lh + 2lh + 2Ll$	$V = A_{\text{base}} \times \text{hauteur}$ $V = (Ll)h$
Prisme droit à base triangulaire (triangle isocèle) 	Aire = rectangle + 2 rectangles congruents + 2 triangles congruents $Aire = bL + 2cL + 2\left(\frac{1}{2}bh\right)$ $Aire = bL + 2cL + bh$	$V = A_{\text{base}} \times \text{hauteur}$ $V = \left(\frac{1}{2}bh\right)L$

- Détermine l'aire totale et le volume de chaque solide. Arrondis au dixième près. (Utilise  $\pi \approx 3,14$ .)
  - Un cube qui a des arêtes de 4,5 cm.
  - Un prisme droit à base rectangulaire de dimensions 1,5 m sur 2 m sur 3 m.
  - Un cylindre qui a un rayon de 12,7 mm et une hauteur de 35 mm.
  - Un prisme droit de hauteur 11,2 m dont la base est un triangle isocèle ayant une base de 7,8 m, une hauteur de 9,5 m et deux côtés de 10,3 m.

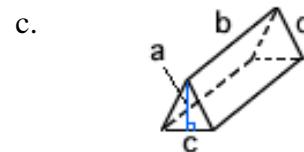
2. Détermine l'aire totale de chaque solide. Arrondis au dixième près. (Utilise  $\pi \approx 3,14$ .)



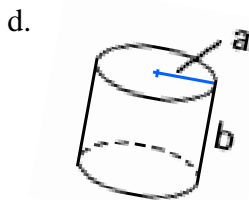
$$\begin{aligned} a &= 12 \text{ cm} \\ b &= 4 \text{ cm} \\ c &= 5 \text{ cm} \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} a &= 12,5 \text{ cm} \\ b &= 8,5 \text{ cm} \end{aligned}$$



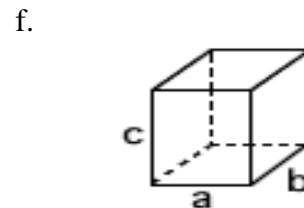
$$\begin{aligned} a &= 12 \text{ m} \\ b &= 23 \text{ m} \\ c &= 13 \text{ m} \\ d &= 13,6 \text{ m} \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} a &= 17,5 \text{ mm} \\ b &= 22 \text{ mm} \end{aligned}$$

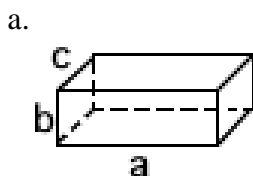


$$\begin{aligned} a &= 2,5 \text{ m} \\ b &= 7 \text{ m} \\ c &= 3,5 \text{ m} \\ d &= 7,4 \text{ m} \end{aligned}$$

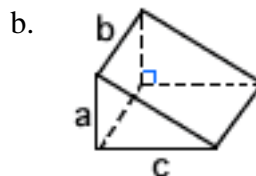


$$a = b = c = 7 \text{ cm}$$

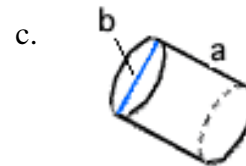
3. Détermine le volume de chaque solide. Arrondis au dixième près. (Utilise  $\pi \approx 3,14$ .)



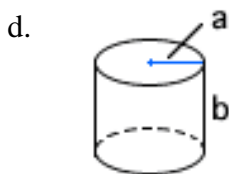
$$\begin{aligned} a &= 10 \text{ cm} \\ b &= 4,5 \text{ cm} \\ c &= 5,8 \text{ cm} \end{aligned}$$



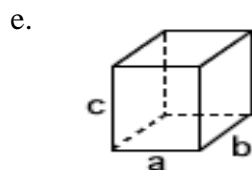
$$\begin{aligned} a &= 4,9 \text{ mm} \\ b &= 9 \text{ mm} \\ c &= 12 \text{ mm} \end{aligned}$$



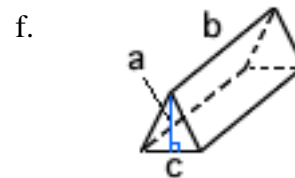
$$\begin{aligned} a &= 17 \text{ m} \\ b &= 6,2 \text{ m} \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} a &= 3 \text{ cm} \\ b &= 15,5 \text{ cm} \end{aligned}$$



$$a = b = c = 2,25 \text{ cm}$$



$$\begin{aligned} a &= 3,17 \text{ m} \\ b &= 15,5 \text{ m} \\ c &= 4 \text{ m} \end{aligned}$$



### Le savais-tu?

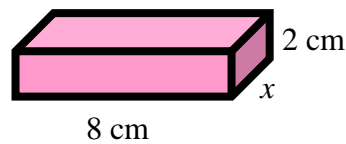
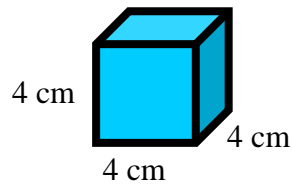
On peut calculer sa surface corporelle, en  $m^2$ , à partir de sa taille et de son poids en utilisant la formule de Dubois et Dubois :

$$\text{Surface corporelle} = (P^{0,425} \times T^{0,725}) \times 0,007184$$

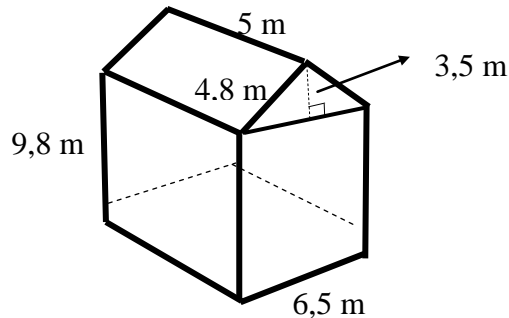
P est le poids en kilogrammes et T est la taille en centimètres.

4. Le cube et le prisme à base rectangulaire ont le même volume.

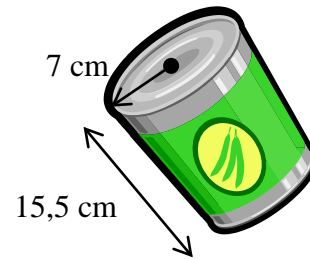
- Détermine l'aire totale du cube et du prisme.
- Quelle est la différence entre l'aire totale de chacun?



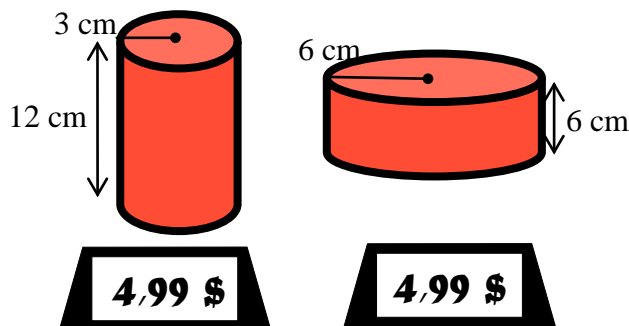
5. Détermine l'aire de la surface de la maison, excluant le plancher.



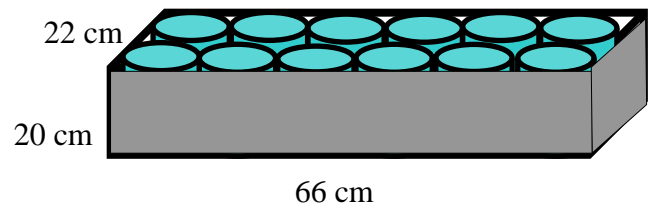
6. Détermine le volume de la boîte de conserve. (Utilise  $\pi \approx 3,14$ .)



7. Voici deux contenants de ketchup. Lequel est le meilleur achat? (Utilise  $\pi \approx 3,14$ .)

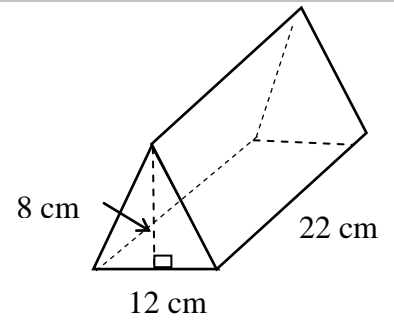


8. On a placé 12 cannettes identiques dans une boîte. On veut remplir de sable l'espace vide entre les cannettes. Quel est le volume du sable dont on a besoin? (Utilise  $\pi \approx 3,14$ .)

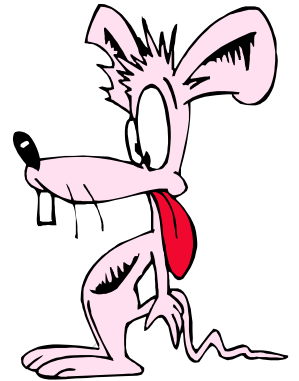
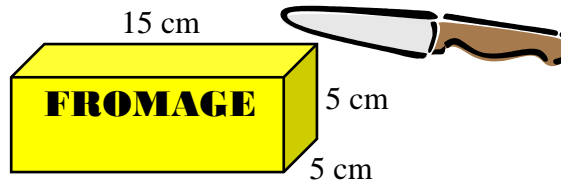


## TOUT UN DÉFI!

9. Le solide ci-contre est un prisme droit dont la base est un triangle isocèle. Détermine son aire totale et son volume.



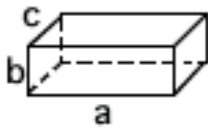
10. Catherine a acheté ce morceau de fromage au magasin.
- Quelle est l'aire minimale possible du papier ciré qui l'enveloppe?
  - Quel est le volume du fromage?
  - On coupe le fromage de manière à obtenir deux morceaux identiques, chacun étant un prisme droit dont la base est un triangle isocèle. Quelle est l'aire minimale du papier ciré qu'on utilisera pour envelopper les deux morceaux de fromage?



## APPROFONDISSEMENT

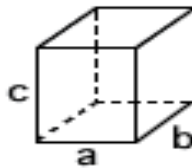
11. Détermine l'aire totale (en  $\text{cm}^2$ ) et le volume (en  $\text{cm}^3$ ) de chaque solide. Arrondis au centième près. (Utilise  $\pi \approx 3,14$ .)

a.



$$\begin{aligned} a &= 11,5 \text{ cm} \\ b &= 3,8 \text{ cm} \\ c &= 4,6 \text{ cm} \end{aligned}$$

b.



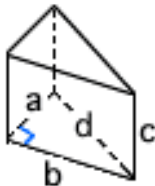
$$a = b = c = 7,5 \text{ mm}$$

c.



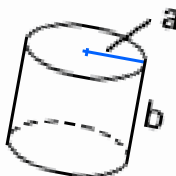
$$\begin{aligned} a &= 18,5 \text{ m} \\ b &= 20,3 \text{ m} \end{aligned}$$

d.



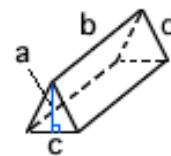
$$\begin{aligned} a &= 3,5 \text{ m} \\ b &= 8 \text{ m} \\ c &= 5 \text{ m} \\ d &= 8,7 \text{ m} \end{aligned}$$

e.



$$\begin{aligned} a &= 9,8 \text{ mm} \\ b &= 20,2 \text{ mm} \end{aligned}$$

f.



$$\begin{aligned} a &= 3 \text{ m} \\ b &= 12,5 \text{ m} \\ c &= 8 \text{ m} \end{aligned}$$