

MAT-2102-3

**Représentations et transformations géométriques
Mathématique, 1^{er} cycle du secondaire**

Maison à vendre



SAA2

Partie 1

Question de connaissances

Partie 2

- 1. Un nouveau tapis**
- 2. Il faut rafraichir la piscine**
- 3. De l'eau claire**

Situation d'aide à l'apprentissage 2

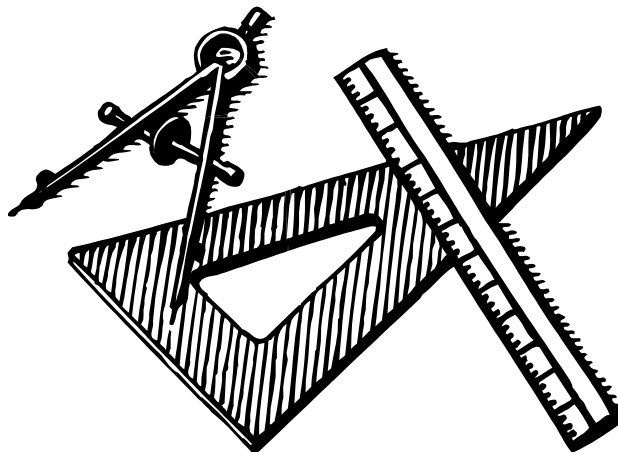
Partie 1

Questions de connaissances

Consignes

Dans cette partie d'évaluation en aide à l'apprentissage, vous aurez à répondre à des questions sur des connaissances explicites.

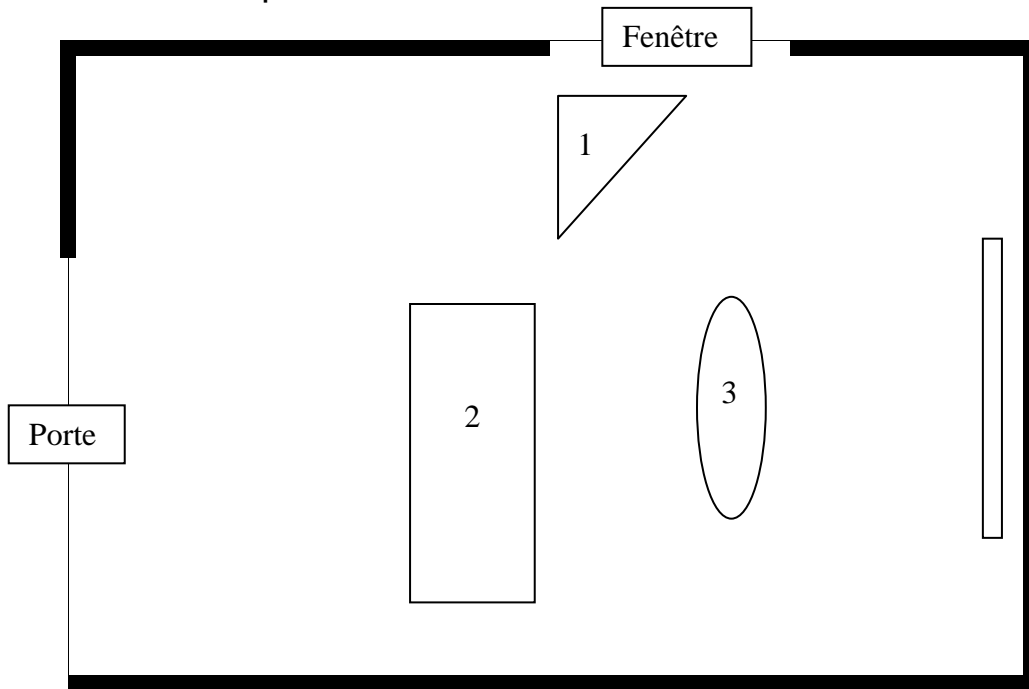
- Utilisez la calculatrice au besoin
- Inscrivez clairement tous vos calculs et toutes vos démarches
- **Vous pouvez utiliser les formules qui se trouvent en annexes, à la fin du document.**



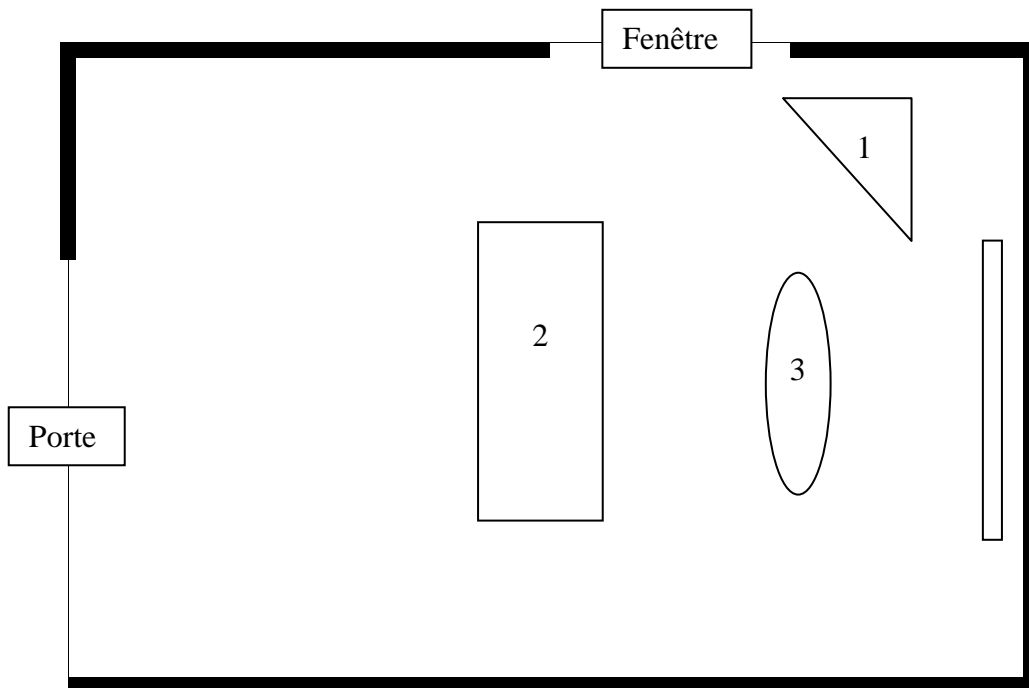
Partie 1 Question de connaissances

Question 1

Voici la disposition actuelle d'un salon.

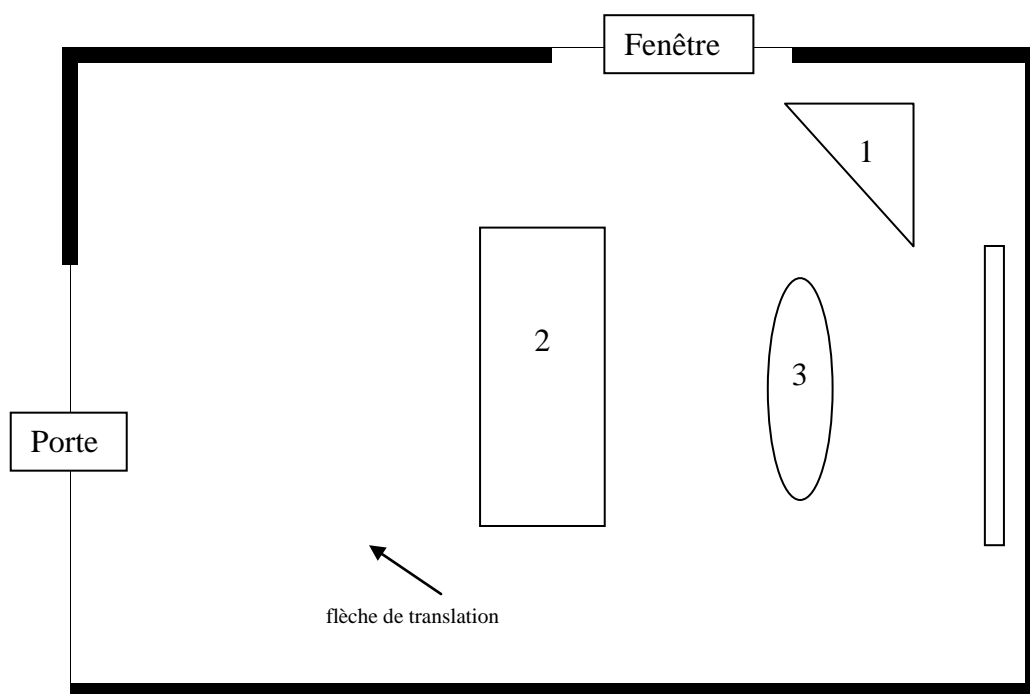


Voici la nouvelle disposition du salon.



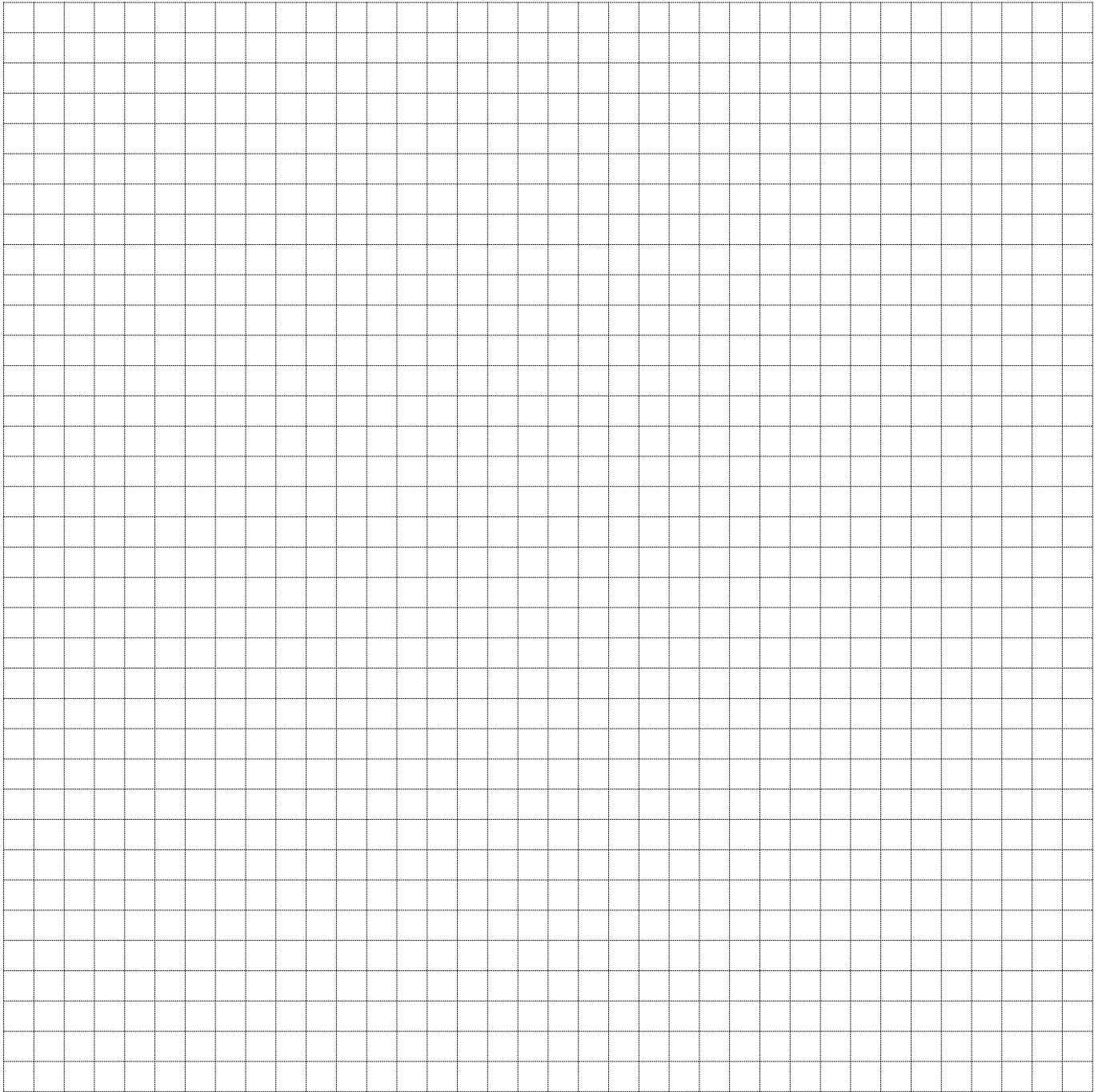
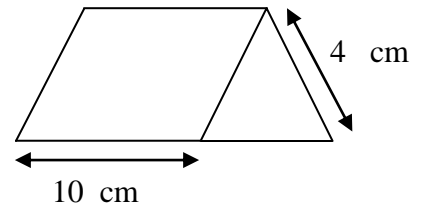
A) Trouvez les transformations géométriques subies par les meubles 1, 2 et 3 dans la nouvelle disposition du salon.

B) Représentez le meuble 2 qui subit une nouvelle translation, telle qu'illustrée sur le plan.



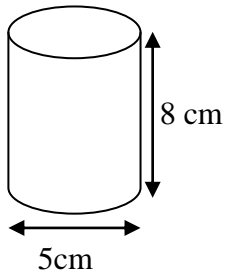
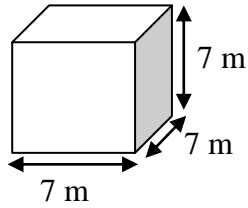
Question 2

Tracez, à l'échelle, le plan du développement de ce prisme triangulaire dont la base est un triangle équilatéral.

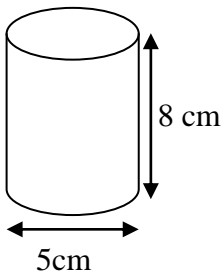
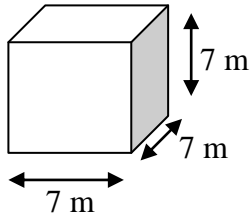


Question 3

A) Calculez le volume des solides suivants.



B) Calculez l'aire latérale des solides suivants.



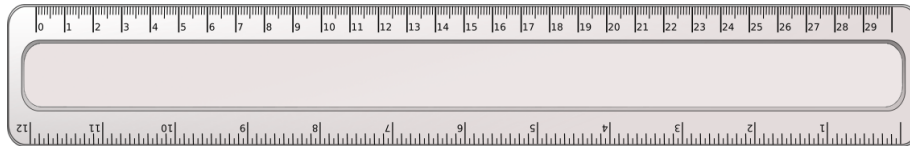
Partie 2

1. Un nouveau tapis
2. Rafraichir la piscine

Consignes

Dans cette partie d'évaluation en aide à l'apprentissage, vous aurez à résoudre 1 situation comportant 3 tâches.

- Réalisez les tâches de la situation;
- Décrivez toute votre démarche et tous vos calculs tout au long de la situation;
- Cette situation d'aide à l'apprentissage vous permettra de vérifier l'état de vos apprentissages jusqu'à présent;
- Utilisez la calculatrice au besoin.



Situation: Maison à vendre

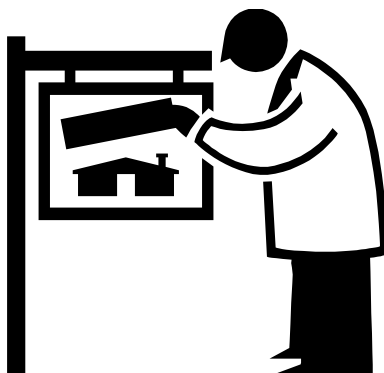
Mise en situation

Vos parents désirent vendre leur maison. Elle est sur le marché depuis quelques mois, ils ont eu quelques visites, mais ils n'ont reçu aucune offre. Pour pousser la vente, vous avez décidé de rajeunir le décor.

Après avoir écouté quelques émissions de « home staging », vous décidez de débiter les transformations esthétiques, et ce, dans le but de mettre en valeur la propriété de vos parents.

Voici les tâches que vous aurez à accomplir :

- ***changer le tapis imperméable sur les marches extérieures de la maison;***
- ***repeindre la piscine;***
- ***procéder à l'entretien de cette piscine.***



Tâche 1 : Un nouveau tapis

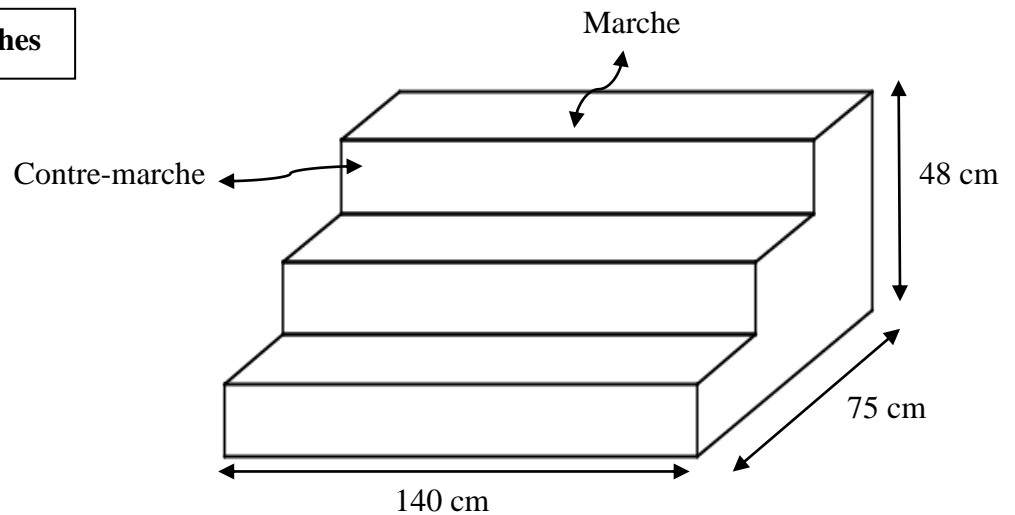
Vous pensez que le tapis « shaggy orange » qui recouvre les marches en ciment du perron extérieur ne convient plus.

Vous suggérez à vos parents de le remplacer par un tapis hypoallergénique de qualité, de couleur grise.

Vous devez suggérer à vos parents l'achat d'un format de tapis, parmi deux, qui est le plus économique possible, à partir des informations suivantes :

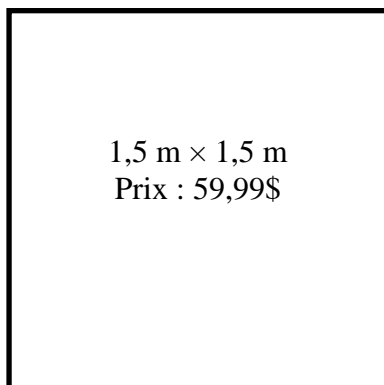
- il faut recouvrir entièrement les marches et les contre-marches, telles qu'illustrées sur le schéma ci-dessous;
- les 3 marches ont les mêmes dimensions entre elles;
- les 3 contre-marches ont aussi les mêmes dimensions entre elles;
- le tapis se vend en différents formats, tels que présentés ci-dessous;

Schéma des marches



Format des tapis

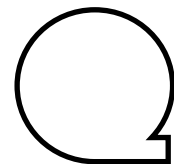
Format 1



Format 2

1,5 m de largeur × longueur désirée
(la longueur ne peut être qu'un nombre entier)

Prix : 23,99\$ / m²



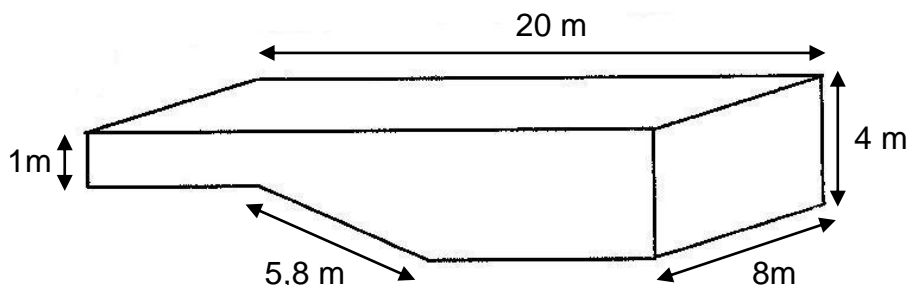
Votre solution



Tâche 2 : Il faut rafraîchir la piscine¹

Vos parents vous demandent de rafraîchir la peinture de la piscine extérieure. Celle-ci s'écaille, ce qui n'est pas très vendeur.

Voici un schéma qui représente la forme de la piscine :



Proposez à vos parents l'achat de peinture le plus économique possible en vous servant des informations suivantes:

- la piscine a une longueur totale de 20 m, divisée en trois parties : une partie peu profonde longue de 9 m, une partie profonde longue de 6 m et une partie en pente de 5,8 m de longueur;
- il faudra mettre 2 couches de peinture sur toutes les surfaces;
- il faut environ 1 L de peinture pour couvrir une surface de 10 m²;
- la peinture « grand format » se vend en contenant de 18,9 L à 129,99\$ le contenant;
- la peinture « petit format » se vend en contenant de 3,78 L à 29,99\$ le contenant.

¹Martine Blais, février 2010, Commission Scolaire des Premières-Seigneuries. Cette partie de la SAA est inspirée d'une situation d'évaluation réalisée par Hélène Bérubé du Centre La Croisée, Commission scolaire de Portneuf.

Votre solution



Votre solution (suite)



Tâche 3 : De l'eau claire

Tes parents sont convaincus qu'une piscine bien entretenue leur permettra de vendre leur propriété plus rapidement.

Ils vous demandent donc de vous occuper de l'entretien de celle-ci durant la période estivale.

Pour garder une eau de belle qualité, il est recommandé de verser de l'algicide dans la piscine.

Voici quelques informations sur l'algicide :

- il faut verser 250 ml d'algicide par 10 000 L d'eau
- l'algicide se vend en contenant de 4 L chacun.

Habituellement, la piscine est remplie à 20 cm du bord supérieur.

En remplissant la piscine à 25 cm du bord supérieur, cela vous permettra-t-il d'économiser sur l'achat de contenants d'algicide?

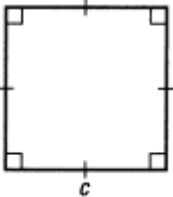
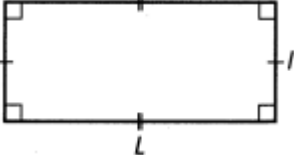
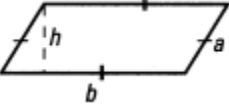

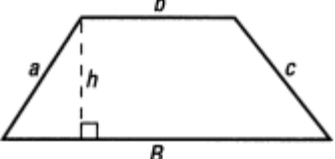
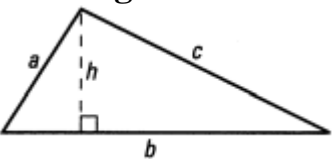

Votre solution



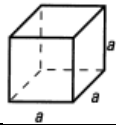
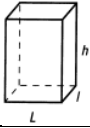
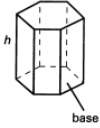

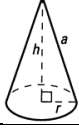
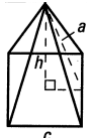
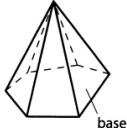
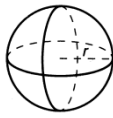
Votre solution (suite)



Annexe 1 : Les principaux polygones

Polygone	Périmètre	Aire
Le carré 	$P = 4c$	$A = c^2$
Le rectangle 	$P = 2(L + l)$ <i>ou</i> $P = 2(b + h)$	$A = L \times l$ <i>ou</i> $A = b \times h$
Le parallélogramme 	$P = 2(b + a)$	$A = b \times h$
Le losange 	$P = 4c$	$A = \frac{D \times d}{2}$
Le trapèze 	$P = a + b + c + B$	$A = \frac{(B+b) \times h}{2}$
Le triangle 	$P = a + b + c$	$A = \frac{b \times h}{2}$
Le cercle 	$C = 2\pi r$	$A = \pi r^2$

Annexe 2 : Les solides simples

Polygone	Aire latérale	Aire totale	Volume
Le cube 	$A_l = 4a^2$	$A_t = 6a^2$	$V = a^3$
Le prisme rectangulaire 	$A_l = 2(Lh + lh)$	$A_t = 2(Lh + lh + Ll)$	$V = L \times l \times h$
Le prisme droit 	$A_l = P_{base} \times h$	$A_t = A_l + 2 A_{base}$	$V = A_{base} \times h$
Le cylindre droit 	$A_l = 2\pi r h$	$A_t = 2\pi r (h + r)$	$V = \pi r^2 h$
Le cône 	$A_l = \pi r a$	$A_t = \pi r (a + r)$	$V = \frac{\pi r^2 h}{3}$
La pyramide à base carrée 	$A_l = 2ac$	$A_t = c (2a + c)$	$V = \frac{c^2 h}{3}$
La pyramide à base hexagonale 	$A_l = \text{Somme des aires des triangles}$	$A_t = A_l + A_{base}$	$V = \frac{A_{base} \times h}{3}$
La sphère 	$A = 4\pi r^2$		$V = \frac{4\pi r^3}{3}$