

7^e année

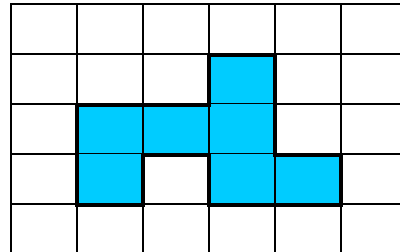
MESURE

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.

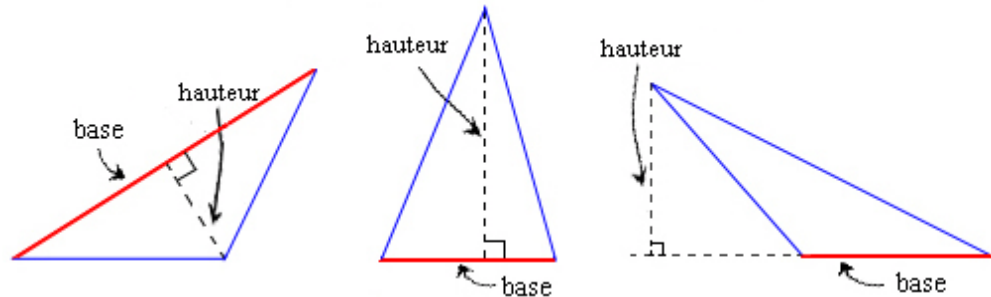
On suggère de jouer à **How High** en premier!

Clique sur http://nlvm.usu.edu/en/nav/category_g_3_t_4.html ou rends-toi à l'adresse www.wiredmath.ca pour le lien.

1.
 - a. Quelle est l'aire de la figure ombrée?
 - b. Quel est le périmètre de la figure?
 - c. Quelle est la plus grande aire possible pour une figure qui a le même périmètre?



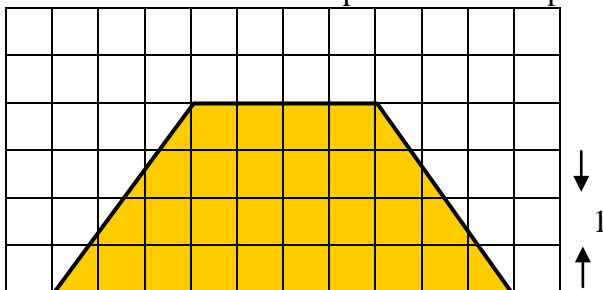
Puisqu'un triangle est la moitié d'un parallélogramme, son aire est égale à $A = \frac{bh}{2}$, b étant la longueur de la base et h , la hauteur correspondante.



2. Remplis le tableau.

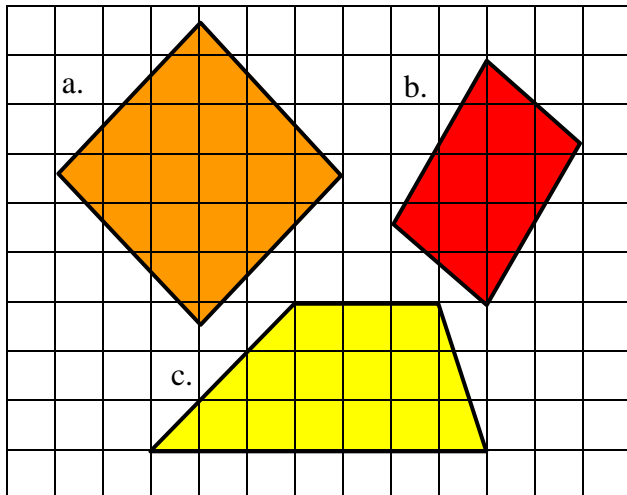
Aire de triangles		
base	hauteur	aire
3 cm	2 cm	
4,5 m		9 m ²
5 cm		7 cm ²
	1 m	1 m ²
7 mm	2,6 mm	

3. a. Estime l'aire et le périmètre du trapèze.

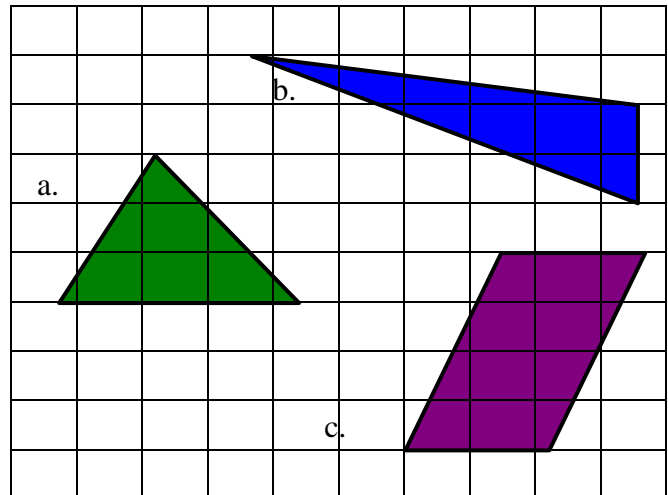


- b. Calcule l'aire du trapèze.

4. Chaque petit carreau du quadrillage a une aire de 1 cm^2 . Estime l'aire de chaque figure.

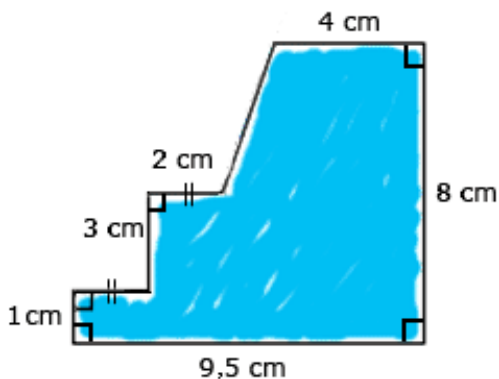


5. Chaque petit carreau du quadrillage a une aire de 1 cm^2 . Calcule l'aire de chaque figure.



6. a. Dans chaque cas, les deux premières mesures représentent la longueur des deux bases d'un trapèze, tandis que la troisième représente la hauteur. Trace un trapèze qui correspond à ces mesures.
 b. Calcule l'aire de ce trapèze.
 c. Trace un trapèze qui a la même aire, mais qui a des mesures différentes.
- i. 12 cm, 6 cm, 5 cm ii. 10 cm, 4 cm, 6 cm iii. 5 cm, 2 cm, 3 cm

7. Calcule l'aire de la figure.



Un peu d'histoire

Au départ, le mètre a été défini comme suit : C'est un dix-millionième de la longueur d'une ligne tracée du pôle nord jusqu'à l'équateur et qui passe par Paris. En 1983, une nouvelle définition a été établie. C'est la distance parcourue par la lumière dans le vide dans un intervalle de $\frac{1}{299\,792\,458}$ seconde.

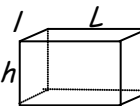


8. Mathieu a une cour rectangulaire. Il veut la recouvrir de gazon et l'entourer d'une clôture.
- a. Le gazon coûte 2,45 \$ le mètre carré, taxes incluses. Mathieu a calculé que ça lui coûtera 110,25 \$ en tout. Quelle est l'aire de la cour?
- b. La clôture coûte 5,95 \$ le mètre, taxes incluses. La cour a une largeur de 5 m. S'il pose la clôture le long des quatre côtés, combien la clôture coûtera-t-elle en tout?

9. Le triangle des Bermudes est une région de l'océan Atlantique qui a connu un grand nombre de tragédies. La base du triangle, soit la ligne qui joint les Bermudes à Miami, mesure environ 2130 km. La hauteur correspondante, qui joint le Porto Rico et le milieu de la base, mesure environ 1400 km. Quelle est l'aire du triangle des Bermudes?



La surface d'un prisme droit à base rectangulaire est formée de trois paires de rectangles qui sont identiques deux à deux. C'est pourquoi l'aire totale peut être calculée en utilisant la formule $A = 2(Ll + lh + Lh)$. Le volume est égal au produit de l'aire de la base et de la hauteur du prisme. On peut donc utiliser la formule $V = A_{\text{base}} \times h$.



10. Remplis le tableau.

Volume et aire totale d'un prisme droit à base rectangulaire				
Largeur	Longueur	Hauteur	Aire totale	Volume
5 cm	6 cm	3,5 cm		
6,25 cm	3,2 cm	2 cm		
	4 m	13 m	206 m ²	156 m ³

Un **cube-unité** est un cube dont les arêtes ont une longueur de 1 unité. Le cube-unité a un volume de 1. Le **mètre cube** a des arêtes de longueur 1 m et un volume de 1 mètre cube.

11. La Grande Arche de la Défense est un immeuble célèbre de Paris.

- a. La Grande Arche est à la fois un monument et un immeuble à bureaux. L'édifice a l'apparence d'un cube (ayant un volume de 1 330 000 m³) dont on a retiré un plus petit cube (ayant des arêtes de 99,7 m) au milieu. Les bureaux et les corridors occupent 322 000 m³. Le reste du volume est celui de la structure elle-même. Détermine le volume de la structure au mètre cube près.
- b. La structure, fabriquée de marbre, de béton, d'acier et de verre, pèse 30 000 tonnes. D'après la partie a, quel est le poids d'un mètre cube de structure, au centième près? Pourquoi cette réponse est-elle raisonnable?



Le savais-tu?



Depuis le 1^{er} janvier 2000, en Grande-Bretagne, c'est un délit criminel de vendre des produits qui ont été mesurés et étiquetés en mesures impériales, comme le pouce ou la livre. Il existe quelques exceptions, comme les métaux précieux.

Rends-toi à l'adresse www.wiredmath.ca pour les liens.



Voici des exercices en ligne!

Déterminer le périmètre et l'aire d'une figure.

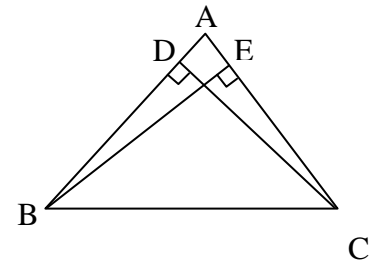
<http://www.shodor.org/interactivate/activities/perimeter/index.html>

Calculer l'aire totale d'un prisme droit à base rectangulaire.

http://aaamath.com/B/g79_sux3.htm#section3

TOUT UN DÉFI!

12. BE et CD sont des hauteurs du triangle ABC. Le triangle ABC a une aire de 48 unités carrées. CD mesure 6 unités et BE mesure 8 unités. Détermine la somme de la longueur de AB et de AC.



13. Mady est sculpteure. Elle veut modeler un bloc de la forme d'un prisme droit à base rectangulaire, avec des proportions particulières. Elle se pratique sur un petit modèle jusqu'à ce qu'elle obtienne les proportions voulues. Elle se prépare maintenant à sculpter le gros bloc dont les dimensions seront le double de celles du modèle. Si on compare le volume du modèle et du gros bloc, combien de fois plus gros le volume du gros bloc sera-t-il?



APPROFONDISSEMENT

14. Un bloc de bois ayant la forme d'un prisme droit à base rectangulaire mesure x sur y sur z , x , y et z étant des entiers. On tranche le bloc deux fois. Les tranches sont parallèles à deux paires de faces et elles divisent le bloc en quatre petits blocs identiques ayant chacun des entiers pour dimensions. On empile ensuite les quatre morceaux l'un sur l'autre pour former un nouveau prisme. Le volume du nouveau prisme **ne peut pas** être égal à :
- a. 18 b. 20 c. 12 d. 8 e. 24