

Mathématique Appliquée 30S

Devoir de Classe

Mesure :

Nom : _____

Table Des Matières

Revue : Les unités de mesure	p. 3
Leçon 1 : La Comparaison et interprétation de taux	p. 5
Leçon 2 : La Résolution de problèmes comportant des taux	p. 7
Leçon 3 : Les Dessins à l'échelle	p. 9
Leçon 4 : Les Facteurs d'échelle et aires des figures à deux dimensions	p. 11
Leçon 5 : Les Objets semblables : maquettes et dessins à l'échelle	p. 15
Leçon 6 : Les Facteurs d'échelle et objets à trois dimensions	p. 17

Devoir Revue : Les unités de mesure

Nom : _____

Date : _____

$$1 \text{ mi} = 1,6093 \text{ km}$$

1. Tu vois à la télévision que les policiers chassent une voiture qui voyage à 110mph.

Quelle est la vitesse en km/h?

A. Les volumes

$$1 \text{ gallon} = 3,79 \text{ litres (L)}$$

$$1 \text{ gallon} = 128 \text{ onces (oz)}$$

$$1 \text{ once} = 29,57 \text{ mL (mL)}$$

2. Mr. X voyage à Grand Forks pour remplir son réservoir d'essence. Ça prend 10,2 gallons pour la remplir. Cela représente combien de litres?

B. Les températures

$$\text{Fahrenheit (}^\circ\text{F): } ^\circ\text{C} = (^\circ\text{F} - 32) \times \frac{5}{9}$$

$$\text{Celsius (}^\circ\text{C): } ^\circ\text{F} = \left(^\circ\text{C} \times \frac{9}{5} \right) + 32$$

3. On veut planifier un voyage à Miami, en Floride. Avant de quitter, on veut savoir la température. Il fait 81°F, convertie en °C.

4. Utilise les conversions suivantes pour répondre aux questions.

$$1 \text{ m} = 1000 \text{ mm}$$

$$1000 \text{ m} = 1 \text{ km}$$

$$1 \text{ gallon} = 128 \text{ onces liquides}$$

$$3,785 \text{ litres} = 1 \text{ gallon}$$

$$4,231 \text{ tasses} = 1 \text{ litre}$$

a. 200 km = _____ m

b. 3750 mm = _____ m

c. 35 538 cm = _____ mm

d. 2 788 620 mm = _____ km

e. 25 litres = _____ gallons

f. 477 gallons = _____ litres

5. Utilise les conversions suivantes pour remplir le tableau :

1 verge = 3 pieds

1 pied = 12 pouces

1 pied = 0,305 mètres

1 mètre = 100 cm

Verges	Pieds	Pouces	Mètres	Centimètres
	10			
	50			
		650		
			25	
			2,1	
48				
				2500

6. Voici quelques distances de Winnipeg. Utilise la conversion 1mille = 1,61 km pour convertir les milles en km.

Ville	Milles	Km
À Calgary	825 milles	
À Ottawa	1 385 milles	

7. Utilise les conversions suivantes pour remplir les tableaux.

1 lb = 16 oz.

2,2 lb = 1 kg

Livres (lb)	Onces
2	
80	
	150
	19

Kg	Livres (lb)
5	
13	
	118
	192

8. Un pont a posté que la hauteur maximum d'un véhicule est de 7 pieds, 6 pouces. Ton camion est 2,3m de haut. Pourrait-il passer?



Devoir Leçon 1 : La Comparaison et interprétation de taux

Nom : _____

Date : _____

1. Bestbuy vend présentement un iPad mini 16GB pour 330\$. Un iPad de 32GB se vend pour 450\$. Calculez le coût par GB. Quel sera le meilleur achat?
2. Steven ne peut pas décider entre le plus grand Slurpee (1,14L) et le plus petit Slurpee (575 mL). Le plus grand Slurpee se vend pour 1,89\$ et le plus petit Slurpee se vend pour 1,12\$. Lequel sera le meilleur achat? Trouvez le coût par 100 mL.
3. Une cannette de boisson gazeuse de 355 mL coûte 1,15 \$ et une bouteille de 650 ml coûte 2,10\$. Trouve la quantité reçue par 1\$ pour chacun des achats.

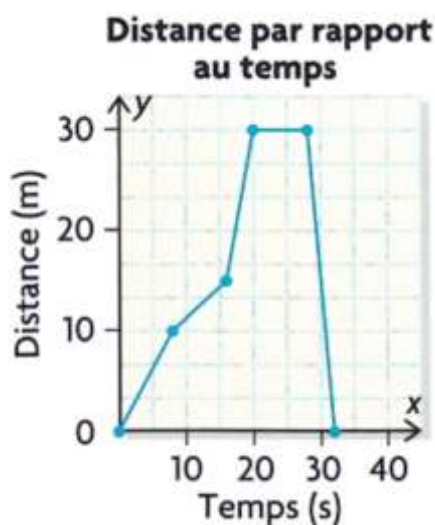


4. Trouve la quantité reçue par 1\$ pour chacun des éléments suivants : (Encerle le meilleur achat)
 - a. 650g de Cheerios coûte 4,65\$
 - b. 390g de Cheerios coûte 2,89\$
 - b. 925g de Cheerios coûte 5,95 \$



5. Anna fait en moyenne 50 min d'appels interurbains par mois. Quelle solution coûterait le moins cher à l'année ? Justifie ta réponse.

6. Quel taux sera le meilleur pour acheter et pourquoi ?
- a) À l'épicerie A, 8 kg de cheddar coûtent 68 \$. À l'épicerie B, 12 kg de cheddar coûtent 88,20 \$.
- b) À la station-service A, 44 L d'essence coûtent 41,36 \$. À la station-service B, 32 L d'essence coûtent 31,36 \$.



7. Le graphique représente le déplacement d'un véhicule tout-terrain (VTT) durant un certain temps.
- a) Lors de quel intervalle de temps le VTT s'est-il déplacé le moins vite ? Le plus vite ?
- b) À quel moment le VTT a-t-il commencé à revenir vers son point de départ ? Quand y est-il arrivé ?
- c) Que signifie une pente nulle dans le contexte du graphique ?
8. Un jus de pomme se vend en bouteilles de 1 L et en boîtes de 200 mL. Une bouteille de 1 L coûte 1,75 \$; et quinze boîtes de 200 mL coûtent 4,99 \$.
- a) Détermine le taux unitaire, en dollars par millilitre, pour chaque taille de contenant.
- b) Quelle taille de contenant coûte le moins cher par millilitre ?

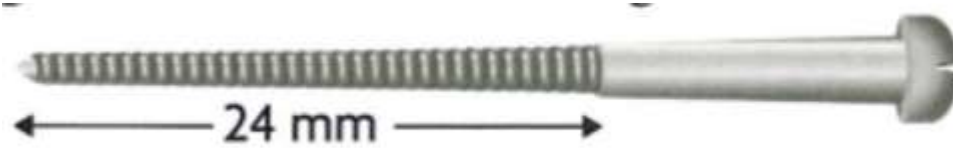
Devoir Leçon 2 : La Résolution de problèmes comportant des taux

Nom : _____

Date : _____

1. Josh habite à Winnipeg. Son grand-père habite en Angleterre. Pour sa fête, Josh a reçu 40£ (pounds) de son grand-père par la poste. Combien est-ce qu'il peut dépenser sur un cadeau (en \$CDN) ?
2. Chris vient juste d'acheter une paire de pantalon d'un site web Australien pour 18\$ australien. Il a aussi acheté un nouveau manteau d'un site web du Japon pour 8000¥ (yen). Calculez le montant total en \$ CDN qu'il a dépensé.
3. Tu planifies un voyage à Disneyland aux États-Unis. Tu détermines que 4 nuits dans l'hôtel te coûteront 140\$/nuit en argent américain. De plus, tu devras dépenser 230\$ USD pour acheter un laissez-passer de 3 jours à Disneyland. Tu crois que la nourriture te coûtera environ 50\$ USD/jour (total de 5 jours). Quel montant en argent canadien devras-tu payer pour cette partie du voyage?
4. Une auto conduit sur la route transcanadienne. Elle est présentement 84 km du Lac Falcon. S'il conduit à une vitesse moyenne de 103km/h, combien de temps va passer avant qu'il arrive?
5. Ta tante aimerait installer des planchers au bois dur à travers de la 1ere étage de sa maison. Si le coût est de 5,25\$/pi², et en tout il y a 1350 pi² à couvrir, quel sera le coût pour faire ce projet ?

6. Une vis fait 32 tours sur une longueur de 24 mm de filetage. Une autre vis du même type a 42 mm de filetage. Combien fera-t-elle de tours ?



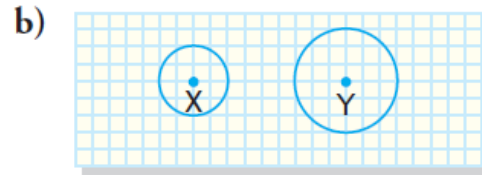
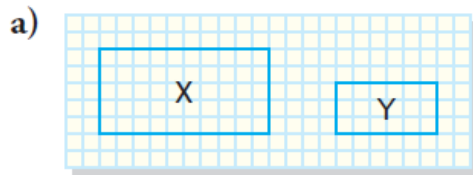
7. Un ordinateur transfère 12 Mo (mégaoctets) de données de base toutes les 2 sec. Combien mettra-t-il de temps à transférer 1,5 Go (gigaoctets) de données ? (1 Go vaut 1024 Mo.)
8. Mélanie veut décongeler un rôti de 2,68 kg dans son four à micro-ondes. Pour savoir combien de temps il faudra, elle consulte un livre de cuisine. Elle lit que la décongélation de 2 livres de viande prend 15 min. Quelle durée, à la minute près, doit-elle indiquer sur la minuterie ?
9. Tanya travaille 50 heures toutes les trois semaines. À ce taux, combien d'heures travaillera-t-elle en une année ?
10. Une infirmière administre un vaccin offert dans une bouteille de 10 mL. La dose pour adultes est 0,5 cc (1 cc = 1 mL). Combien d'adultes l'infirmière peut-elle vacciner avant que la bouteille soit vide ?

Devoir Leçon 3 : Les Dessins à l'échelle

Nom : _____

Date : _____

1. Détermine quel facteur d'échelle a été employé pour que le diagramme X devienne le diagramme Y. Exprime le facteur d'échelle sous forme de fraction et de pourcentage.



2. Détermine si le diagramme original sera plus grand ou moins grand que le dessin à l'échelle après application du facteur d'échelle.

a) facteur d'échelle : 112 %

b) facteur d'échelle : 0,75

c) facteur d'échelle : 4/9

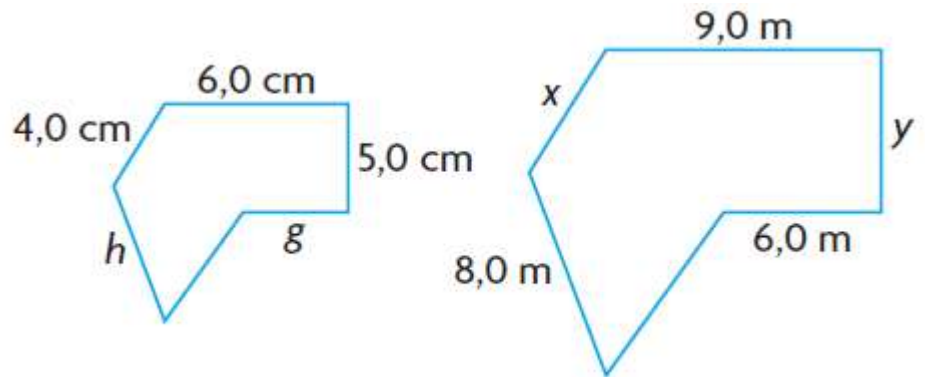
3. Sur un plan, une longueur réelle de 6 pi est représentée par une longueur de 5 po.

a) Détermine l'échelle du plan.

b) Détermine le facteur d'échelle employé pour tracer le plan.

4. Les deux polygones ci-contre sont semblables.

Détermine la longueur des côtés g , h , x et y au dixième d'unité près.

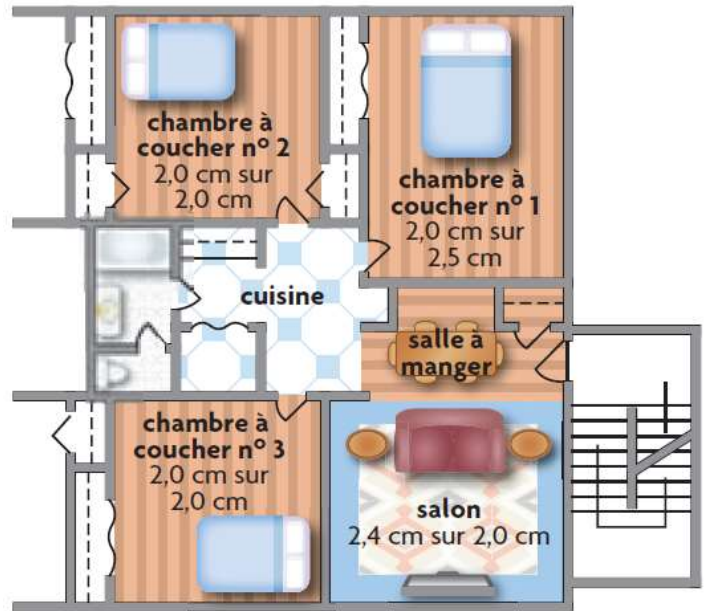


5. Le plan d'un appartement a été tracé selon un facteur d'échelle de 0,005. Voici le plan :

a) Quelles sont les dimensions réelles de chaque chambre à coucher ?

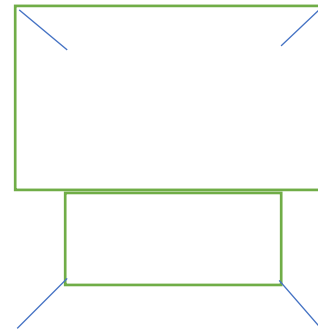
b) Quelles sont les dimensions réelles du salon ?

c) Quelle pièce a la plus grande aire ?



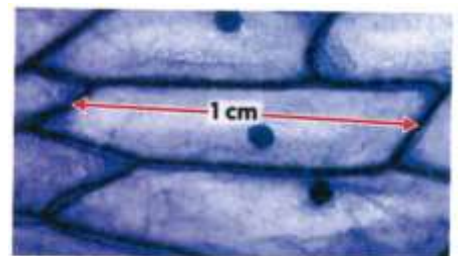
6. Tianna a 34 po de moulure de 1 po de large en chêne. Elle voudrait s'en servir pour encadrer une photo comme dans le schéma. Comme la photo mesure 12 po sur 8 po, le cadre nécessitera plus de moulure que ce qu'a Tianna.

a) Selon quel facteur d'échelle devrait-elle réduire la photo pour pouvoir fabriquer le cadre complet avec le bois qu'elle a ?



b) Quelles seront les dimensions de la photo réduite ?

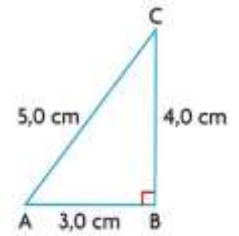
7. Sarah possède un microscope dont la lentille grossit selon un facteur de 40. Elle a réussi à photographier l'image d'une lamelle contenant des cellules d'oignon. Sur la photo, la cellule mesurait environ 1 cm de long. Quelle est la vraie longueur de la cellule d'oignon, au centième de millimètre près ?



Devoir Leçon 4 : Les Facteurs d'échelle et aires des figures à deux dimensions

Nom : _____ Date : _____

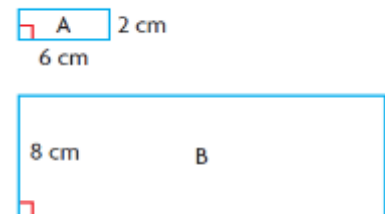
1. Le tableau ci-dessous fournit des données relatives à l'agrandissement et à la réduction du triangle illustré ci-contre. Remplis le tableau.



Longueur de la base (cm)	Hauteur du triangle (cm)	Facteur d'échelle	Aire (cm ²)	Aire du triangle mis à l'échelle / Aire du triangle original
3,0	4,0	1	6,0	1
		3		
1,5				
			600,0	
		25 %		

2. On voit ci-contre deux rectangles semblables, A et B.

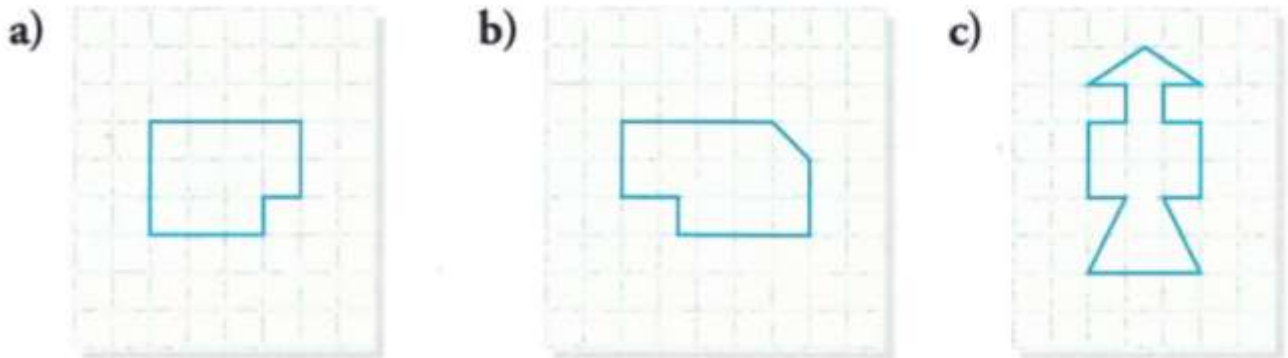
- a) Détermine le facteur d'échelle qui a produit l'agrandissement du rectangle A en rectangle B.



- b) Détermine l'aire des rectangles A et B.

- c) Combien de rectangles congruents au rectangle A entreraient dans le rectangle B ?

3. Détermine l'aire de chaque figure après son agrandissement selon un facteur d'échelle de 2.



4. Mathilde a téléchargé une photo qui mesurait 4 po sur 6 po de son appareil photo à son portable. Ensuite, à l'aide d'un logiciel, elle a agrandi de 150 % les dimensions de la photo de manière qu'elle entre dans un cadre quelle avait déjà.

a) Quelles sont les dimensions intérieures du cadre qu'elle avait déjà ?

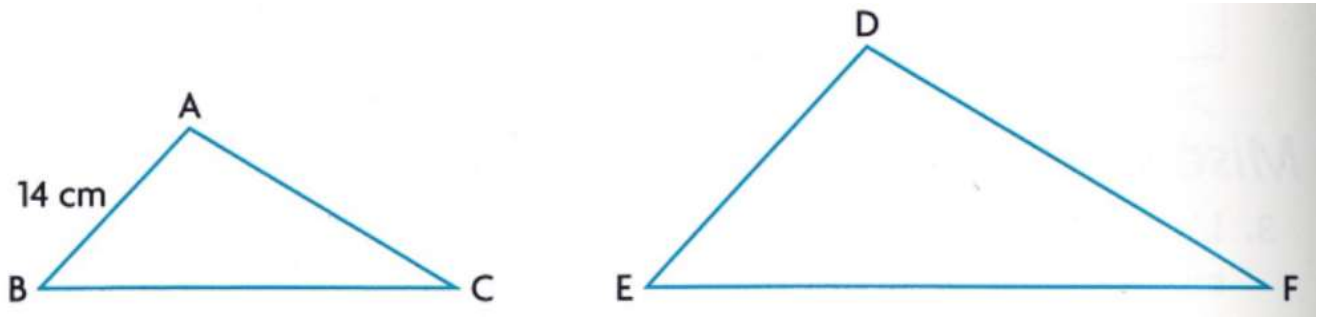
b) Par quel pourcentage l'aire de la photo a-t-elle augmenté lors de l'agrandissement ?

5. On a posé une affiche rectangulaire de 2m sur 3 m dans l'entrée de l'hôtel de ville pour montrer à la population le plan du nouveau parc du Peuple. L'affiche a été conçue selon une échelle de 1 : 120.

a) Le service des parcs estime que la ville dépense 0,75 \$/m² pour entretenir un parc du printemps à l'automne. Détermine le coût d'entretien du par du Peuple.

b) On a représenté le parc des Saules par un modèle rectangulaire semblable ayant les mêmes dimensions. L'échelle employée était de 1 : 250. Détermine le coût de l'entretien du parc des Saules.

6. Le $\triangle ABC$ et le $\triangle DEF$ sont des triangles semblables. Les longueurs de côtés AB et DE totalisent 35 cm. L'aire du $\triangle DEF$ est de 144 cm^2 .



- a) Détermine le facteur d'échelle qui transforme le $\triangle DEF$ en $\triangle ABC$.

- a) Détermine l'aire du $\triangle ABC$.

7. Un mur de gymnase mesure 20 pi de hauteur et 120 pi de longueur. On a demandé à Marise de peindre une murale sur le mur. Celle-ci doit mesurer $\frac{1}{4}$ de l'aire du mur; et la murale et le mur doivent être semblables. La murale doit aussi être placée au centre du mur. Fais un dessin à l'échelle qui montrera les dimensions du mur, celles de la murale et l'endroit où devrait être située la murale.

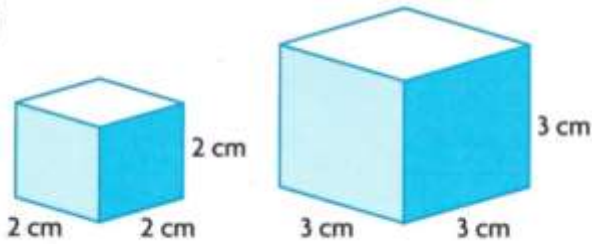
Devoir Leçon 5 : Les Objets semblables : maquettes et dessins à l'échelle

Nom : _____

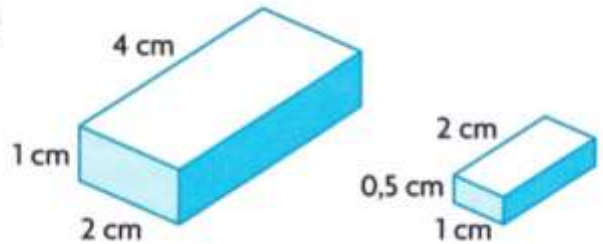
Date : _____

1. Dans chaque cas, détermine si les deux objets sont semblables et justifie ta réponse.

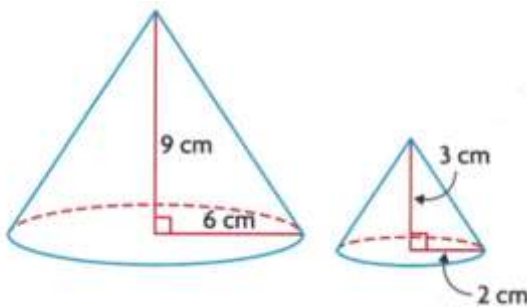
a)



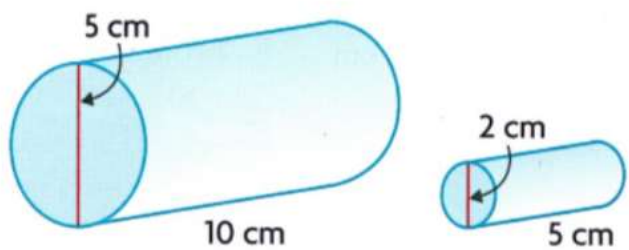
b)



c)



d)



i) Détermine le facteur d'échelle pour chaque dimension.

ii) Selon quel facteur l'aire totale du gros objet est-elle plus grande que celle du petit objet ?

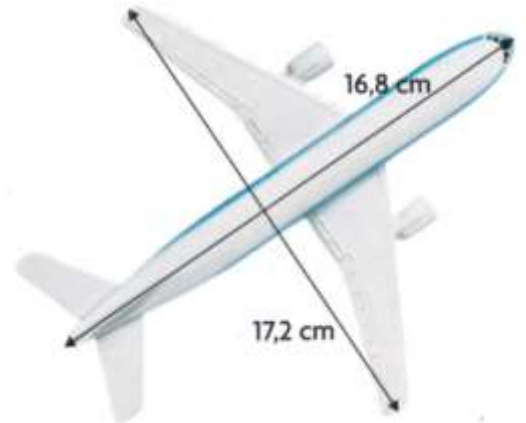
2. Une maquette d'automobile dont l'échelle est 1 : 18 a les dimensions illustrées ci-contre. Détermine les dimensions de la vraie automobile.





3. Un oumiak est un type de bateau employé dans l'Arctique pour le transport et pour la chasse à la baleine. Sa charpente est faite d'épinette. Traditionnellement, l'oumiak est couvert de peaux d'animal comme des peaux de narval ou de phoque barbu, mais on le couvre aujourd'hui parfois de nylon balistique. Un oumiak typique mesure 32 pi de long sur 48 po de large. Détermine ces dimensions sur une maquette construite selon une échelle de 1 : 24.

4. On voit ci-dessous les mesures d'une maquette d'avion commercial. Elle a été fabriquée selon un facteur d'échelle de 1/200. Le plancher du hangar 77, à l'aéroport international de Calgary, mesure 46,6 m de long sur 71,9 m de large. Combien d'avions de ce type entreraient dans ce hangar ?



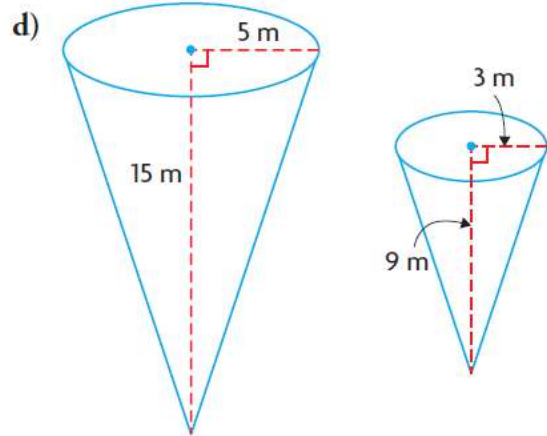
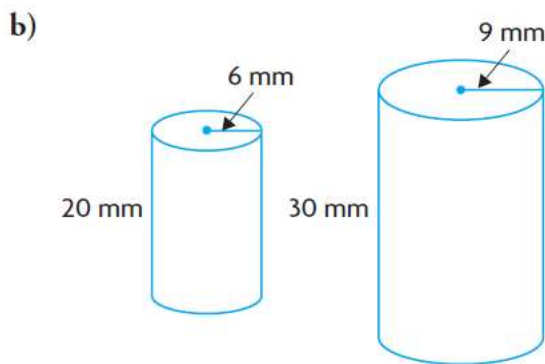
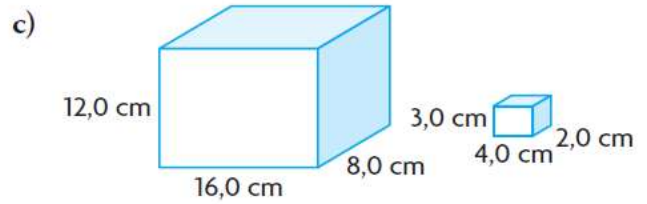
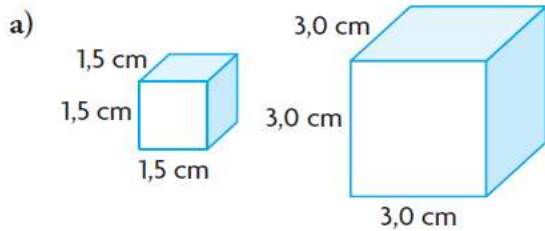
5. L'aire totale d'un cône droit est de 100 cm^2 . On réduit ses dimensions de 50 % pour fabriquer un cône semblable. Détermine l'aire totale du cône semblable.

Devoir Leçon 6 : Les Facteurs d'échelle et objets à trois dimensions

Nom : _____

Date : _____

1. Chaque paire contient des objets semblables.



i) Détermine le facteur d'échelle pour chaque dimension.

ii) Selon quel facteur l'aire totale du gros objet est-elle plus grande que celle du petit objet ?

iii) Selon quel facteur le volume du gros objet est-il plus grand que celui du petit objet ?

2. Un directeur de théâtre besoin de deux gros dés pour une scène durant laquelle des enfants jouent à un jeu de pions. Il estime que l'arête de chaque gros dé doit mesurer 600 mm.
- Quel facteur d'échelle doit-il appliquer pour fabriquer les gros dés ?
 - Combien de fois l'aire totale de chaque gros dé sera-t-elle plus grande ?
 - Combien de fois le volume de chaque gros dé sera-t-il plus grand ?
3. On a construit une maquette d'un navire selon une échelle de 1 : 30. La maquette mesure 16 cm de hauteur, et l'aire d'une voile mesure $8,5 \text{ cm}^2$. Quelles sont les mesures correspondantes du véhicule navire ?
4. Le volume d'un coffret à bijoux est de $4\,500 \text{ cm}^3$. L'aire totale de son couvercle est de 375 cm^2 . Si chaque dimension du coffret est triplée afin de fabriquer un accessoire de théâtre, selon quels facteurs l'aire totale du couvercle et le volume du coffret augmenteront-ils ?
5. Une boulangère vend deux sortes de gâteaux d'anniversaire. Les diamètres respectifs du petit et du grand gâteau sont de 10 po et de 12 po. Le petit gâteau se vend 14,00 \$. Combien devrait se vendre le grand gâteau ? Justifie ta réponse et indique les hypothèses que tu fais.

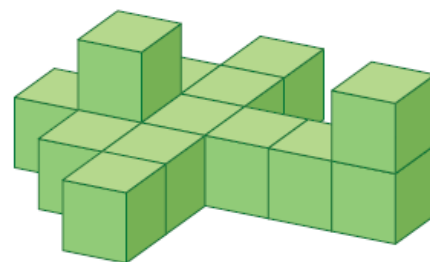


6. À son retour de Saint-Petersbourg, la grand-mère de Janette lui a offert des poupées russes. Celles-ci s'emboîtent l'une dans l'autre et sont semblables l'une à l'autre. Les deux poupées les plus petites mesurent respectivement 2,0 cm et 3,5 cm de diamètre. Le facteur d'échelle est le même entre une poupée et la suivante. Janette estime le volume de la plus petite poupée à environ 8 cm^3 . Estime le volume de la plus grosse des cinq poupées.



7. Raphael a fabriqué une maquette d'avion avec des cubes emboîtables.

a) Combien lui faudrait-il de cubes emboîtables pour fabriquer une maquette cinq fois plus grosse ?



b) Selon quel facteur l'aire totale de la nouvelle maquette est-elle plus grande que l'aire totale de la première maquette ?

8. Ondine veut comparer la Terre et la Lune en fabriquant des maquettes sphériques. Elle a choisi de représenter la Terre par une sphère de 10,0 cm de rayon.

a) Quel sera le rayon de la sphère qu'elle fabriquera pour représenter la Lune ? Arrondis ta réponse au dixième de centimètre près.

b) Détermine le rapport entre la circonférence de la maquette de la Terre et la circonférence de la maquette de la Lune.

c) Détermine le rapport entre l'aire totale de la maquette de la Terre et l'aire totale de la maquette de la Lune.

d) Détermine le rapport entre le volume de la maquette de la Terre et le volume de la maquette de la Lune.