

Mathématique Appliquée 30S
Mesure Pop Quiz Leçon 4 à 6

Nom : _____ Date : _____

1. Détermine le facteur d'échelle k employé dans chaque cas. (nominal et en pourcentage)

a) Une pièce de 1 cent mesure 19 mm de diamètre. Dans un dessin à l'échelle, son diamètre est de 5,7 cm.

$$5,7 \text{ cm} = 570 \text{ mm} \quad k = \frac{570 \text{ mm}}{19} \quad k = 30$$

b) Une porte mesure 30 po de largeur. Dans un dessin à l'échelle, sa largeur est de 1 1/2 po. $1,5 \text{ po} = \frac{3}{2} \text{ po}$

$$\frac{30}{1,5} = 20 \quad \text{alors} \quad k = \frac{1}{20}$$

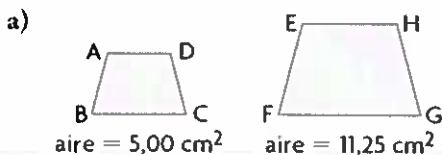
c) La diagonale d'un timbre mesure 2,5 cm de longueur. Dans un dessin à l'échelle, elle mesure 1,0 m de longueur.

$$1,0 \text{ m} = 100 \text{ cm} \quad k = \frac{100}{2,5} = 40 \quad k = 40$$

d) Une tour de télécommunications mesure 55 pi. Dans un dessin à l'échelle, elle mesure 6 po.

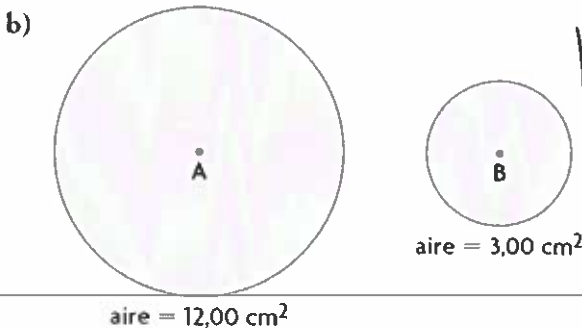
$$55 \text{ pi} = \frac{660 \text{ po}}{1 \text{ pi}} = 660 \text{ po} \quad \frac{660 \text{ po}}{6 \text{ po}} = 110 \quad k = \frac{1}{110}$$

2. Détermine le facteur d'échelle qui transforme la figure de gauche en la figure de droite.



$$\frac{11,25}{5} = 2,25 = k^2$$

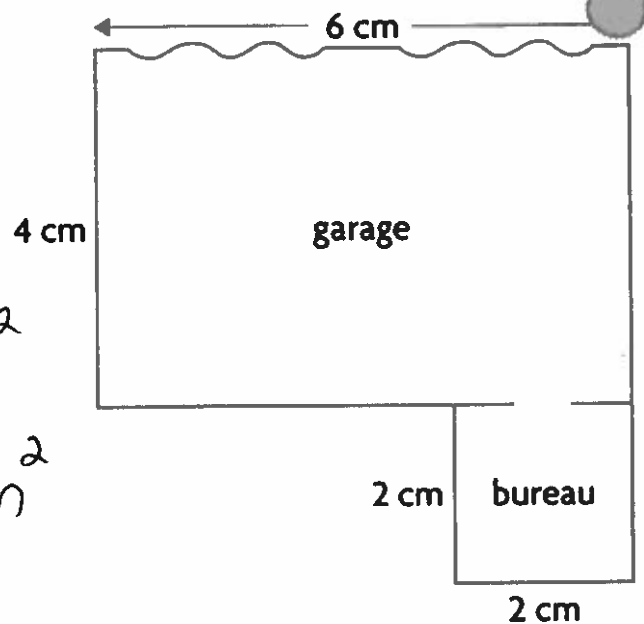
$$\sqrt{k^2} = \sqrt{2,25} \quad k = 1,5$$



$$k^2 = \frac{3}{12} = \frac{1}{4} \quad \sqrt{k^2} = \sqrt{\frac{1}{4}}$$

$$k = \frac{1}{2}$$

3. Ci-contre, quelqu'un a dessiné un garage et un bureau attendant selon une échelle de 1 : 500. Dans ce diagramme, l'aire du garage est de 24 cm^2 et l'aire du bureau est de 4 cm^2 . Détermine l'aire du véritable garage et du véritable bureau, en mètres carrés.



$$k = 500$$

$$A_{\text{garage}} = 24 \text{ cm}^2 \cdot (500)^2 = 6000000 \text{ cm}^2$$

$$6000000 \text{ cm}^2 \cdot \frac{1 \text{ (m)}^2}{(100 \text{ cm})^2} = 600 \text{ m}^2$$

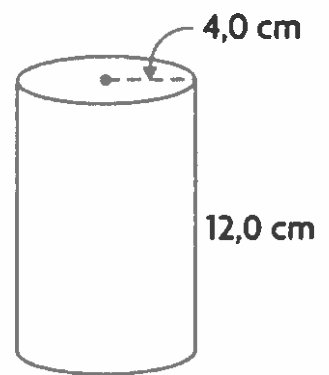
$$A_{\text{bureau}} = 4 \text{ cm}^2 \cdot (500)^2 = 1000000 \text{ cm}^2$$

$$1000000 \text{ cm}^2 \cdot \frac{1 \text{ m}^2}{(100 \text{ cm})^2} = 100 \text{ m}^2$$

4. Un emballer de jus a l'intention d'agrandir cette boîte selon un facteur d'échelle de 1,5.

- a) La nouvelle boîte sera faite du même métal et aura la même épaisseur que la petite boîte. Selon quel facteur le coût du métal augmentera-t-il ?

$$(1,5)^2 = 2,25$$



- b) Le coût du métal nécessaire à la fabrication de la grosse boîte est de $0,045 \text{ \$/cm}^2$. Détermine le coût du métal nécessaire à la fabrication de la petite boîte.

$$A_{\text{petite}} = \pi r^2 h$$

$$= \pi \cdot 4^2 \cdot 12$$

$$= 603,19 \text{ cm}^2$$

$$603,19 \text{ cm}^2 \cdot 0,045 \text{ \$/cm}^2$$

$$= 27,14 \text{ \$}$$

5. Brenda est potière. Elle fabrique deux vases semblables dont les dimensions sont proportionnelles selon un facteur d'échelle de $\frac{3}{4}$. Le volume du grand vase est de $9\,420\text{ cm}^3$. Détermine le volume du petit vase.

$$V_{\text{petite}} = 9420 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^3 = 3974,06$$

6. Le diamètre d'une balle de baseball est d'environ 2,9 po. Celui d'une balle de balle molle est d'environ 3,8 po. La quantité de cuir nécessaire pour couvrir la balle de balle molle dépasse celle qui est nécessaire pour couvrir la balle de baseball. Par quel pourcentage la dépasse-t-elle ?

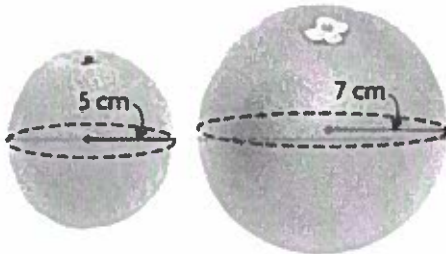
$$k = \frac{3,8\text{ po}}{2,9\text{ po}} = 1,31$$

$$k^2 = 1,31^2 = 1,72$$

$$= 172\%$$

Quantité de cuir \rightarrow aire

7. Markian aime les oranges et les pamplemousses. Il se demande quelle quantité supplémentaire de fruit il obtient en mangeant un pamplemousse. Détermine combien de fois le volume d'un pamplemousse dépasse celui d'une orange.



$$k = \frac{7}{5} = 1,4$$

$$V \cdot k^3$$

k^3 fois plus grand

$$k^3 = 1,4^3 = 2,744$$

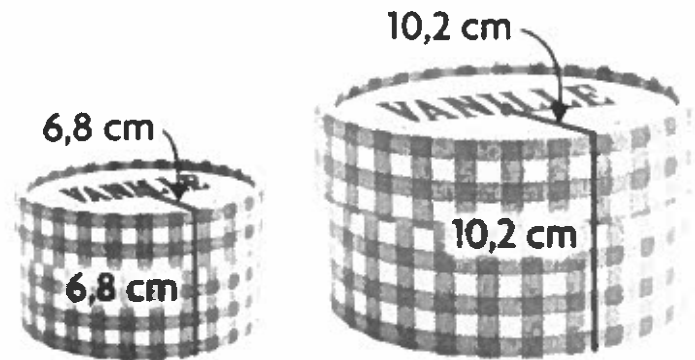
Mathématique Appliquée 30S
Mesure Pop Quiz Leçon 4 à 6

8. Joséphine offre sa crème glacée dans des récipients de carton en forme de cylindre droit, comme ci-contre. Ses récipients sont de deux tailles.
- a) Détermine par quel facteur la hauteur des lettres du mot VANILLE diffère sur les deux récipients.

$$\frac{10,2}{6,8} = 1,5$$

- b) Détermine par quel facteur l'aire totale des couvercles diffère.

$$k^2 = 1,5^2 \\ = 2,25$$



- c) Quelle quantité de crème glacée y a-t-il dans chaque récipient, au centimètre cube près ?

$$V = \pi r^2 h \\ V_{\text{petit}} = \pi \cdot 6,8^2 \cdot 6,8 \\ = 987,82 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{grand}} = 987,82 (1,5)^3 \\ = 3333,88 \text{ cm}^3$$