

$$CE = 2x - 120$$

$$CE = 2(160) - 120$$

$$CE = 200 \text{ cm}$$

$$EB = x$$

$$EB = 160 \text{ cm}$$

RÉFLEXIONS SUR L'APPRENTISSAGE

SIMILITUDE ENTRE LES FIGURES

Demandez aux élèves de réfléchir aux nouvelles connaissances qu'ils ont acquises au cours de ce chapitre.

MISE EN PRATIQUE DES NOUVELLES HABILÉTÉS : SOLUTIONS

- La nouvelle largeur sera de 16 cm et la nouvelle longueur sera de 24 cm.
 - La nouvelle largeur sera de 30 cm et la nouvelle longueur sera de 45 cm.
 - La nouvelle largeur sera de 6 cm et la nouvelle longueur sera de 9 cm.
 - La nouvelle largeur sera de 20 cm et la nouvelle longueur sera de 30 cm.
- Le rapport entre les côtés correspondants sera de $\frac{3}{4}$.
 - Dans des figures semblables, les angles correspondants sont congruents; par conséquent, le rapport serait de 1.
- Pour trouver le facteur d'échelle de la petite figure, comparer les deux côtés correspondants connus.
Facteur d'échelle = $\frac{1}{4}$
 - Facteur d'échelle = $\frac{a}{5}$
 $\frac{1}{4} = \frac{a}{5}$

Multiplier chaque côté de l'équation par le dénominateur commun, soit 5 multiplié par 4, ou 20.

$$20\left(\frac{1}{4}\right) = \left(\frac{a}{5}\right)20$$
$$\frac{20}{4} = \frac{20a}{5}$$

Simplifier le rapport en divisant le numérateur par le dénominateur.

$$5 = 4a$$
$$5 \div 4 = a$$
$$1,25 = a$$

La mesure de a est égale à 1,25.

$$b = c$$
$$\text{facteur d'échelle} = \frac{b}{1}$$
$$\frac{1}{4} = \frac{b}{1}$$
$$\frac{1}{4} = b$$

La mesure de b et de c est égale à $\frac{1}{4}$; par conséquent,

$$0,25 = b$$

$$0,25 = c$$

- Bill n'a pas besoin de connaître la longueur du côté e . Les dimensions et les angles donnés définissent entièrement la figure, c'est-à-dire qu'aucune autre figure ne peut être créée avec cette combinaison de longueurs et d'angles.
- Pour créer le moyen tiroir, réduire les dimensions du grand tiroir d'après un facteur de $\frac{1}{2}$.
Largeur du moyen tiroir = $80 \text{ cm} \times \frac{1}{2}$
Largeur du moyen tiroir = 40 cm
Hauteur du moyen tiroir = $32 \text{ cm} \times \frac{1}{2}$
Hauteur du moyen tiroir = 16 cm
 - Pour créer le petit tiroir, réduire les dimensions du moyen tiroir de 50 %, ou 0,50.
Largeur du petit tiroir = $40 \text{ cm} \times 0,5$
Largeur du petit tiroir = 20 cm
Hauteur du petit tiroir = $16 \text{ cm} \times 0,5$
Hauteur du petit tiroir = 8 cm

- c) Le facteur d'échelle du petit tiroir par rapport au grand tiroir est le suivant :

$$\text{facteur d'échelle} = \frac{\text{hauteur du petit tiroir}}{\text{hauteur du grand tiroir}}$$

$$\text{facteur d'échelle} = \frac{8 \text{ cm}}{32 \text{ cm}}$$

$$\text{facteur d'échelle} = \frac{1}{4}$$

- d) Hauteur de la commode = (2 × hauteur du grand tiroir) + (2 × hauteur du moyen tiroir) + hauteur du petit tiroir + hauteur des pieds

$$\text{Hauteur de la commode} = (2 \times 32) + (2 \times 16) + 8 + 10$$

$$\text{Hauteur de la commode} = 114 \text{ cm}$$

5. a) Pour déterminer le facteur d'échelle, comparer les dimensions correspondantes connues des deux figures.

$$\text{facteur d'échelle} = \frac{100 \text{ m}}{50 \text{ m}}$$

$$\text{facteur d'échelle} = 2$$

- b) L'angle a correspond à l'angle de 103° . Par conséquent, l'angle a mesure 103° . L'angle b est un angle droit; par conséquent, il mesure 90° .

Utiliser les rapports pour calculer la valeur des côtés c et d .

$$\frac{c}{50} = \frac{25}{100}$$

Multiplier les deux côtés de l'équation par le dénominateur commun, soit 50 multiplié par 100, ou 5 000.

$$5\,000 \left(\frac{c}{50} \right) = \left(\frac{25}{100} \right) 5\,000$$

$$\frac{5\,000c}{50} = \frac{125\,000}{100}$$

Simplifier le rapport en divisant le numérateur par le dénominateur.

$$100c = 1\,250$$

$$c = 12,5$$

La mesure de c est égale à 12,5 m.

$$\frac{d}{102,6} = \frac{50}{100}$$

Multiplier les deux côtés de l'équation par un dénominateur commun, soit 102,6 multiplié par 100, ou 10 260.

$$10\,260 \left(\frac{d}{102,6} \right) = \left(\frac{50}{100} \right) 10\,260$$

$$\frac{10\,260d}{102,6} = \frac{513\,000}{100}$$

Simplifier le rapport en divisant le numérateur par le dénominateur.

$$100d = 5\,130$$

$$d = 51,3$$

La mesure de d est égale à 51,3 m.

- c) L'angle e est un angle droit; par conséquent, il mesure 90° . L'angle f est correspond à l'angle de 77° ; par conséquent, il mesure 77° .

Utiliser les rapports pour calculer la longueur du côté g .

$$\frac{g}{100} = \frac{24}{50}$$

Multiplier chaque côté de l'équation par le dénominateur commun, soit 100 multiplié par 50, ou 5 000.

$$5\,000 \left(\frac{g}{100} \right) = \left(\frac{24}{50} \right) 5\,000$$

$$\frac{5\,000g}{100} = \frac{120\,000}{500}$$

Simplifier le rapport en divisant le numérateur par le dénominateur.

$$50g = 2\,400$$

$$g = 48$$

La mesure de g est égale à 48 m.

6. Le facteur d'échelle utilisé pour établir les dimensions minimales de l'affiche que le client a demandée est de $\frac{5}{8}$.

$$\text{Largeur minimale} = 57 \text{ po} \times \frac{5}{8}$$

Largeur minimale = 35,625 po

Longueur minimale = $76 \text{ po} \times \frac{5}{8}$

Longueur minimale = 47,5 po

La plus petite affiche qui conviendrait au client mesurerait 35,625 po de large sur 47,5 po de long.

L'affiche qu'Elise a trouvée mesure 36 po de large sur 48 po de long. Le client achètera l'affiche puisque les deux dimensions sont plus grandes que les dimensions minimales exigées.

Les élèves peuvent également travailler à partir des dimensions de l'affiche pour le facteur d'échelle réel.

Facteur d'échelle de la largeur de l'affiche = $\frac{36 \text{ po}}{57 \text{ po}}$

Facteur d'échelle de la largeur de l'affiche = 0,632

Facteur d'échelle de la longueur de l'affiche = $\frac{48 \text{ po}}{76 \text{ po}}$

Facteur d'échelle de la longueur de l'affiche = 0,632

La forme de l'affiche est semblable à celle du tableau original, et le facteur d'échelle est de 0,632. Le client sera satisfait de l'affiche puisque ce facteur est supérieur au facteur d'échelle minimal (0,625) qu'il avait demandé.

7. Non. Le rectangle de Ryan mesure 8 unités de long sur 6 unités de large. Cyndi devrait diviser la longueur du rectangle de Ryan par deux pour que son rectangle soit semblable et qu'il ait un facteur d'échelle de 0,5, ou $\frac{1}{2}$. Ainsi, elle obtiendrait un rectangle qui mesurerait 4 unités de long sur 3 unités de large. L'aire du rectangle serait de 12 cm^2 et non de 24 cm^2 .
8. Oui, les triangles sont semblables parce que leurs angles mesurent tous deux 85° , 32° et 63° .
9. Deux triangles sont semblables si un de leurs angles est congruent et que les deux côtés adjacents à cet angle congruent ont les mêmes proportions.

Angle B \sim Angle F

AB \sim HF

$$\frac{AB}{HF} = \frac{5,5}{13,75}$$

$$\frac{AB}{HF} = 0,4$$

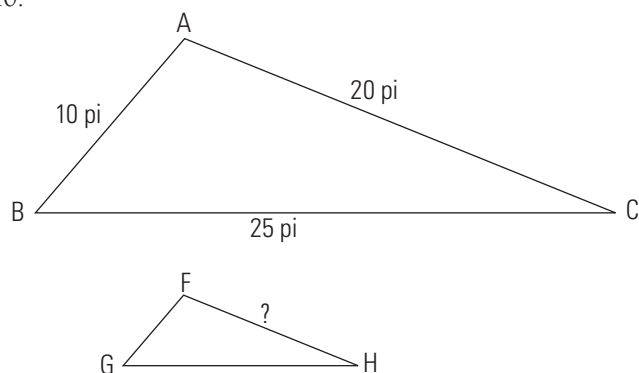
BC \sim FG

$$\frac{BC}{FG} = \frac{3,3}{8,25}$$

$$\frac{BC}{FG} = 0,4$$

Le rapport de $\frac{AB}{HF}$ et $\frac{BC}{FG}$ est de 0,4. Par conséquent, les triangles sont semblables.

10.



Les triangles sont semblables.

$$\frac{AB}{FG} = 2,5$$

Par conséquent,

$$\frac{AC}{FH} = 2,5$$

$$\frac{20}{FH} = 2,5$$

$$20 = 2,5 \times FH$$

$$\frac{20}{2,5} = FH$$

$$8 \text{ pi} = FH$$

FH mesure 8 pi.