Mathématiques 30231BC

Bloc 2

Géométrie et mesures

4 – Démontrer une compréhension des formes géométriques pour interpréter les structures du monde réel et pour en créer de nouvelles.

5 – Utiliser la mesure pour décrire et comparer des phénomènes du monde réel.

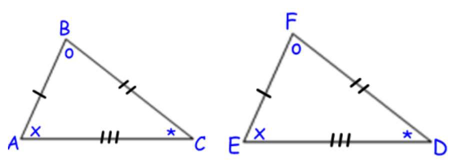
RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES

4.1 Utiliser les propriétés de figures (2D et 3D) semblables afin de résoudre des problèmes.

- Propriétés de figures semblables
- Mesures des éléments homologues
- Périmètre, aire et volume de figures semblables

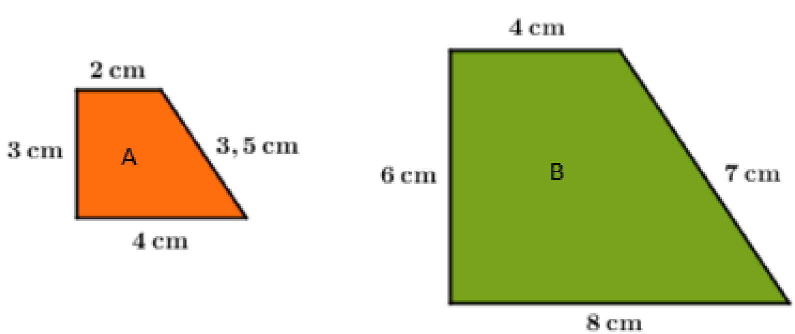
Rappel :

Ex : Dans les triangles suivants, on peut voir que : $\Delta ABC \cong \Delta EFD$



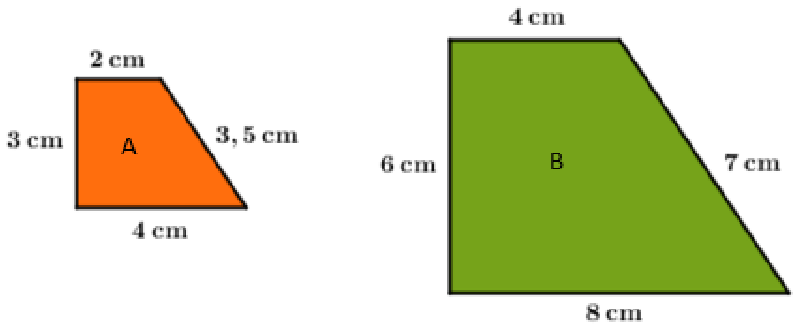
angles	côtés
$< A \cong < E$	$\overline{AB} \cong \overline{EF}$
$< B \cong < F$	$\overline{BC} \cong \overline{FD}$
$< C \cong < D$	$\overline{AC} \cong \overline{ED}$

Le **rapport de similitude,** généralement noté k, est le rapport entre les mesures de segments homologues (côtés, hauteurs, rayons, périmètres, etc.) de figures ou de solides semblables.



Le rapport k de ces deux figures serait $k = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{3,5}{7} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

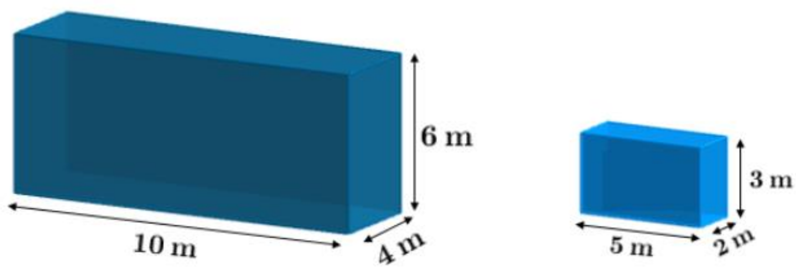
Le **rapport des aires**, généralement noté k^2, est la proportion construite avec deux aires de même nature (aires totales, aires latérales ou aires des bases) entre des figures ou des solides semblables.



$$k^2 = \frac{\text{aire de la figure A}}{\text{aire de la figure B}} = \frac{\frac{(4+2)3}{2}}{\frac{(8+4)6}{2}} = \frac{9}{36} = \frac{1}{4}$$

$$k^2 = \frac{1}{4}$$
$$\sqrt[2]{k^2} = \sqrt[2]{\frac{1}{4}}$$
$$k = \frac{1}{2}$$

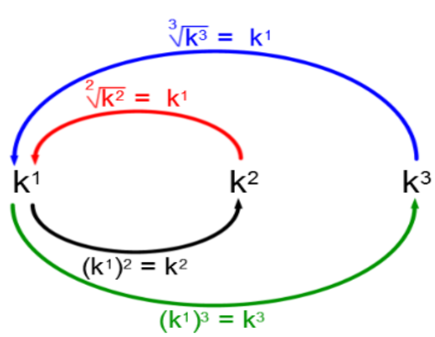
Le **rapport des volumes**, généralement noté k^3, est la proportion entre les volumes de deux solides semblables.



$$k^3 = \frac{\text{Volume de la figure A}}{\text{Volume de la figure B}} = \frac{10 \times 4 \times 6}{5 \times 2 \times 3} = \frac{240}{30} = 8$$

$$k^3 = 8$$
$$\sqrt[3]{k^3} = \sqrt[3]{8}$$
$$k = 2$$

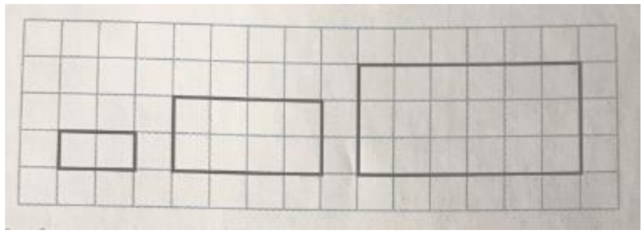
Une fois que la valeur d'un des trois rapports est trouvée, il est possible de déduire la valeur des deux autres. Pour ce faire, on doit utiliser les propriétés des exposants et des racines.



*** Omnimath 10 p. 318

Aires des rectangles

Chaque case de cette grille mesure 1 cm de côté. Tu peux voir des rectangles de 2 cm sur 1 cm, de 4 cm sur 2 cm et de 6 cm sur 3 cm.



1. Indique l'aire de chaque rectangle.

   $1 \times 2 = 2\,cm^2$ $\quad$ $2 \times 4 = 8\,cm^2$ $\quad$ $3 \times 6 = 18\,cm^2$

2. Par quel facteur l'aire est-elle multipliée lorsqu'on multiplie par 2 les deux dimensions de chaque rectangle? Explique ta réponse sous la forme d'une puissance de 2. Par 4 $\quad 2^2$

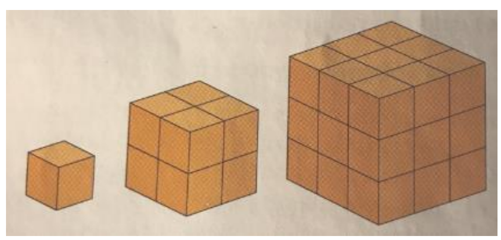
3. Par quel facteur l'aire est-elle multipliée lorsqu'on multiplie par 3 les deux dimensions de chaque rectangle? Exprime ta réponse sous la forme d'une puissance de 3. Par 9 donc 3^2

4. Par quel facteur l'aire est-elle multipliée lorsqu'on multiplie par une échelle de k les deux dimensions de chaque rectangle? Par k^2

5. Pour vérifier ta réponse à la question 4, trace deux paires de rectangles semblables dont les longueurs des côtés sont des nombres naturels, puis trouve la relation qui existe entre les aires. Décris tes découvertes.

Aires totales et volumes de cubes

L'arête de chaque petit cube mesure 1 cm. Voici trois cubes dont les arêtes mesurent 1 cm, 2 cm et 3 cm.



1. Recopie et remplis le tableau pour chaque cube.

Arête (cm)	Aire totale (cm^2)	Volume (cm^3)
1	$2(1)+2(1)+2(1)$ $6\,cm^2$	$1 \times 1 \times 1$ $1\,cm^3$
2	$2(4)+2(4)+2(4)$ $24\,cm^2$	$2 \times 2 \times 2$ $8\,cm^3$
3	$2(9)+2(9)+2(9)$ $54\,cm^2$	$3 \times 3 \times 3$ $27\,cm^3$

2. Par quel facteur l'aire totale est-elle multipliée lorsqu'on multiplie par 2 la longueur de l'arête? Exprime ta réponse sous la forme d'une puissance de 2. Par 4 donc 2^2.
3. Par quel facteur l'aire totale est-elle multipliée lorsqu'on multiplie par 3 la longueur de l'arête? Exprime ta réponse sous la forme d'une puissance de 3. Par 9 donc 3^2.

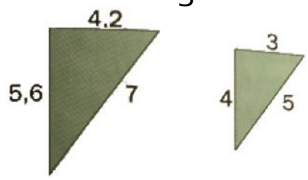
4. Par quel facteur l'aire totale est-elle multipliée lorsqu'on multiplie par une échelle de k la longueur de l'arête? Par k^2.
5. Par quel facteur le volume est-il multiplié lorsqu'on multiplie par 2 la longueur de l'arête? Exprime ta réponse sous la forme d'une puissance de 3. Par 8 donc 2^3.
6. Par quel facteur le volume est-il multiplié lorsqu'on multiplie par 3 la longueur de l'arête? Exprime ta réponse sous la forme d'une puissance de 3. Par 27 donc 3^3.
7. Par quel facteur le volume est-il multiplié lorsqu'on multiplie par une échelle de k la longueur de l'arête? Par k^3.
8. Ajoute au tableau de la question 1 des cubes dont les arêtes mesurent 4 cm, 5 cm et 10 cm.

Arête (cm)	Aire totale (cm^2)	Volume (cm^3)
4	$2(16)+2(16)+2(16)$ $96\ cm^2$	$4\times4\times4$ $64\ cm^3$
5	$2(25)+2(25)+2(25)$ $150\ cm^2$	$5\times5\times5$ $125\ cm^3$
10	$2(100)+2(100)+2(100)$ $600\ cm^2$	$10\times10\times10$ $1000\ cm^3$

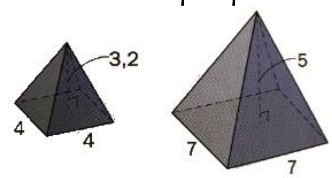
p. 323 No. 1 à 13

Détermine si les figures sont semblables dans chaque paire.

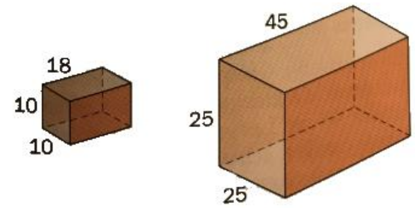
1.



2.



3.



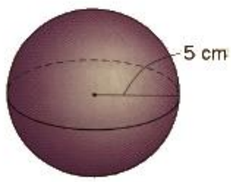
1. $\frac{4,2}{3} = \frac{5,6}{4} = \frac{7}{5}$
$1,4 = 1,4 = 1,4$
oui

2. $\frac{4}{7} = \frac{4}{7} = \frac{3,2}{5}$
$0,57 = 0,57 = 0,64$
non

3. $\frac{18}{45} = \frac{10}{25} = \frac{10}{25}$
$0,4 = 0,4 = 0,4$
oui

Calcule l'aire totale et le volume de chaque solide. Arrondis à l'unité carrée ou à l'unité cube. Ensuite, à partir de l'échelle indiquée, calcule l'aire totale et le volume d'un solide semblable au solide initial.

4.



Échelle de 2

$$\text{Aire} = 4\pi r^2 = 4\pi(5)^2 = 314 \text{ cm}^2$$

$$\text{Volume} = \tfrac{4}{3}\pi r^3 = \tfrac{4}{3}\pi(5)^3 = 524 \text{ cm}^3$$

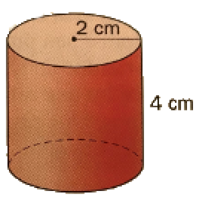
Échelle de 2

$$\text{Aire} = 2^2 \times 314 = 1256 \text{ cm}^2$$

Échelle de 2

$$\text{Volume} = 2^3 \times 524 = 4192 \text{ cm}^3$$

5.



Échelle de 3

$$\text{Aire} = 2\pi rh + 2\pi r^2 = 2\pi(2)(4) + 2\pi(2)^2 = 75 \text{ cm}^2$$

$$\text{Volume} = \pi r^2 h = \pi(2)^2(4) = 50 \text{ cm}^3$$

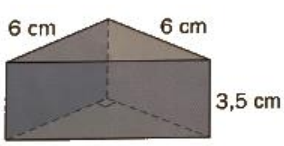
Échelle de 3

$$\text{Aire} = 3^2 \times 75 = 675 \text{ cm}^2$$

Échelle de 3

$$\text{Volume} = 3^3 \times 50 = 1350 \text{ cm}^3$$

6.



Échelle de $\frac{1}{2}$

$$\text{Aire} = \left(2\left(\frac{6\times 6}{2}\right) + 2(3,5\times 6) + 3,5\times\sqrt{72}\right) = 108 \text{ cm}^2$$

$$\text{Volume} = \frac{bh}{2}H = \frac{6\times 6}{2}\times 3,5 = 63 \text{ cm}^3$$

$$x^2 = 6^2 + 6^2$$
$$x^2 = 72$$
$$x = \sqrt{72}$$

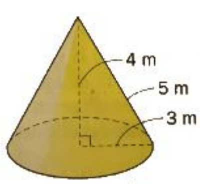
Échelle de $\frac{1}{2}$

$$\text{Aire} = \left(\tfrac{1}{2}\right)^2 \times 108 = 27 \text{ cm}^2$$

Échelle de $\frac{1}{2}$

$$\text{Volume} = \left(\tfrac{1}{2}\right)^3 \times 63 = 8 \text{ cm}^3$$

7.



Échelle de $\frac{3}{2}$

$$\text{Aire} = \pi ra + \pi r^2 = \pi(3)(5) + \pi(3)^2 = 75 \text{ cm}^2$$

$$\text{Volume} = \frac{\pi r^2 h}{3} = \pi(3)^2(4) + \pi(3)^2 = 38 \text{ cm}^3$$

Échelle de $\frac{3}{2}$

$$\text{Aire} = \left(\tfrac{3}{2}\right)^2 \times 75 = 169 \text{ cm}^2$$

Échelle de $\frac{3}{2}$

$$\text{Aire} = \left(\tfrac{3}{2}\right)^3 \times 38 = 128 \text{ cm}^3$$

8. Si on agrandit les dimensions d'un rectangle par un facteur de 4, par quel facteur les mesures suivantes augmentent-elles?

   a) Le périmètre $k = 4$ b) l'aire $k^2 = 16$

9. Si on réduit les dimensions d'un cône par un facteur de 3, par quel facteur les mesures suivantes diminuent-elles?

   a) Volume $K^3 = 27$ b) aire totale $k^2 = 9$ c) aire de la base $k^2 = 9$ d) circonférence de la base $k^2 = 3$

10. Le rapport entre les volumes de deux sphères est 27 : 8. Quel est le rapport entre les rayons de ces sphères?

$$k^3 = \frac{27}{8}$$
$$k = \frac{3}{2}$$

11. Le rapport entre les aires totales de deux cubes est 64 :81. Quel est le rapport entre les longueurs des arêtes de ces cubes?

$$k^2 = \frac{64}{81}$$
$$k = \frac{8}{9}$$

12. Si le rapport entre les aires totales de deux cônes semblables est 4 :9, quel est le rapport entre leurs volumes?

$$k^2 = \frac{4}{9} \qquad k = \frac{2}{3}$$
$$k = \frac{2}{3} \qquad k^3 = \frac{8}{27}$$

13. Si le rapport entre les volumes de deux cylindres semblables est 125 :27, quel est le rapport entre leurs aires totales?

$$k^2 = \frac{4}{9}$$
$$k = \frac{2}{3}$$

- Conditions minimales de similitude des triangles (CCC, CAC, AA)

Rappel :

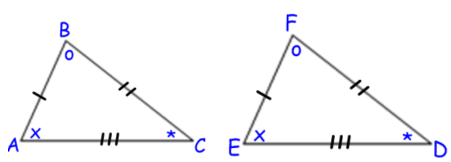
La somme des angles dans un triangle est 180°.

Triangles congrus ou isométriques : deux triangles sont congrus (isométriques) si et seulement si tous leurs côtés et tous leurs angles homologues ont la même mesure.

Les angles ou les côtés **homologues** sont les angles ou les côtés qui se correspondent, on les identifie à l'aide du même symbole.

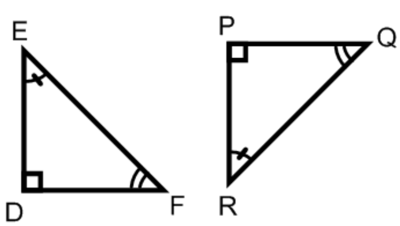
Lorsqu'on indique que deux triangles sont congrus, l'**ordre** des lettres est très important. Les angles correspondants doivent être dans le même ordre.

Ex : Dans les triangles suivants, on peut voir que :



angles	côtés
$\angle A \cong \angle E$	$\overline{AB} \cong \overline{EF}$
$\angle B \cong \angle F$	$\overline{BC} \cong \overline{FD}$
$\angle C \cong \angle D$	$\overline{AC} \cong \overline{ED}$

Exemple : Identifie les éléments homologues sur ces deux triangles congrus. $\triangle ABC \cong \triangle EFD$



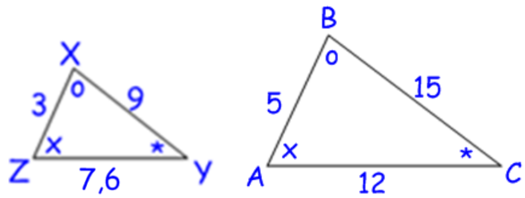
angles	côtés
$\angle E \cong \angle R$	$\overline{ED} \cong \overline{RP}$
$\angle D \cong \angle P$	$\overline{EF} \cong \overline{RQ}$
$\angle F \cong \angle Q$	$\overline{DF} \cong \overline{PQ}$

Triangles semblables : deux triangles semblables ont la même forme.

Deux critères sont à vérifier pour s'en assurer : leurs **angles** homologues sont **congrus** et leurs **côtés** homologues sont **proportionnels**.

Pour indiquer que deux triangles sont semblables on utilise le symbole : ~

Proportion *: rapport d'égalité entre deux quantités qui est représenté par une égalité entre deux rapports.*



$\measuredangle X \cong \measuredangle B$

$\measuredangle Z \cong \measuredangle A$ et $\dfrac{m\overline{XZ}}{m\overline{BA}} = \dfrac{m\overline{XY}}{m\overline{BC}} = \dfrac{m\overline{ZY}}{m\overline{AC}}$

$\measuredangle Y \cong \measuredangle C$ $\qquad \dfrac{3}{5} = \dfrac{9}{15} = \dfrac{7{,}6}{12} = 0{,}6$

Donc $\triangle XZY \sim \triangle BAC$

Le triangle est une figure particulière, certaines conditions minimales permettent de s'assurer que deux triangles sont semblables.

<u>1er cas de similitude (AA)</u>

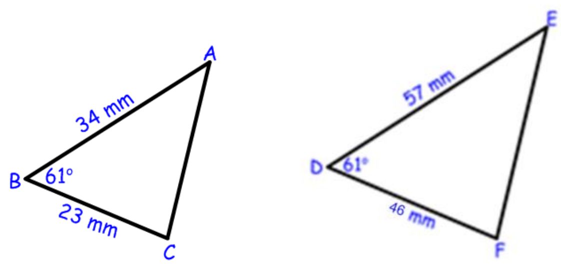
Lorsque deux triangles ont deux paires d'angles homologues congrus, ils sont automatiquement semblables.

Exemple : Construis un triangle ayant les angles 35° et de 62°. Automatiquement, le troisième angle aura une valeur de 83°. Construis un autre triangle dont les côtés sont de longueurs différentes du premier mais que les angles sont semblables. Vérifie la proportionnalité des côtés.

2e cas de similitude (CAC)

Lorsque deux triangles ont une paire d'angles homologue congrus, compris entre deux paires de côtés homologues qui sont proportionnels, ils sont semblables.

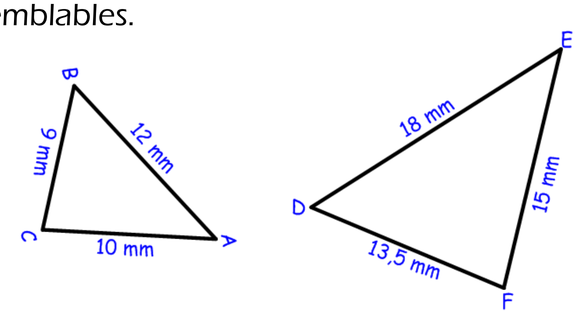
Exemple : Soit deux triangles. Le $\triangle ABC$ *et le* $\triangle DEF$*. Vérifie s'ils sont semblables.*



Affirmations	Justifications
$\frac{m\overline{AB}}{m\overline{ED}} = \frac{34}{57} = \frac{1}{2}$	Côtés homologues
$\frac{m\overline{BC}}{m\overline{DF}} = \frac{23}{46} = \frac{1}{2}$	Côtés homologues
$m\measuredangle ABC = m\measuredangle EDF = 61°$	Angles homologues
$\Delta ABC \sim \Delta EDF$	Condition CAC

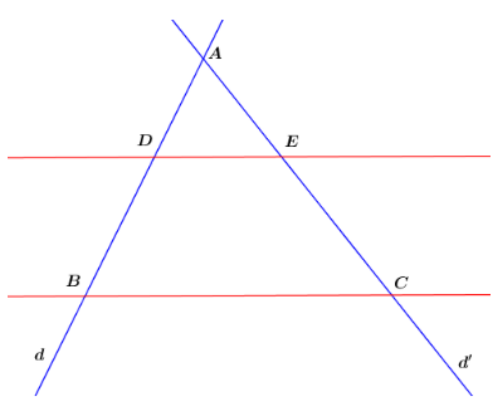
3e cas de similitude (CCC)

Lorsque toutes les mesures des côtés de deux triangles sont proportionnelles, ces triangles sont semblables.



Affirmations	Justifications
$\frac{\overline{BA}}{\overline{DE}} = \frac{12}{18} = \frac{2}{3}$	côtés homologues
$\frac{\overline{CA}}{\overline{FE}} = \frac{10}{15} = \frac{2}{3}$	côtés homologues
$\frac{BC}{DF} = \frac{9}{13,5} = \frac{2}{3}$	côtés homologues
$\Delta ABC \sim \Delta EDF$	condition CCC

Théorème de Thalès : Si nous avons deux droites parallèles qui forment des triangles, les deux triangles seront semblables par la condition AA, car les angles correspondants sont égaux. Alors les côtés homologues sont proportionnels.

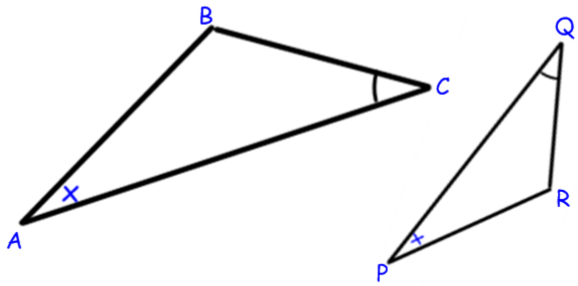


$$\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{DE}{BC}$$

Exercices

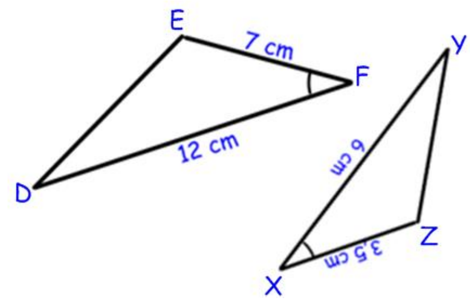
1. *Démontre que les pairs de triangles suivants sont semblables.*

a)



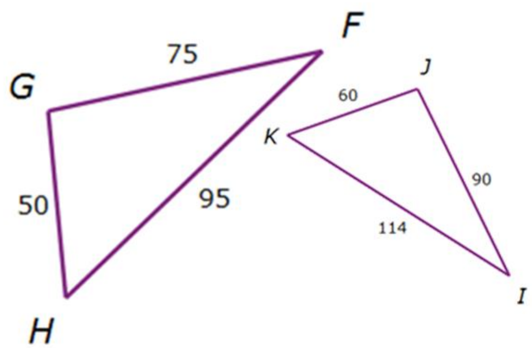
Affirmations	Justifications
$\measuredangle A \cong \measuredangle P$	Données connues
$\measuredangle C \cong \measuredangle Q$	Données connues
$\Delta ABC \sim \Delta PRQ$	Condition AA

b)



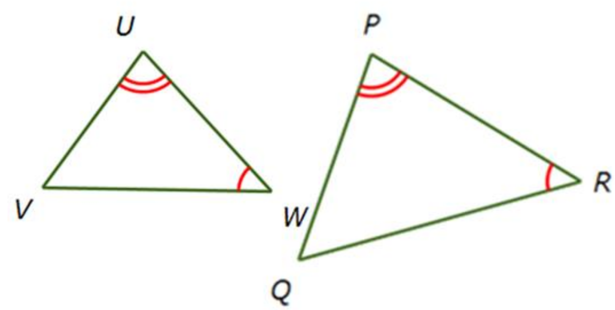
Affirmations	Justifications
$\measuredangle F \cong \measuredangle X$	données connues
$\frac{EF}{ZX} = \frac{7}{3,5} = 2$	côtés homologues
$\frac{DF}{YX} = \frac{12}{6} = 2$	côtés homologues
$\Delta DEF \sim \Delta YZX$	Condition CAC

c)



Affirmations	Justifications
$\frac{HF}{KI} = \frac{95}{114} = \frac{5}{6}$	côtés homologues
$\frac{GF}{JI} = \frac{75}{90} = \frac{5}{6}$	côtés homologues
$\frac{GH}{JK} = \frac{50}{60} = \frac{5}{6}$	côtés homologues
$\Delta FGH \sim \Delta IJK$	Condition CCC

d)

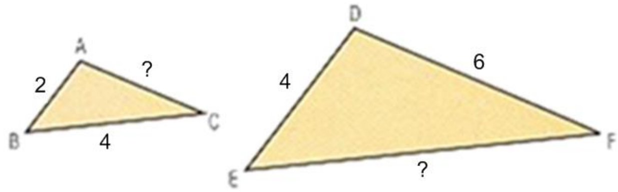


Affirmations	Justifications
$\measuredangle U = \measuredangle P$	données connues
$\measuredangle W = \measuredangle R$	données connues
$\Delta UVW \sim \Delta PQR$	Condition AA

Mathématiques 30231BC

2. Les triangles ABC et DEF sont semblables. Trouve les valeurs manquantes, en montrant vos proportions.

a)



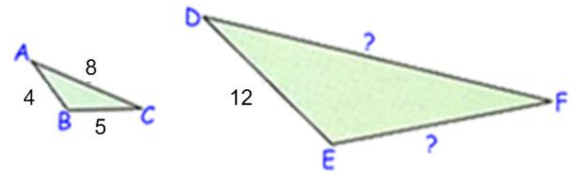
$$\frac{2}{4}=\frac{AC}{6}=\frac{4}{EF}$$

$$\frac{2}{4}=\frac{AC}{6} \qquad \frac{2}{4}=\frac{4}{EF}$$

$$4AC=12 \qquad 2EF=16$$

$$AC=3 \qquad EF=8$$

b)



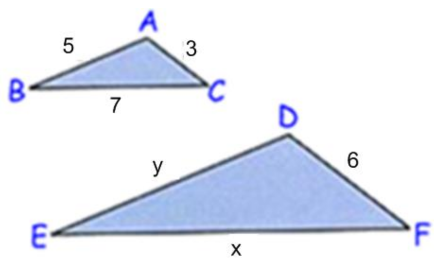
$$\frac{4}{12}=\frac{8}{DF}=\frac{5}{EF}$$

$$\frac{4}{12}=\frac{8}{DF} \qquad \frac{4}{12}=\frac{5}{EF}$$

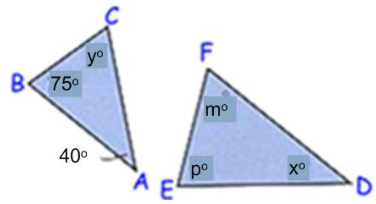
$$4DF=96 \qquad 4EF=60$$

$$DF=24 \qquad EF=15$$

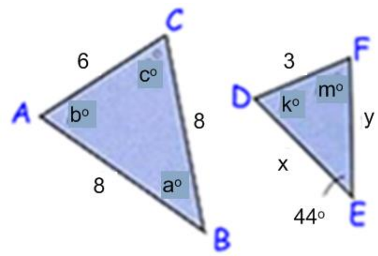
c)



d)



e)



$$\frac{5}{y}=\frac{3}{6}=\frac{7}{x}$$

$$\frac{5}{y}=\frac{3}{6} \qquad \frac{3}{6}=\frac{7}{x}$$

$$3y=30 \qquad 3x=42$$

$$y=10 \qquad x=14$$

$$x \cong 40^\circ$$

$$p \cong 75^\circ$$

$$y \text{ et } m \cong 65^\circ$$

$$a \cong 44^\circ$$

$$c, b, k \text{ et } m \cong \frac{180-44}{2}=68^\circ$$

$$\frac{3}{6}=\frac{x}{8}=\frac{y}{8}$$

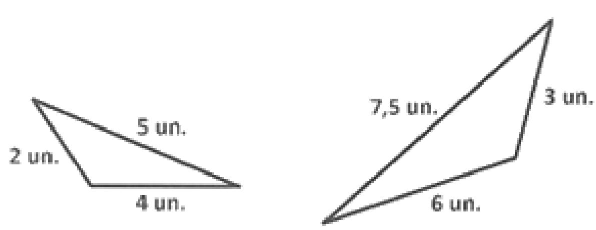
$$\frac{3}{6}=\frac{x}{8} \qquad \frac{3}{6}=\frac{y}{8}$$

$$6x=24 \qquad 6y=24$$

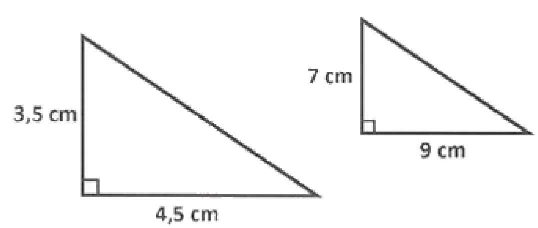
$$x=4 \qquad y=4$$

3. Détermine si les triangles suivants sont semblables. Si oui, donne le cas de similitude.

a)



b)



$$\frac{5}{7,5}=\frac{4}{6}=\frac{2}{3}=\frac{2}{3}$$

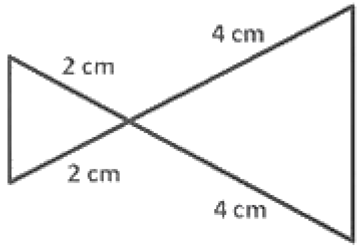
oui, condition CCC

$$\frac{3,5}{7}=\frac{4,5}{9}=\frac{1}{2}$$

$$\measuredangle 90^\circ$$

oui, condition CAC

c)

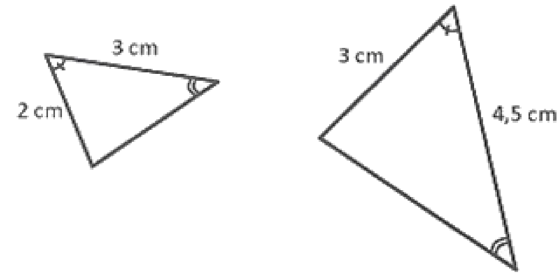


$\frac{2}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

Angles opposés par le sommet

oui, condition CAC

d)

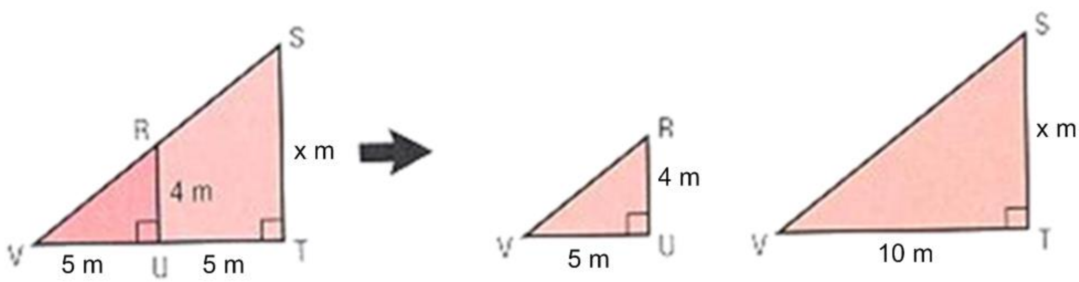


$\frac{2}{3} = \frac{3}{4,5} = \frac{2}{3}$

angles égaux

oui, condition CAC

4. Pour montrer clairement les triangles semblables, on peut les séparer comme ci-dessous. Indique les angles semblables et ensuite trouve x.



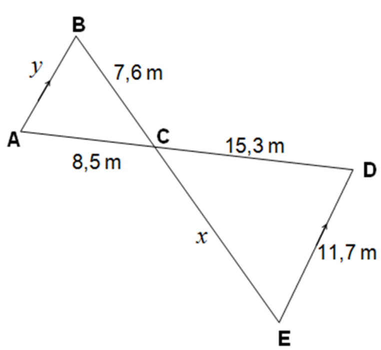
$\frac{4}{x} = \frac{5}{10}$

$5x = 40$

$x = 8$ m

5. Trouve la valeur de x et/ou de y, sachant que les triangles sont semblables.

a)

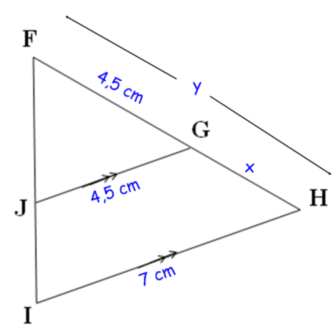


$\frac{y}{11,7} = \frac{7,6}{x} = \frac{8,5}{15,3} = 0,55555$

$\frac{y}{11,7} = 0,5555$ $\frac{7,6}{x} = 0,55555$

$y = 6,5$ $x = 13,7$

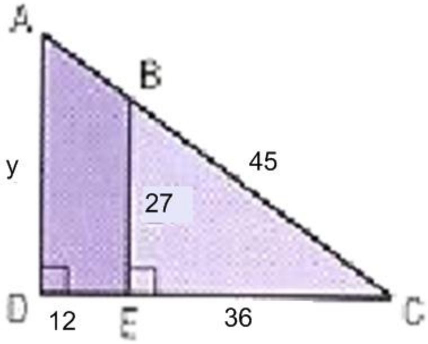
b)



$\frac{4,5}{y} = \frac{4,5}{7}$

$y = 7$ $x = 7 - 4,5 = 2,5$

c)

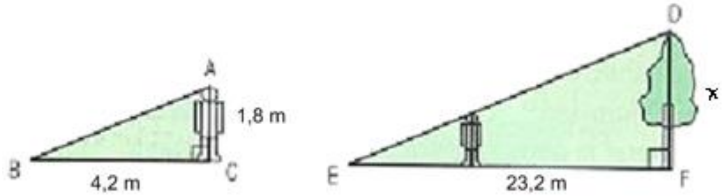


$$\frac{27}{y} = \frac{36}{36+12} = 0{,}75$$

$$\frac{27}{y} = 0{,}75$$

$$y = 36$$

d)

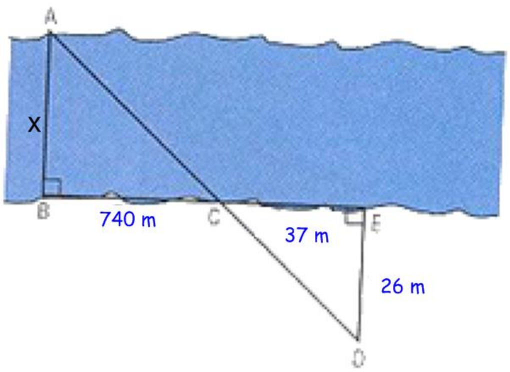


$$\frac{1{,}8}{x} = \frac{4{,}2}{23{,}2} = 0{,}181034$$

$$\frac{1{,}8}{x} = 0{,}181034$$

$$x = 9{,}94 \text{ m}$$

e)

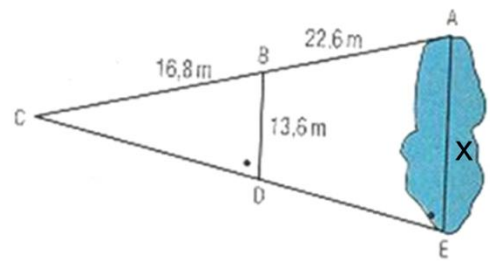


$$\frac{26}{x} = \frac{37}{740}$$

$$37x = 19240$$

$$x = 520 \text{ m}$$

f)

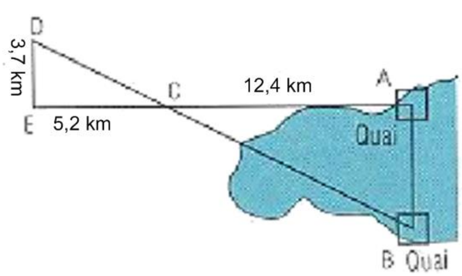


$$\frac{13{,}6}{x} = \frac{16{,}8}{16{,}8+22{,}6}$$

$$16{,}8x = 535{,}84$$

$$x = 31{,}9 \text{ m}$$

6. Juana veut installer un service de traversier dans une baie. Elle a donc effectué les mesures indiquées dans la figure. Trouve la distance du quai A au quai B.

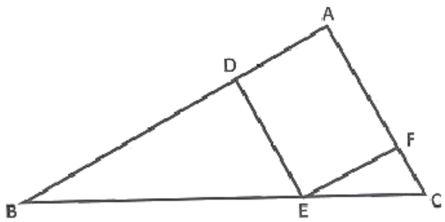


$$\frac{5{,}2}{12{,}4} = \frac{3{,}7}{AB}$$

$$5{,}2AB = 45{,}88$$

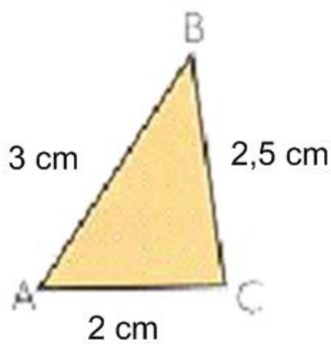
$$x = 8{,}82 \text{ km}$$

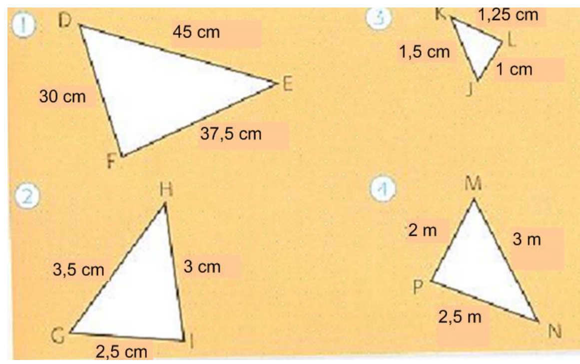
7. Soit le triangle rectangle ABC, on trace une parallèle au côté AC qui s'appellera DE. À partir du nouveau sommet E, on trace une parallèle EF au côté AB. Démontre que les trois triangles, ABC, DBE et FEC sont semblables.



Affirmations	Justifications
$m\measuredangle EFC \cong m\measuredangle BDE \cong m\measuredangle A = 90°$	Définition d'un rectangle
$\measuredangle DEB \cong \measuredangle FCE$	$\measuredangle$correspondants de droites $\parallel$
$\Delta BDE \sim \Delta BAC \sim \Delta EFC$	Condition AA

8. Lequel ou lesquels des triangles suivant sont semblables au triangle ABC.





$\boxed{1}$

$$\frac{3}{45} = \frac{2,5}{37,5} = \frac{2}{30}$$
$$0,067 = 0,067 = 0,067$$
oui

$\boxed{2}$

$$\frac{3}{3,5} = \frac{2,5}{3} = \frac{2}{2,5}$$
$$0,86 \neq 0,833 \neq 0,8$$
non

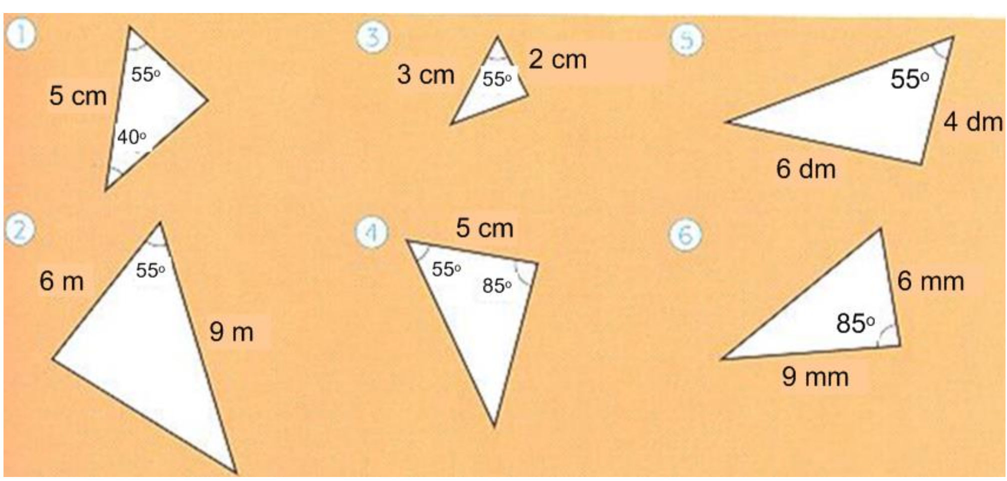
$\boxed{3}$

$$\frac{3}{1,5} = \frac{2,5}{1,25} = \frac{2}{1}$$
$$2 = 2 = 2$$
oui

$\boxed{4}$

$$\frac{3}{3} = \frac{2,5}{2,5} = \frac{2}{2}$$
$$1 = 1 = 1$$
oui

9. Trouve les paires de triangles semblables et nomme le cas de similitude.



2 et 3 par CAC

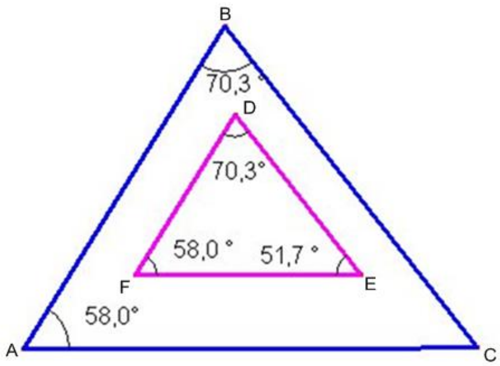
$$\frac{3}{9} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

10. Sachant que le $\triangle ABC \sim \triangle DEF$, complète les égalités suivantes.

a) $\dfrac{m\overline{AB}}{m\underline{\underline{DE}}} = \dfrac{m\overline{CA}}{m\underline{\underline{FD}}}$ b) $\dfrac{m\overline{FE}}{m\underline{\underline{DF}}} = \dfrac{m\overline{CB}}{m\underline{\underline{AC}}}$ c) $m\angle A = m\angle D$ d) $m\angle B = m\angle E$

11. Puisque la somme des angles intérieurs d'un triangle est 180°, deux triangles qui ont deux angles congrus (mêmes grandeurs) ont aussi un troisième angle congru. Démontre que les triangles sont semblables.

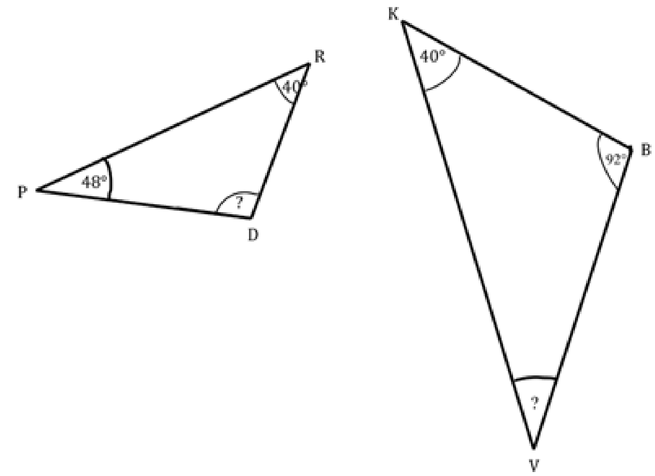
a)



$\measuredangle C = 180 - 70,3 - 58,0 = 51,7°$

Affirmations	Justifications
$m\measuredangle A = m\measuredangle F = 58°$	données connues
$m\measuredangle B = m\measuredangle D = 70,3°$	données connues
$\triangle ABC \sim \triangle FDE$	Condition AA

b)



$\measuredangle V = 180 - 40 - 92 = 48°$

$\measuredangle D = 92°$

Affirmations	Justifications
$m\measuredangle R = m\measuredangle K = 40°$	données connues
$m\measuredangle P = m\measuredangle V = 48°$	somme des $\measuredangle$ dans Δ
$\Delta DPR \sim \Delta BVK$	Condition AA

c) $\triangle ABC \rightarrow \overline{AB} = 18\,mm, \overline{AC} = 13,5\,mm, \measuredangle CAB = 90°$

$\triangle DEF \rightarrow \overline{DE} = 14,4\,mm, \overline{DF} = 10,8\,mm, \measuredangle FDE = 90°$

$\measuredangle C = 180 - 70,3 - 58,0 = 51,7°$

Affirmations	Justifications
$m\measuredangle A = m\measuredangle D = 90°$	données connues
$\dfrac{18}{14,4} = \dfrac{13,5}{10,8} = 1,25$	rapports côtés homologues
$\Delta BAC \sim \Delta EDF$	Condition CAC