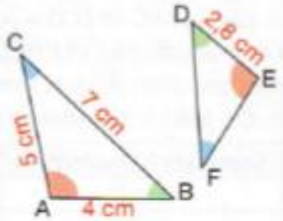
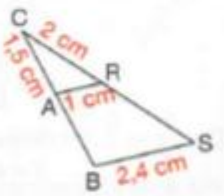
11 **a.** Expliquer pourquoi ces triangles ABC et DEF sont semblables.
b. Par quel nombre faut-il multiplier les longueurs des côtés du triangle ABC pour obtenir les longueurs des côtés du triangle DEF ?
c. Donner les longueurs DF et FE.

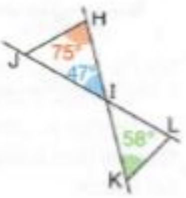


12 Les droites (AB) et (RS) sont sécantes en C et les droites (AR) et (SB) sont parallèles.
les triangles CAR et CBS sont semblables.

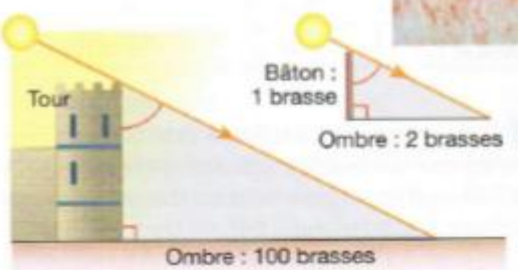


a. Par quel nombre faut-il multiplier les longueurs des côtés du triangle CAR pour obtenir les longueurs des côtés du triangle CBS ?
b. Donner les longueurs CS et CB.

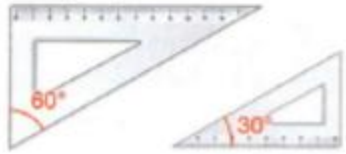
18 Les droites (HK) et (JL) sont sécantes en I.
a. Quelle est la mesure de l'angle $\widehat{KIL}$?
b. Démontrer que les triangles HIJ et ILK sont semblables.



30 Histoire Au XVe siècle, Léonard de Vinci calculait la hauteur d'une tour en mesurant les ombres d'un bâton et de cette tour, à un même instant.

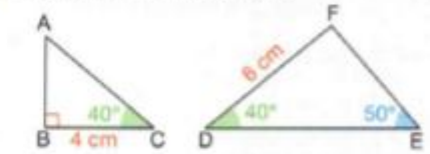


7 Ces deux équerres forment-elles des triangles semblables ? Expliquer.

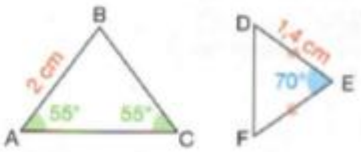


16 Dans chaque cas, expliquer pourquoi les deux triangles sont semblables, puis donner le rapport de réduction ou d'agrandissement qui permet de passer du triangle ABC au triangle DEF.

a.

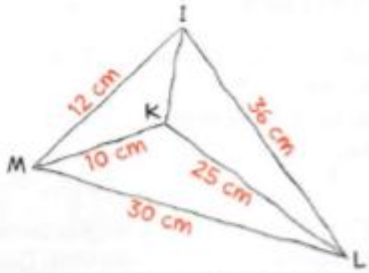


b.



31 Les deux voiles de ce bateau sont des triangles semblables.
Calculer la hauteur de la petite voile.

28 **a.** Utiliser les informations données sur cette figure à main levée pour démontrer que les triangles IML et MKL sont semblables.



b. Préciser les angles de même mesure.

CORRECTION

Exercice 11:
a) ABC et DEF sont des triangles semblables car ils ont leurs angles deux à deux de même mesure.
b) Des triangles semblables ont les longueurs de leurs côtés proportionnelles; comme les côtés [AB] et [ED] se correspondent alors il y a un coefficient de réduction qui permet de passer des longueurs du triangle ABC à celles du triangle EDF: c'est ED/AB=2,8/4=0,7

Donc le coefficient (de réduction) qui permet de passer des longueurs des côtés du triangle ABC à celles du triangle EDF est 0,7.
c) Comme [DF] et [BC] se correspondent, on a $DF = 0{,}7 \times BC = 0{,}7 \times 7 = \mathbf{4{,}9\ cm}$
Comme [EF] et [AC] se correspondent, on a $AF = 0{,}7 \times AC = 0{,}7 \times 5 = \mathbf{3{,}5\ cm}$

<u>Exercices 7:</u>

La grande équerre a un angle droit et un autre angle de 60°, or, dans un triangle, la somme des mesures des 3 angles fait 180° donc le 3ème angle mesure 180-(90+60)=180-150=30°
De même, la petite équerre a un angle droit et un autre de 30° donc le 3ème angle mesure 180-(90+30)=60°.
Finalement, les deux équerres ont leurs angles deux à deux égaux donc elles forment des triangles semblables.

<u>Exercice 12:</u>

a. Les triangles CAR et CBS étant semblables, ils ont les longueurs de leurs côtés proportionnelles.
On va calculer le coefficient d'agrandissement: les côtés [AR] et [BS] se correspondent donc le coefficient d'agrandissement est BS/AR=2,4/1=2,4
Donc on obtient les longueurs des côtés du triangle CBS en multipliant celles du triangle CAR par 2,4.
b. Comme [CS] et [CR] se correspondent alors $CS = 2{,}4 \times CR = 2{,}4 \times 2 = \mathbf{4{,}8\ cm}$
De même, $CB = 2{,}4 \times CA = 2{,}4 \times 1{,}5 = \mathbf{3{,}6\ cm}$

<u>Exercice 16:(*correction rapide*)</u>

a. On calcule les angles manquants dans chaque triangle (avec la somme des 3 angles qui fait 180°) et on justifie que les triangles sont semblables car ils ont leurs angles deux à deux égaux.
Le coefficient qui permet de passer des longueurs des côtés du triangle ABC à celles du triangle EDF est un coefficient d'agrandissement c'est DF/BC=6/4=**1,5** (les côtés [DF] et [BC] se correspondent)
b. On calcule aussi les angles manquants (en se rappelant, pour EDF, que dans un triangle isocèle les deux angles à la base sont égaux); les triangles sont donc semblables car ils ont leurs angles égaux deux à deux.
Le coefficient qui permet de passer des longueurs des côtés du triangle ABC à celles du triangle EDF est un coefficient de réduction c'est DE/AB=1,4/2=**0,7** (les côtés [DE] et [AB] se correspondent)

<u>Exercice 18:</u>

a. $\widehat{KIL} = \widehat{JIH} = 47°$ puisqu'ils sont symétriques par rapport à leur sommet commun (I) donc ils ont la même mesure.
b. On calcule les angles manquants dans chaque triangle (.... somme des mesures des 3 angles fait 180°) donc les triangles sont semblables car ils ont leurs angles deux à deux égaux.

<u>Exercice 31:</u>

Des triangles semblables ont les longueurs de leurs côtés proportionnelles; comme les côtés horizontaux se correspondent alors le coefficient de réduction est 2,4/3,6=**2/3**
Donc la hauteur de la petite voile s'obtient en multipliant celle de la grande voile par 2/3:
$3{,}6 \times 2/3 = \mathbf{2{,}4\ m}$

<u>Exercice 30:</u>

Les deux triangles sont semblables car ils ont deux angles deux à deux égaux.
Des triangles semblables ont les longueurs de leurs côtés proportionnelles; on calcule le coefficient d'agrandissement grâce aux deux longueurs horizontales: 100/2=50
Donc la hauteur de la tour est 50 fois plus grande que celle du bâton: $1 \times 50 = 50$
La tour mesure donc 50 brasses de hauteur.

<u>Exercice 28:</u>

a. Comme on n'a aucune donnée sur les angles et qu'on connaît les longueurs des 3 côtés, on va chercher si les longueurs des côtés sont proportionnelles (et si oui, ça formera des triangles semblables)
Les deux plus longs côtés se correspondent: 36/30=1,2 est les coefficient d'agrandissement de ML à IL.
Les deux moyens côtés se correspondent: 30/25= 1,2 est le coefficient d'agrandissement de KL à ML
Les deux petits côtés se correspondent: 12/10=1,2 est le coefficient d'agrandissement de MK à MI
Les longueurs des côtés des deux triangles sont proportionnelles donc IML et MKL sont des triangles semblables.
b. Des triangles semblables ont leurs angles deux à deux égaux.
On repère les angles avec les côtés: les deux angles en face du grand côté sont égaux: $\widehat{IML} = \widehat{MKL}$
Pareil pour ceux en face du moyen côté: $\widehat{MIL} = \widehat{KML}$ et donc $\widehat{ILM} = \widehat{MLK}$