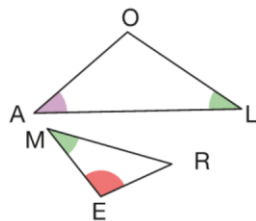


# Fiche exercices : triangles semblables

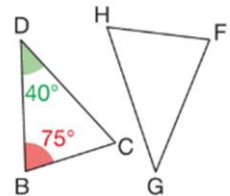
## Partie 1 : Triangles semblables et angles

**1** Ces triangles MER et OLA sont semblables. Quel est l'homologue :



- a. du sommet L ? .....
- b. du sommet E ? .....
- c. du côté [ME] ? .....
- d. de l'angle  $\widehat{LAO}$  ? .....

**2** Ces triangles BCD et FGH sont semblables. Les côtés [BC] et [HF] sont homologues, de même que les côtés [BD] et [GF].

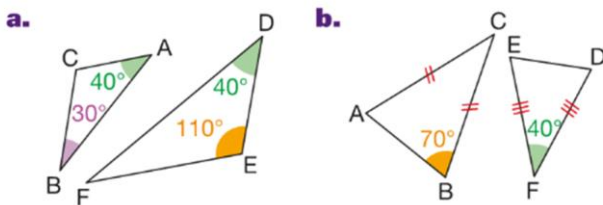


a. Compléter ce tableau.

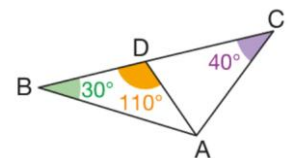
Sommets homologues	Angles homologues
B et .....	$\widehat{DBC}$ et .....
D et .....	$\widehat{BDC}$ et .....
C et .....	$\widehat{BCD}$ et .....

b. Déterminer les mesures des angles du triangle HFG.

**3** Dans chaque cas, expliquer pourquoi les triangles ABC et DEF sont semblables.

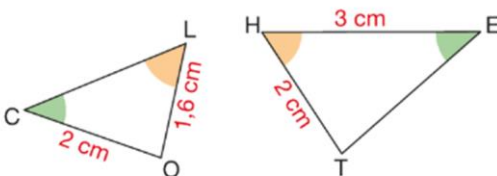


**4** Expliquer pourquoi les triangles ABC et ABD sont semblables.



## Partie 2 : Triangles semblables et longueurs

**1** Ces triangles COL et THE sont semblables.



a. Compléter ce tableau.

Sommets homologues	Côtés homologues
C et .....	[OL] et .....
L et .....	[CO] et .....
O et .....	[CL] et .....

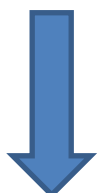
b. Compléter ces égalités de rapports de longueurs, puis calculer les longueurs LC et TE.

$$\frac{LO}{\dots} = \frac{\dots}{HE} = \frac{\dots}{\dots}$$

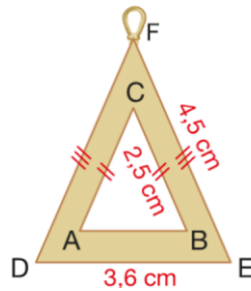
**2** ART et ZEN sont deux triangles tels que :

- AR = 12 cm, AT = 14,4 cm, RT = 8,1 cm ;
- ZE = 9,6 cm, ZN = 5,4 cm, EN = 8 cm.

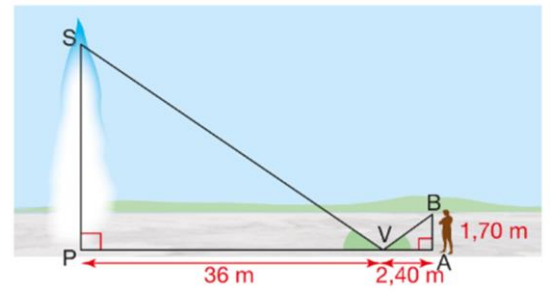
Ces triangles sont-ils semblables ? Justifier.



- 3** Les triangles ABC et DEF de ce pendentif sont deux triangles isocèles semblables. Calculer la longueur AB.



- 4** Pour estimer la hauteur d'un geyser, un explorateur le regarde dans un miroir (V) dans lequel il réussit à voir le sommet S.



Calculer la hauteur de ce geyser.

### Partie 3 : Utiliser les triangles semblables

- 1** MON et TES sont deux triangles semblables tels que  $\widehat{MON} = \widehat{STE}$  et  $\widehat{MNO} = \widehat{EST}$ . Écrire :

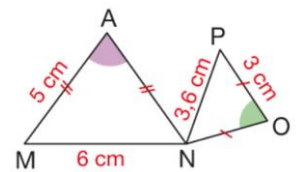
a. deux autres angles de même mesure :

..... = .....

b. trois rapports de longueurs égaux.

$$\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

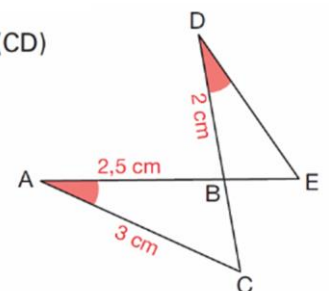
- 2** Les angles vert et violet ont-ils la même mesure ? Expliquer.



- 4** Les droites (AE) et (CD) se coupent en B.

a. Expliquer pourquoi les triangles ABC et DBE sont semblables. Préciser les sommets homologues.

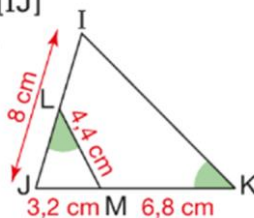
b. Calculer la longueur DE.



- 3** L est un point du segment [IJ] et M un point du segment [JK].

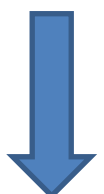
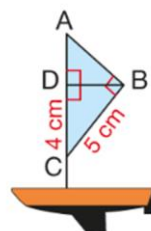
a. Démontrer que les triangles JLM et IJK sont semblables. Préciser les côtés homologues.

b. Calculer les longueurs LJ et KI.



- 5** a. Démontrer que les triangles CBD et ABC sont semblables. Préciser les sommets homologues.

b. Calculer la longueur CA de cette voile.

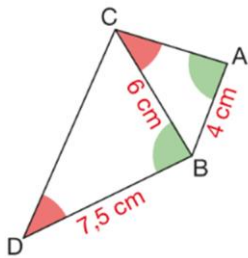


## Partie 4 : Perfectionnement

### 1 Enchaîner les étapes

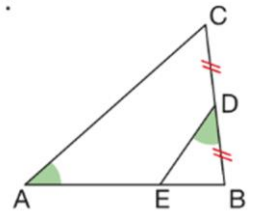
Sur la figure ci-dessous :

- $\widehat{ACB} = \widehat{BDC}$  et  $\widehat{BAC} = \widehat{DBC}$  ;
- $AB = 4$  cm ,  $BC = 6$  cm et  $BD = 7,5$  cm.

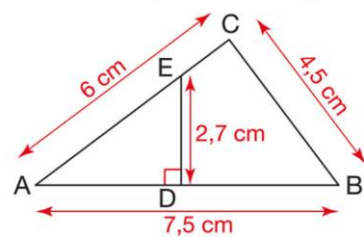


- Expliquer pourquoi les triangles ABC et BCD sont semblables.
- Déterminer les longueurs AC et CD.

- 2** ABC est un triangle tel que :  
 $AB = 5$  cm,  $AC = 6$  cm,  
 $BC = 4$  cm.  
 D est le milieu de [BC].  
 E est le point de [AB] tel que  
 $\widehat{BDE} = \widehat{BAC}$  .  
 Calculer les longueurs BE  
 et DE.



- 3** Sur la figure ci-dessous, E est un point du segment [AC] et D un point du segment [AB].



- Démontrer que le triangle ABC est rectangle.
- Démontrer que les triangles ABC et ADE sont semblables.
- Calculer le périmètre du triangle ADE.

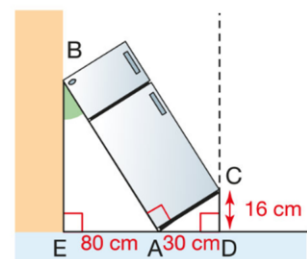
### Bonus Extra :

- A** Voici des distances à vol d'oiseau entre Bordeaux (B), Montpellier (M), Lyon (L) :  
 $BM = 380$  km,  $BL = 440$  km,  $ML = 250$  km.  
 Donner une estimation de l'angle  $\widehat{BML}$ .

### B Utiliser plusieurs outils

Lola installe son nouveau réfrigérateur. Sur cette figure qui représente la situation, les points D, A et E sont alignés.

**Remarque :** la figure n'est pas à l'échelle.



- Calculer la largeur AC de ce réfrigérateur.
- On note  $x$  la mesure, en degrés, de l'angle  $\widehat{ABE}$ . Exprimer en fonction de  $x$  la mesure de l'angle :
  - $\widehat{BAE}$  ;
  - $\widehat{CAD}$ .
- Déterminer la hauteur AB du réfrigérateur.