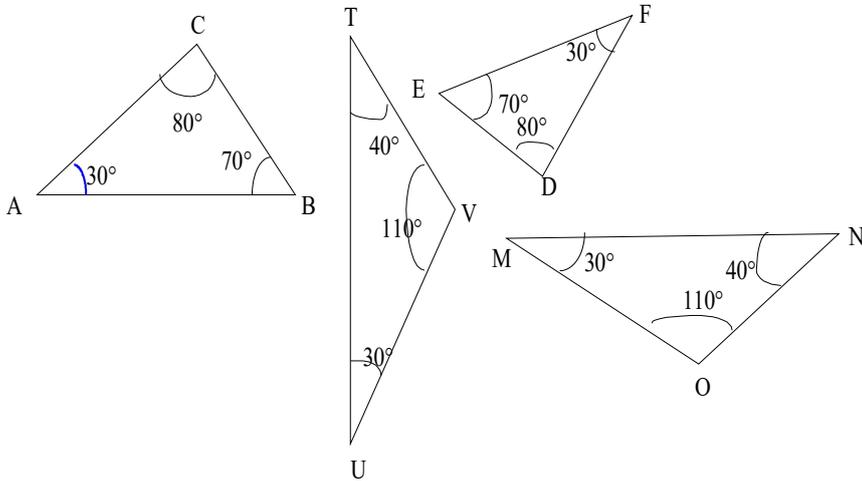


# Triangles semblables

**Exercice n°1 :** Trouve les paires de triangles semblables



ABC et EDF sont deux triangles semblables.  
 TVU et MNO sont deux triangles semblables.

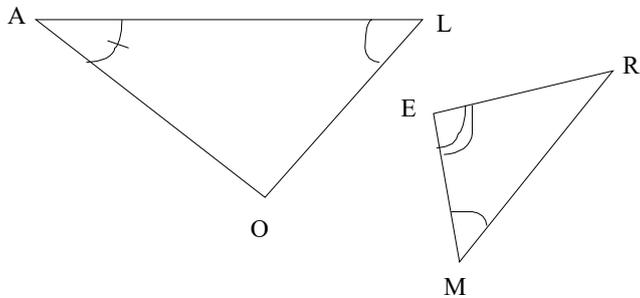
**Exercice n°2 :** Ces triangles MER et LOA sont semblables. Quel est l'homologue :

a. du sommet L ? **M.**

b. du sommet E ? **O**

c. du côté [ME] ? **[LO].**

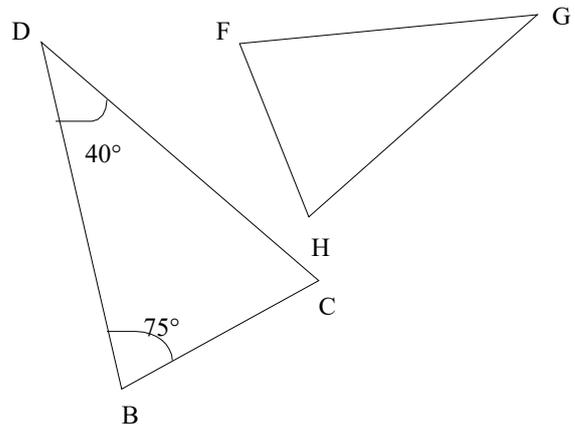
d. de l'angle OAL ? **ERM.**



**Exercice n°3 :**

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

Sommets homologues	Angles homologues
B et <b>F</b>	$\widehat{DBC}$ et <b><math>\widehat{GFH}</math></b>
D et <b>G</b>	$\widehat{BDC}$ et <b><math>\widehat{FGH}</math></b>
C et <b>H</b>	$\widehat{BCD}$ et <b><math>\widehat{FHG}</math></b>



#### Exercice n°4 :

Dans un triangle ABC :  $\widehat{ABC} = 48^\circ$  et  $\widehat{ACB} = 50^\circ$ .

Dans un triangle RST :  $\widehat{RST} = 50^\circ$  et  $\widehat{RTS} = 82^\circ$ .

1°) Dans le triangle ABC, calcule la mesure de l'angle BAC.

Sachant que la somme des angles dans un triangle est égale  $180^\circ$ , on a :

$$\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} = 180^\circ$$

$$\widehat{A} + 48^\circ + 50^\circ = 180^\circ$$

$$\widehat{A} + 98^\circ = 180^\circ$$

$$\widehat{A} = 180^\circ - 98^\circ$$

$$\widehat{A} = 82^\circ$$

2°) Dans le triangle RST, Calcule la mesure de l'angle SRT.

Sachant que la somme des angles dans un triangle est égale  $180^\circ$ , on a :

$$\widehat{R} + \widehat{S} + \widehat{T} = 180^\circ$$

$$\widehat{R} + 50^\circ + 82^\circ = 180^\circ$$

$$\widehat{R} + 132^\circ = 180^\circ$$

$$\widehat{R} = 180^\circ - 132^\circ$$

$$\widehat{R} = 48^\circ$$

3°) Ces deux triangles sont-ils semblables ?

On a :  $\widehat{B} = \widehat{R} = 48^\circ$  et  $\widehat{C} = \widehat{S} = 50^\circ$  et  $\widehat{A} = \widehat{T} = 82^\circ$

D'après la propriété :

Si deux triangles ont deux angles deux à deux de même mesure, alors ces triangles sont semblables

Conclusion : Les triangles ABC et TRS sont semblables

#### Exercice n°5 :

Dans un triangle EDF,  $\widehat{DEF} = 34^\circ$  et  $\widehat{EFD} = 102^\circ$ .

Dans un triangle IJK,  $\widehat{JIK} = 102^\circ$  et  $\widehat{JKI} = 42^\circ$

Ces deux triangles sont-ils semblables ?

Dans le triangle EDF, sachant que la somme des angles dans un triangle est égale  $180^\circ$ , on a :

$$\widehat{D} + \widehat{E} + \widehat{F} = 180^\circ$$

$$\widehat{D} + 34^\circ + 102^\circ = 180^\circ$$

$$\widehat{D} + 136^\circ = 180^\circ$$

$$\widehat{D} = 180^\circ - 136^\circ$$

$$\widehat{D} = 44^\circ$$

Dans le triangle IJK, sachant que la somme des angles dans un triangle est égale  $180^\circ$ , on a :

$$\begin{aligned} \widehat{J} + \widehat{I} + \widehat{K} &= 180^\circ \\ \widehat{J} + 102^\circ + 42^\circ &= 180^\circ \\ \widehat{J} + 144^\circ &= 180^\circ \\ \widehat{J} &= 180^\circ - 144^\circ \\ \widehat{J} &= 36^\circ \end{aligned}$$

3°) Ces deux triangles sont-ils semblables ?

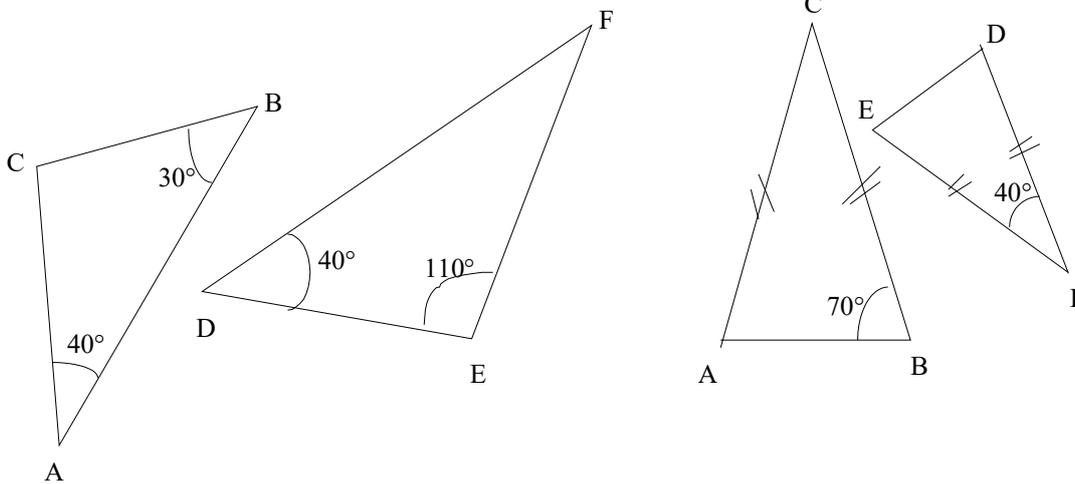
$$\text{On a : } \widehat{E} \neq \widehat{J} \quad \text{et} \quad \widehat{D} \neq \widehat{K} \quad \text{et} \quad \widehat{I} = \widehat{F} = 102^\circ$$

D'après la propriété :

Si deux triangles ont deux angles deux à deux de même mesure, alors ces triangles sont semblables

Conclusion : Les triangles EDF et IJK ne sont pas semblables

Exercice n°6 : Dans chaque cas, explique pourquoi les triangles ABC et DEF sont semblables.



CAS 1 :

Dans le triangle ABC, Sachant que la somme des angles dans un triangle est égale à  $180^\circ$ , on a :

$$\begin{aligned} \widehat{BCA} + \widehat{ABC} + \widehat{BAC} &= 180^\circ \\ \widehat{BCA} + 30^\circ + 40^\circ &= 180^\circ \\ \widehat{BCA} + 70^\circ &= 180^\circ \\ \widehat{BCA} &= 180^\circ - 70^\circ \\ \widehat{BCA} &= 110^\circ \end{aligned}$$

$$\text{Ainsi : } \widehat{ACB} = \widehat{DEF} = 110^\circ \quad \text{et} \quad \widehat{CAB} = \widehat{EDF} = 40^\circ$$

D'après la propriété :

Si deux triangles ont deux angles deux à deux de même mesure, alors ces triangles sont semblables

Conclusion : Les triangles ABC et DEF sont semblables

### CAS 2 :

Dans le triangle ABC, Sachant que la somme des angles dans un triangle est égale à  $180^\circ$ , on a :

$$\widehat{BCA} + \widehat{ABC} + \widehat{BAC} = 180^\circ$$

$$\widehat{BCA} + 70^\circ + 70^\circ = 180^\circ$$

$$\widehat{BCA} + 140^\circ = 180^\circ$$

$$\widehat{BCA} = 180^\circ - 140^\circ$$

$$\widehat{BCA} = 40^\circ$$

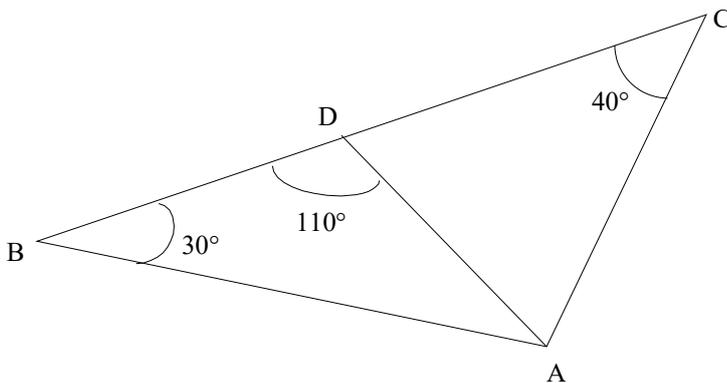
Ainsi :  $\widehat{BCA} = \widehat{DEF} = 40^\circ$  et  $\widehat{CAB} = \widehat{EDF} = 70^\circ$

D'après la propriété :

Si deux triangles ont deux angles deux à deux de même mesure, alors ces triangles sont semblables

Conclusion : Les triangles ABC et DEF sont semblables

Exercice n°7 : Explique pourquoi les triangles ABD et ABC sont semblables.



Dans le triangle ABC

Sachant que la somme des angles dans un triangle est égale à  $180^\circ$ , on a :

$$\widehat{BAC} + \widehat{ABC} + \widehat{BCA} = 180^\circ$$

$$\widehat{BAC} + 30^\circ + 40^\circ = 180^\circ$$

$$\widehat{BAC} + 70^\circ = 180^\circ$$

$$\widehat{BAC} = 180^\circ - 70^\circ$$

$$\widehat{BAC} = 110^\circ$$

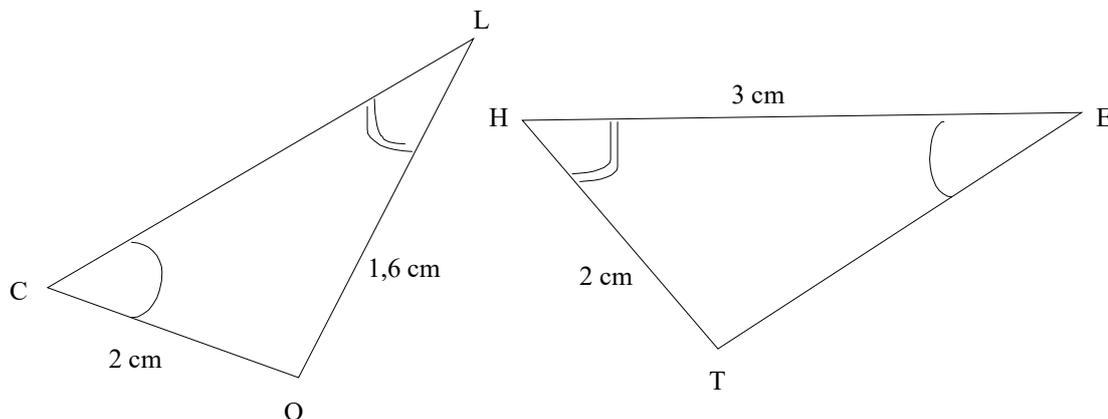
Ainsi :  $\widehat{ABC} = \widehat{ABD} = 30^\circ$  et  $\widehat{BAC} = \widehat{BDA} = 110^\circ$

D'après la propriété :

Si deux triangles ont deux angles deux à deux de même mesure, alors ces triangles sont semblables

Conclusion : Les triangles ABC et ABD sont semblables

**Exercice n°8 :** On sait que les triangles CLO et EHT sont semblables.



1°) Complète le tableau :

Sommets homologues	Côté homologues
C et E	[OL] et [HT]
L et H	[CO] et [ET]
O et T	[CL] et [HE]

2°) Complète ces égalités de rapports de longueurs :  $\frac{LO}{HT} = \frac{CL}{HE} = \frac{OC}{ET}$

3°) Calcule les longueurs CL et TE.

$$\text{On a : } \frac{1,6}{2} = \frac{CL}{3} = \frac{2}{ET}$$

$$\text{Soit : } \frac{1,6}{2} = \frac{CL}{3}$$

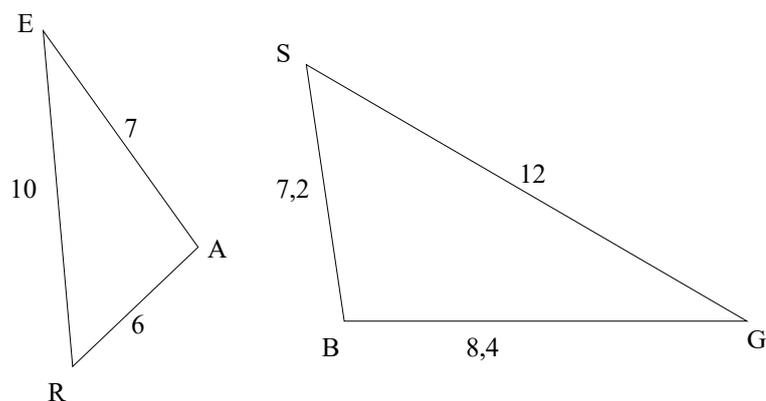
$$\frac{1,6}{2} = \frac{2}{ET}$$

$$CL = \frac{1,6 \times 3}{2} = 2,4$$

$$ET = \frac{2 \times 2}{1,6} = 2,5$$

Conclusion : **CL = 2,4 cm et ET = 2,5 cm**

**Exercice n°9 :** Les triangles ERA et SBG sont-ils semblables ? (Toutes les longueurs sont en cm)



D'après la propriété :

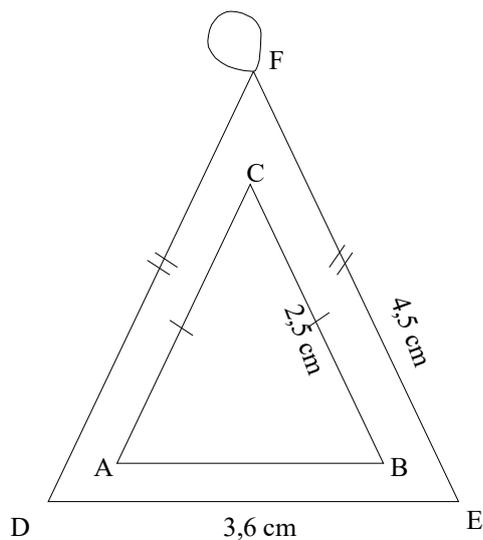
**Si les longueurs des côtés de deux triangles sont deux à deux proportionnelles, alors ces triangles sont semblables.**

$$\text{On a : } \frac{SG}{ER} = \frac{12}{10} = 1,2 \quad ; \quad \frac{BG}{EA} = \frac{8,4}{7} = 1,2 \quad \text{et} \quad \frac{SB}{AR} = \frac{7,2}{6} = 1,2$$

Comme les longueurs de AER sont proportionnelles aux longueurs de SBG, alors **les triangles AER et SBG sont semblables.**

### Exercice n°10 :

Les triangles ABC et FED de ce pendentif sont deux triangles semblables. Calcule la longueur AB.



Comme les triangles ABC et FED sont semblables, alors d'après la propriété : **Si deux triangles sont semblables, alors les longueurs de leurs côtés sont deux à deux proportionnelles.**

$$\text{Donc : } \frac{CB}{FE} = \frac{AB}{DE}, \text{ c'est-à-dire } \frac{2,5}{4,5} = \frac{AB}{3,6}$$

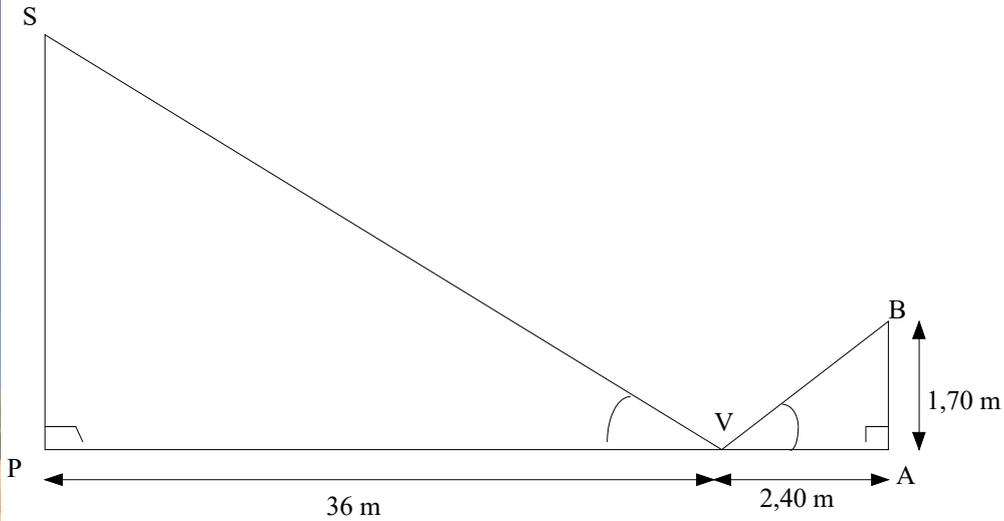
$$\text{Et donc } AB = \frac{2,5 \times 3,6}{4,5} = 2$$

**Conclusion : La longueur AB mesure 2 cm**

### Exercice n°11 :

Pour estimer la hauteur d'un geyser [PS], un explorateur [AB] le regarde dans un miroir (V) dans lequel il réussit à voir le sommet S.

Calcule la hauteur de ce geyser.



On a :  $\widehat{PVS} = \widehat{AVB}$  et  $\widehat{SPA} = \widehat{VAB}$  et  $\widehat{PSV} = \widehat{VBA}$

D'après la propriété :

Si deux triangles ont deux angles deux à deux de même mesure, alors ces triangles sont semblables

Conclusion : Les triangles SPV et VAB sont semblables

Ainsi, d'après la propriété :

Si deux triangles sont semblables, alors les longueurs de leurs côtés sont deux à deux proportionnelles.

$$\text{Alors : } \frac{VA}{VP} = \frac{AB}{SP}, \text{ c'est-à-dire } \frac{2,4}{36} = \frac{1,7}{SP}$$

$$\text{Et donc } SP = \frac{36 \times 17}{2,4} = 25,5$$

Conclusion : La hauteur du geyser s'élève à 25,5 m