

# Leçon n°1 : Les triangles semblables

## I) Triangles égaux

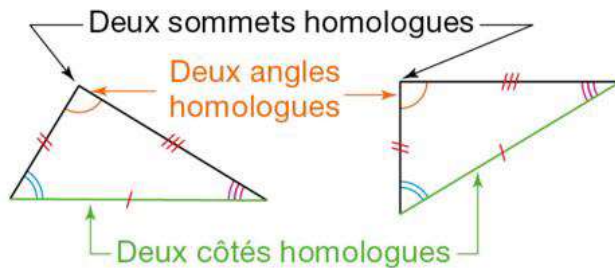
### A) Définition

**Définition :** Des triangles **égaux** sont des triangles superposables

Ils ont donc des côtés deux à deux de même longueur et des angles deux à deux de même mesure.

Quand peut-on dire que des triangles sont superposables ? → Lorsque l'on peut les faire coïncider par glissement ou par retournement suivi d'un glissement .....

**Vocabulaire :**

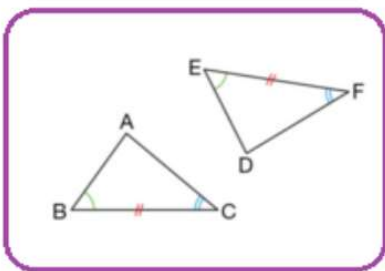


### B) Démontrer que des triangles sont égaux

**Propriétés :**

Si 2 triangles vérifient l'un des trois cas

Cas n°1

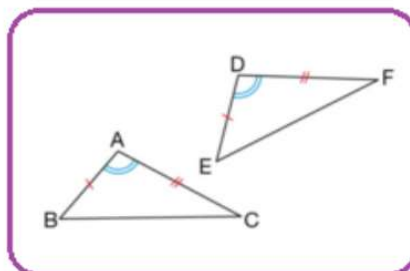


Un côté de même longueur

+

les 2 angles adjacents à ce côté de mêmes mesures

Cas n°2

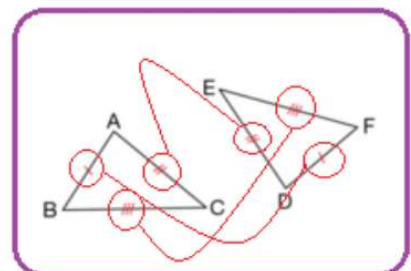


Un angle de même mesure

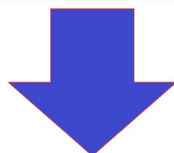
+

les 2 côtés adjacents à cet angle de mêmes longueurs

Cas n°3



Tous les côtés deux à deux de mêmes longueurs



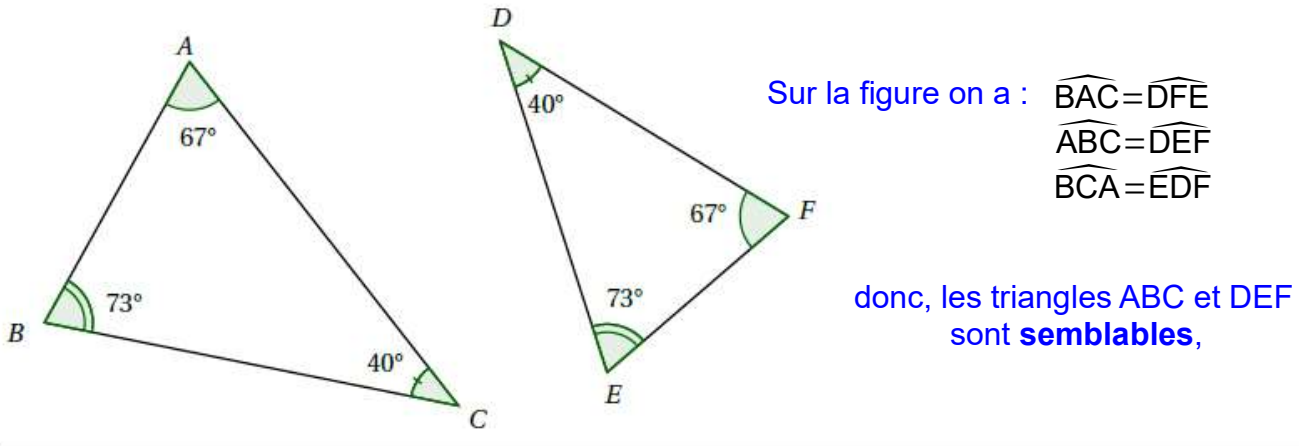
Alors les triangles sont égaux

## II) Triangles semblables

### A) Définition

♥ **Définition** : Deux **triangles semblables** (on dit aussi deux triangles **de même forme**) sont des triangles qui ont leurs angles égaux 2 à 2.

Exemple :



**Vocabulaire** : Sur la figure ci-dessus :

- Les angles  $\widehat{ABC}$  et  $\widehat{DEF}$  sont **homologues**.
- Les côtés [BC] et [DE] sont **homologues**.

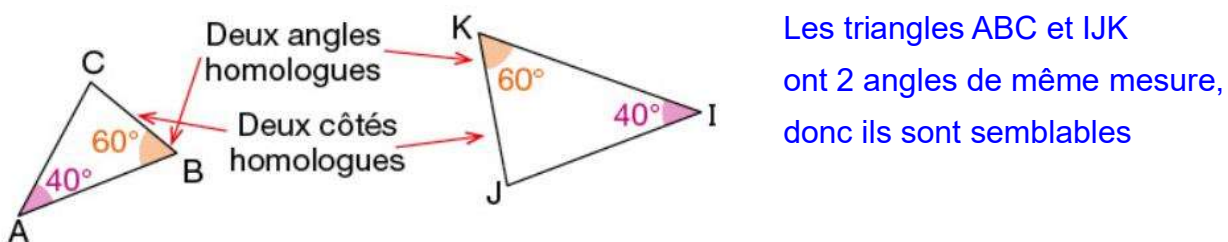
**Remarques**

- 💡 Si deux triangles sont égaux alors ils sont semblables.
- 💡 Par contre, deux triangles semblables ne sont pas forcément égaux.

### B) Montrer que des triangles sont semblables ou non

♥ **Propriété** : Si deux triangles ont deux angles 2 à 2 de même mesure alors ces triangles sont semblables.

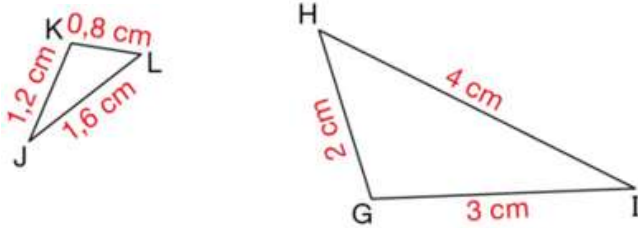
Exemple :





**Propriété (admise) :** Si les longueurs des côtés de deux triangles sont deux à deux proportionnelles, alors ces triangles sont semblables.

**Exemple :** Les triangles GHI et JKL sont-ils semblables ?



Côtés de JKL (en cm)	KL = 0,8	JL = 1,6	JK = 1,2
Côtés de GHI (en cm)	GH = 2	HI = 4	GI = 3

Calcul des quotients :  $\frac{GH}{KL} = \frac{0,8}{2} = 0,4$      $\frac{HI}{JL} = \frac{1,6}{4} = 0,4$      $\frac{GI}{JK} = \frac{1,2}{3} = 0,4$

Les quotients sont égaux donc les longueurs des côtés sont proportionnelles.

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

Donc les triangles HIG et KLJ sont semblables.

## C) Calculer une longueur avec les triangles semblables

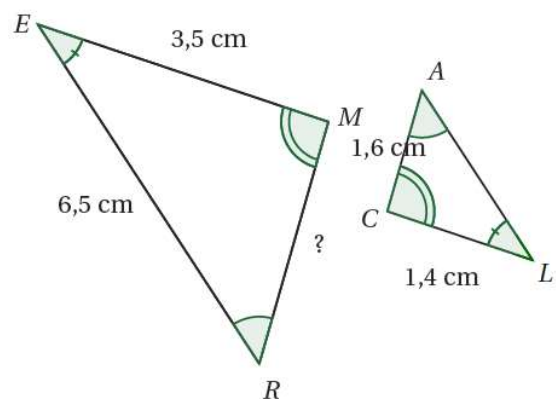


**Propriété réciproque (admise) :** Si deux triangles sont semblables, alors les longueurs de leurs côtés sont deux à deux proportionnelles.

### Exercice :

Les triangles MER et LAC sont semblables.

- Écrire les paires de côtés homologues.
- Calculer la longueur MR.



### Rédaction :

- Les côtés homologues sont :
  - [ME] et [CL].
  - [MR] et [CA].
  - [ER] et [AL].

2. Je sais que les triangles MER et LAC sont semblables.

Or, si deux triangles sont semblables alors les longueurs de leurs côtés sont 2 à 2 proportionnelles.

côtés du triangle CLA (en cm)	1,4	1,6	AL
côtés du triangle MER (en cm)	3,5	MR	6,5

On applique les produits en croix :  $MR = \frac{3,5 \times 1,6}{1,4} = 4 \text{ cm.}$