

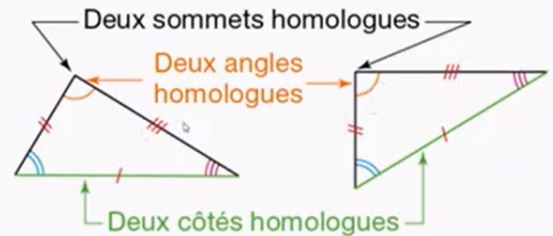
## C7: Triangles égaux, triangles semblables, théorème de Thalès

### I) TRIANGLES ÉGAUX.

#### 1) Définition :

**Définition :** Des triangles égaux sont des triangles superposables, c'est-à-dire que leurs côtés sont deux à deux de même longueur et leurs angles sont deux à deux de même mesure.

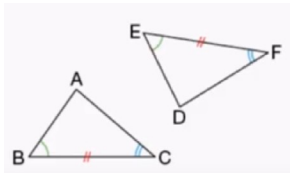
**Vocabulaire :** Lorsque deux triangles sont égaux, on dit que les angles superposables sont des angles homologues. On a le même vocabulaire pour les sommets superposables et les côtés superposables.



#### 2) Propriétés caractéristiques :

**Propriété 1:** Si deux triangles ont un côté de même longueur compris entre deux angles de même mesure alors ces deux triangles sont égaux.

Exemple :



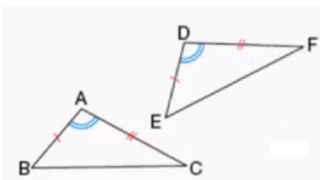
On sait que :  $BC = EF$  ;  $\widehat{ABC} = \widehat{FED}$  et  $\widehat{ACB} = \widehat{EFD}$

Or, si deux triangles ont un côté de même longueur compris entre deux angles de même mesure alors ces deux triangles sont égaux.

Donc ABC et EDF sont égaux

**Propriété 2:** Si deux triangles ont un angle de même mesure compris entre deux côtés de même longueur alors ces deux triangles sont égaux.

Exemple :



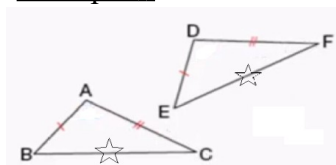
On sait que :  $AB = DE$  ;  $AC = DF$  et  $\widehat{BAC} = \widehat{EDF}$

Or, si deux triangles ont un angle de même mesure compris entre deux côtés de même longueur alors ces deux triangles sont égaux.

Donc ABC et EDF sont égaux

**Propriété 3:** Si deux triangles ont leurs trois côtés deux à deux de même longueur alors ces deux triangles sont égaux.

Exemple :



On sait que :  $AB = DE$  ;  $AC = DF$  et  $BC = EF$

Or, si deux triangles ont leurs trois côtés deux à deux de même longueur alors ces deux triangles sont égaux.

Donc ABC et EDF sont égaux

### II) TRIANGLES SEMBLABLES.

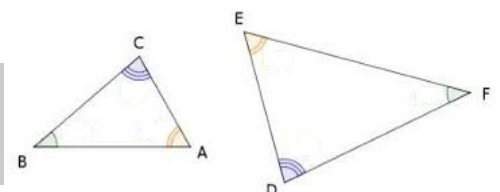
#### 1) Définition (Angles).

**Définition :** Des triangles semblables sont des triangles dont les trois angles sont deux à deux de même mesure.

On dit aussi que les triangles sont de même forme

Remarque :

- \* Des triangles égaux sont semblables mais des triangles semblables ne sont pas forcément égaux.
- \* Si deux triangles ont deux angles deux à deux de même mesure, alors ces deux triangles sont semblables.
- \* Comme pour les triangles égaux, on parle d'angles, de côtés et de sommets homologues.



**2) Longueurs.**

**Propriété :** Si deux triangles sont semblables alors les longueurs de leurs côtés sont **proportionnelles** ;

**Exemple :** Les triangles ABC et EFG sont semblables donc les longueurs des côtés du triangle EFG sont proportionnelles aux longueurs des côtés du triangle ABC.

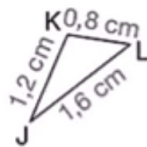
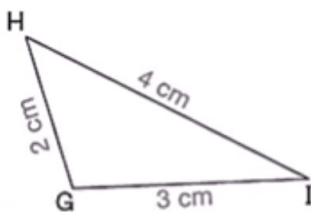
Longueurs du triangle ABC	AB	AC	BC
Longueurs du triangle EFG	<b>EF</b>	<b>ED</b>	<b>DF</b>

$$k = \frac{EF}{AB} = \frac{ED}{AC} = \frac{DF}{BC}$$

Le tableau est un tableau de proportionnalité et  $k$  est le coefficient de proportionnalité.  
On peut aussi dire que EFG est **un agrandissement** de ABC de coefficient **k**

**Propriété :** Si les longueurs des côtés de deux triangles sont proportionnelles alors ces triangles sont **semblables**

**Exemple :**



$$\frac{JL}{HI} = \frac{1,6}{4} = 0,4$$

$$\frac{JK}{GI} = \frac{1,2}{3} = 0,4$$

$$\frac{KL}{HG} = \frac{0,8}{2} = 0,4$$

$$\text{donc } \frac{JL}{HI} = \frac{JK}{GI} = \frac{KL}{HG} = 0,4$$

JKL et GHI sont semblables.