

## 02 – Triangles

### 1) Triangles égaux

#### Définition :

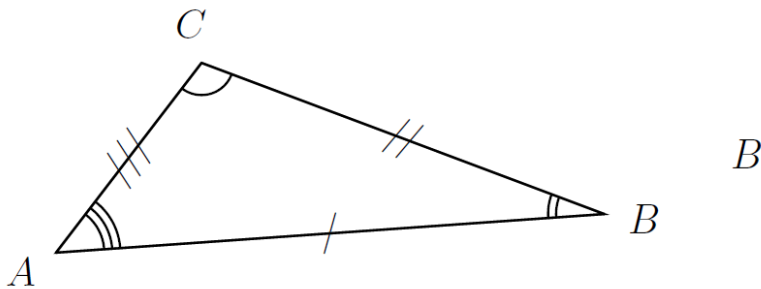
Des triangles égaux sont des triangles qui ont leurs côtés deux à deux de même longueur.

#### Propriété :

Des triangles égaux sont superposables et leurs angles ont la même mesure.

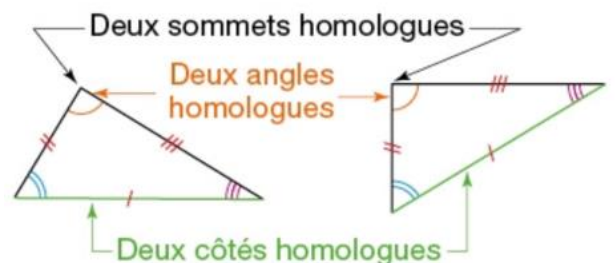
#### Exemple :

Ci-dessous, les triangles  $ABC$  et  $A'B'C'$  sont é



#### Vocabulaire 1

Lorsque deux triangles sont égaux, deux angles, sommets ou côtés superposables sont dits homologues.



#### Exemples :

Dans l'exemple précédent :

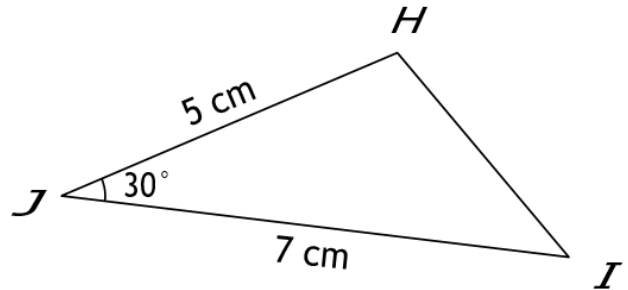
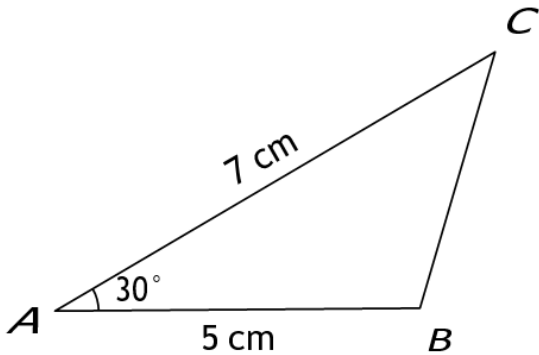
- Les angles  $\widehat{ABC}$  et  $\widehat{A'B'C'}$  sont homologues.
- Les côtés  $[AC]$  et  $[A'C']$  sont homologues.

#### Propriété :

Si deux triangles ont un angle de même mesure compris entre deux côtés respectivement de même longueur alors ils sont égaux.

### Exemple :

Sur les figures ci-dessous, on a :  $AB = JH$ ,  $AC = JI$  et  $\widehat{BAC} = \widehat{HJI}$ .  
Donc les triangles  $ABC$  et  $HJI$  sont égaux.

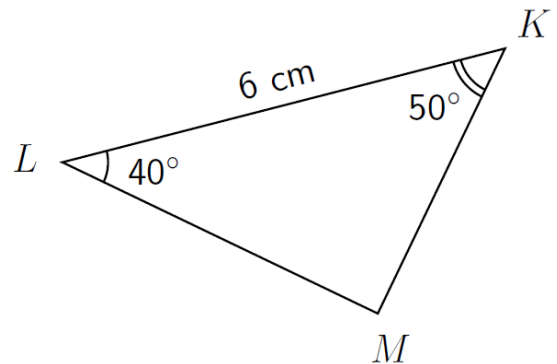
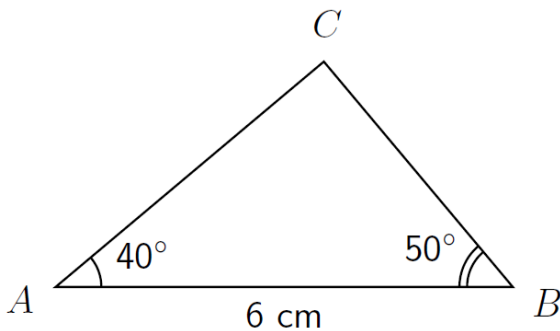


### Propriété :

Si deux triangles ont un côté de même longueur compris entre deux angles de même mesure alors ils sont égaux.

### Exemple :

Sur les figures ci-dessous, on a :  $AB = LK$ ,  $\widehat{CAB} = \widehat{MLK}$  et  $\widehat{CBA} = \widehat{MKL}$ .  
Donc les triangles  $ABC$  et  $KLM$  sont égaux.



### Méthodes :

#### ■ Premier cas d'égalité

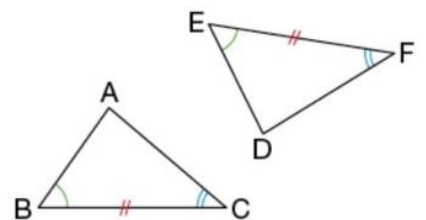
Données

- $BC = EF$
- $\widehat{ABC} = \widehat{DEF}$
- $\widehat{ACB} = \widehat{DFE}$

Donc, d'après le 1<sup>er</sup> cas d'égalité des triangles

Conclusion

Les triangles  $ABC$  et  $DEF$  sont égaux.



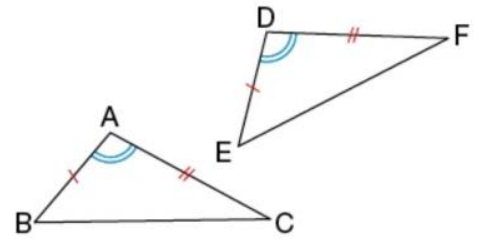
## ■ Deuxième cas d'égalité

Données

- $\widehat{BAC} = \widehat{EDF}$
- $AB = DE$
- $AC = DF$

Donc, d'après le 2<sup>e</sup> cas d'égalité des triangles

Conclusion  
Les triangles ABC et DEF sont égaux.



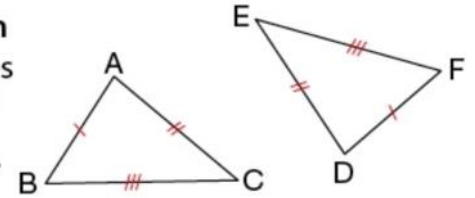
## ■ Troisième cas d'égalité

Données

- $AB = DF$
- $AC = DE$
- $BC = EF$

Donc, d'après le 3<sup>e</sup> cas d'égalité des triangles

Conclusion  
Les triangles ABC et DEF sont égaux.



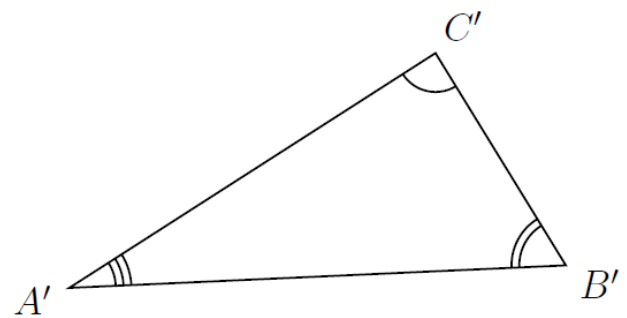
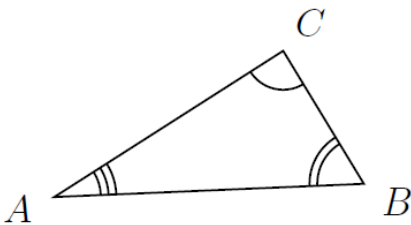
## 2) Triangles semblables

### Définition :

Des triangles semblables sont des triangles qui ont leurs angles deux à deux de même mesure.

### Exemple :

Ci-dessous, les triangles ABC et A'B'C' sont semblables.



### Méthode :

Pour que deux triangles soient semblables, il suffit que deux angles de l'un des triangles soient égaux à deux angles de l'autre triangle, puisque la somme des angles d'un triangle est égale à  $180^\circ$ .

**Propriété :**

Deux triangles semblables ont les longueurs de leurs côtés deux à deux proportionnelles.

**Exemples :**

Dans l'exemple précédent, on relève les longueurs suivantes :

Longueurs des côtés de $ABC$	2	3,5	4
Longueurs des côtés de $A'B'C'$	3,2	5,6	6,4

On remarque que  $\frac{3,2}{2} = \frac{5,6}{3,5} = \frac{6,4}{4} = 1,6$ .

Le coefficient de proportionnalité pour passer des longueurs du triangle  $ABC$  aux longueurs du triangle  $A'B'C'$  est donc 1,6.

On peut dire que  $A'B'C'$  est un agrandissement de  $ABC$  de rapport 1,6.