

# Cas d'égalités entre triangles

## Notion de triangles semblables (EG6)

(Les figures de cette leçon sont simples. Elles peuvent être refaites sur le cahier de leçons).

En géométrie, il est souvent important de savoir si deux figures sont superposables ou si elles ont "la même forme".

Dans cette leçon, on va étudier :

- les triangles égaux (triangles superposables)
- les triangles semblables (triangle ayant la même forme).

### 1) Que sont deux triangles égaux ?

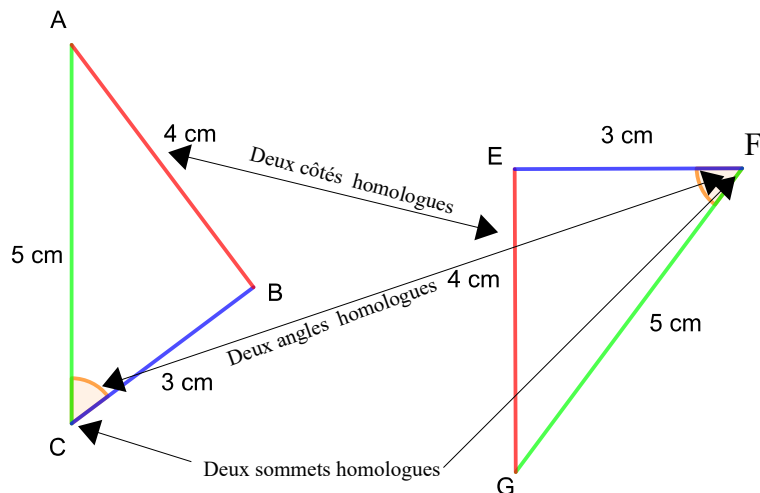
#### Définition

**Deux triangles égaux sont deux triangles qui ont leurs côtés deux à deux même longueur.**

#### Remarques

Les angles aussi sont deux à deux de même mesure.

Lorsque deux triangles sont égaux, deux angles superposables sont dits angles **homologues** ainsi que leurs sommets, deux côtés superposables sont dits côtés **homologues**.

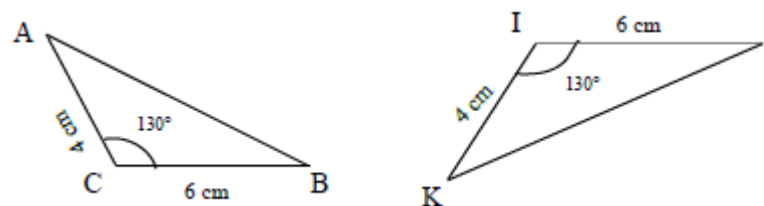


Voici deux propriétés permettant de reconnaître des triangles égaux :

#### Propriété

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

Exemple Voici deux dessins codés à main levée.

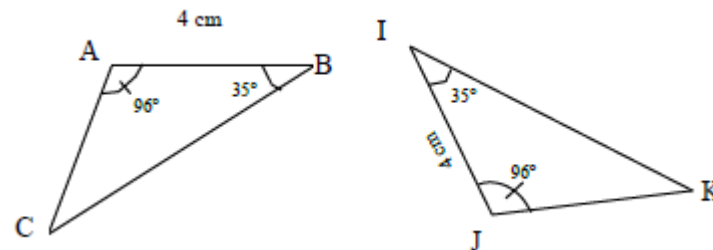


Les triangles ABC et IJK sont égaux car ils ont un angle de même mesure ( $\widehat{BCA} = \widehat{KIJ}$ ) **compris entre** deux côtés de même mesure (IK = AC et IJ = CB).

#### Propriété

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

Exemple Voici deux dessins codés à main levée.



Les triangles ABC et IJK sont égaux car ils ont un côté de même longueur (AB = IJ) **compris entre** deux angles de même mesure ( $\widehat{KJI} = \widehat{CAB}$  et  $\widehat{ABC} = \widehat{JIK}$ ).

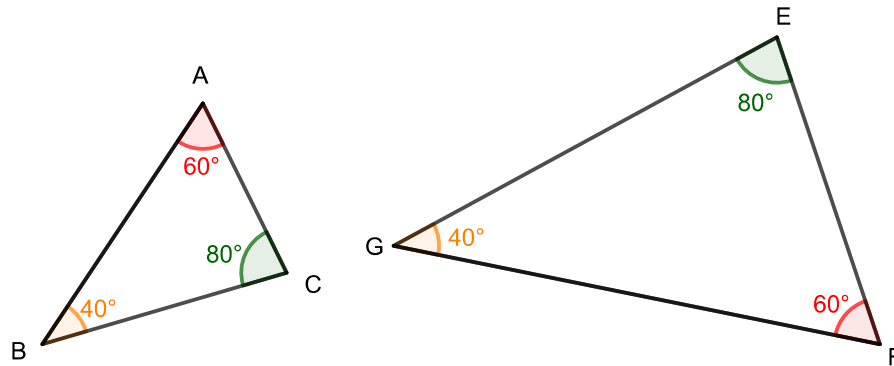
## 2) Que sont deux triangles semblables ?

### Définition

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

On dit aussi que ces triangles sont **de même forme**.

### Exemple



Les triangles ABC et EGF sont semblables car  $\widehat{CBA} = \widehat{FGE}$  ,  
 $\widehat{BAC} = \widehat{GFE}$  et  $\widehat{BCA} = \widehat{GEF}$  .

### Remarque importante

Comme on sait que la somme des mesures des angles d'un triangle est égale à  $180^\circ$ , **pour démontrer que deux triangles sont semblables il suffit de montrer que deux angles sont deux à deux de même mesure.**

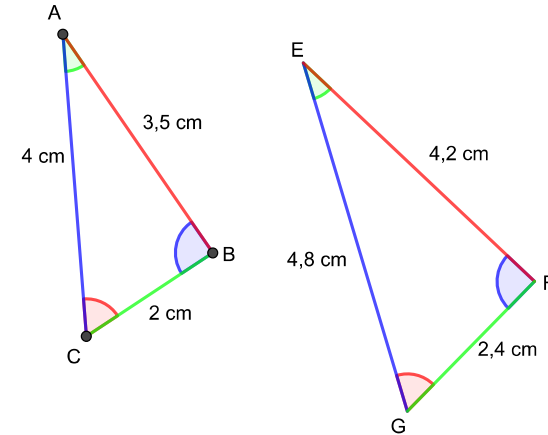
Voici une propriété permettant de caractériser les triangles semblables.

### Propriété

**Dire que deux triangles sont semblables revient à dire que les longueurs des côtés de l'un sont proportionnelles aux longueurs des côtés de l'autre.**

Le coefficient de proportionnalité est appelé le coefficient d'agrandissement ou de réduction.

### Exemple



Longueur des côtés de ABC	2	3,5	4
Longueur des côtés de EFG	2,4	4,2	4,8

On a :

$$\frac{2,4}{2} = \frac{4,2}{3,5} = \frac{4,8}{4} = 1,2$$

Ainsi les longueurs des côtés de EFG sont proportionnelles aux longueurs des côtés de ABC donc **EFG et ABC sont semblables**.

Les triangles EFG et ABC sont de même forme. EFG est un agrandissement de ABC de coefficient 1,2.

*Vous pouvez compléter l'étude de ce paragraphe en regardant les pages 218 et 219 et le "je comprends" page 222 du livre Myriade.*

SAVOIRS	SAVOIR-FAIRE
<p><b>Je dois savoir :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la définition de deux triangles égaux</li> <li>- la définition de deux triangles semblables.</li> </ul>	<p><b>Je dois savoir :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconnaître deux triangles égaux ou deux triangles semblables.</li> </ul>