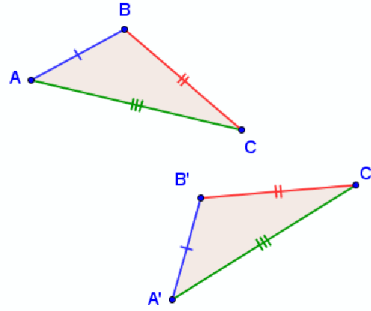


## Triangles isométriques, triangles homothétiques et triangles semblables

**I Triangles isométriques** (rappels : deux triangles sont isométriques quand l'un est l'image de l'autre dans une isométrie ; des triangles isométriques sont des triangles superposables)

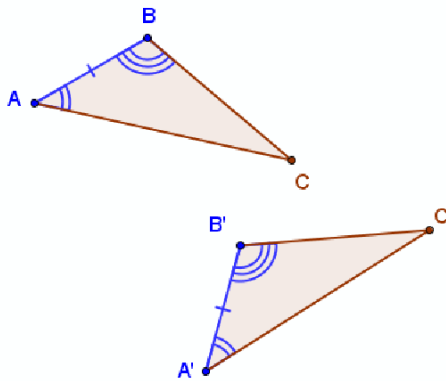
1°) Propriété 1 :

Deux triangles ayant respectivement leurs trois côtés de même longueur sont isométriques.



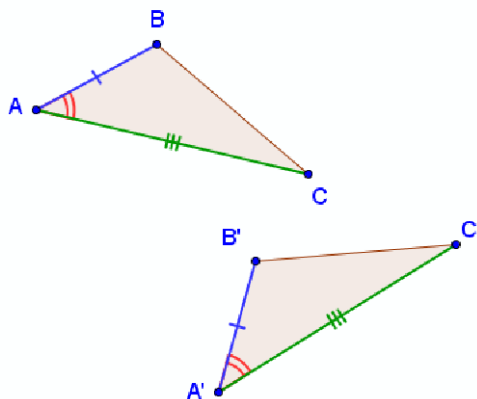
2°) Propriété 2 :

Deux triangles ayant un côté de même longueur adjacent à deux angles respectivement égaux sont isométriques.

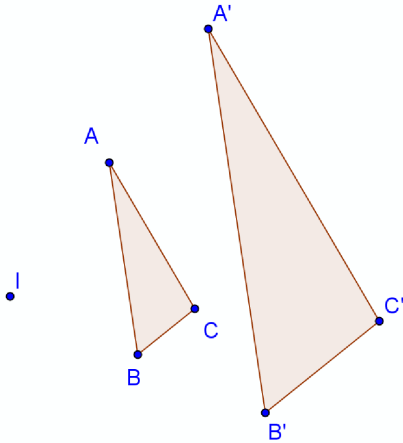


3°) Propriété 3 :

Deux triangles ayant un angle égal compris entre deux côtés de même longueur sont isométriques.



**Deux triangles sont homothétiques** quand l'un est l'image de l'autre dans une homothétie ; les côtés des triangles sont parallèles deux à deux ; les longueurs des côtés de l'un des triangles sont proportionnelles aux longueurs des côtés de l'autre triangle ; les angles des deux triangles sont égaux deux à deux).



Si le triangle  $A'B'C'$  est l'image du triangle  $ABC$  dans une homothétie de rapport  $k$  alors les longueurs des côtés du triangle  $A'B'C'$  sont proportionnelles aux longueurs des côtés du triangle  $ABC$  ( le rapport de proportionnalité vaut  $|k|$  ).

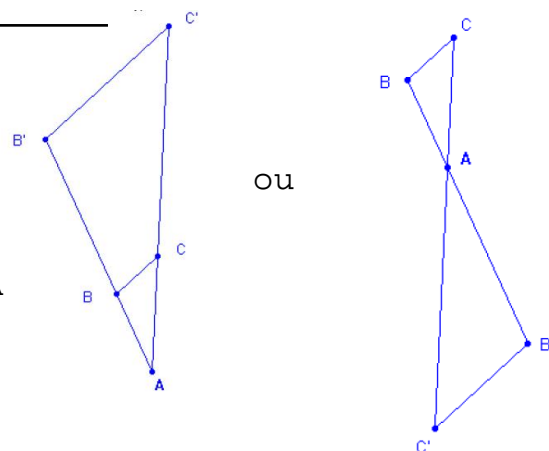
Par contre, si les longueurs des côtés du triangle  $A'B'C'$  sont proportionnelles aux longueurs des côtés du triangle  $ABC$ , les triangles ne sont pas nécessairement homothétiques ; dans le cas général, ils sont seulement semblables.

Si le triangle  $A'B'C'$  est l'image d'un triangle  $ABC$  dans une homothétie, alors les angles du triangle  $A'B'C'$  sont égaux aux angles du triangle  $ABC$ .

Par contre si les angles d'un triangle  $A'B'C'$  sont égaux aux angles d'un triangle  $ABC$ , les triangles ne sont pas nécessairement homothétiques ; dans le cas général, ils sont seulement semblables.

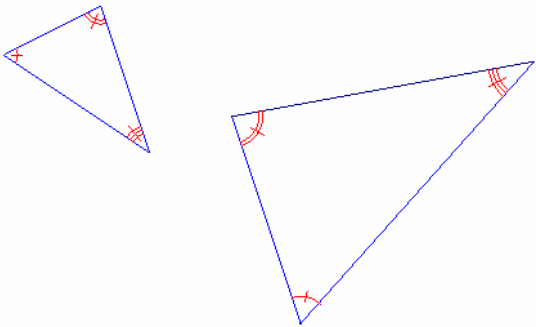
Cas particulier de triangles homothétiques :

$A'B'C'$  est l'image de  $ABC$  dans une homothétie de centre  $A$  (configuration correspondant au théorème de Thalès)



**III Triangles semblables** (deux triangles sont semblables quand l'un est l'image de l'autre dans une similitude c'est-à dire quand l'un est l'image de l'autre quand on effectue une isométrie suivie d'une homothétie ; les longueurs des côtés de l'un des triangles sont proportionnelles aux longueurs des côté de l'autre triangle ; les angles des deux triangles sont égaux deux à deux ).

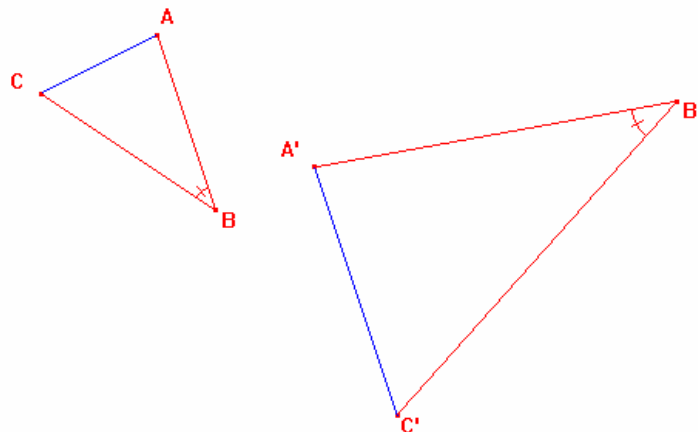
Propriété 1 : Deux triangles ayant leurs angles respectivement égaux sont semblables.



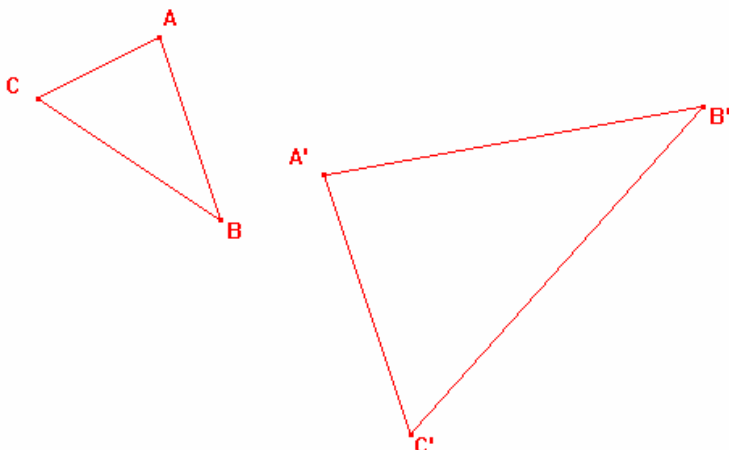
Pour une animation concernant des triangles semblables, voir :  
<http://dpernoux.free.fr/ExPE1/simili.htm>

Propriété 2 : Deux triangles ayant un angle égal compris entre des côtés dont les longueurs sont proportionnelles sont semblables.

$$\frac{A'B'}{AB} = \frac{B'C'}{BC}$$



Propriété 3 : Deux triangles dont les longueurs des trois côtés sont proportionnelles sont semblables.



$$\frac{A'B'}{AB} = \frac{B'C'}{BC} = \frac{A'C'}{AC}$$