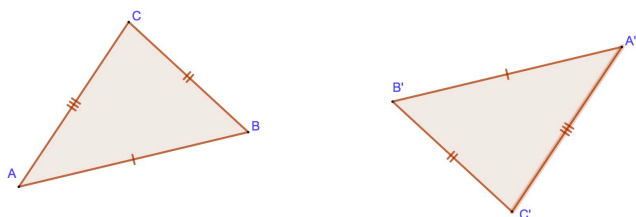


Chapitre 29 : Triangles égaux

I Qu'est-ce que deux triangles égaux ?

Définition 1. Deux triangles sont **égaux** lorsque leurs côtés sont deux à deux de même longueur .

Exemple 1.



Comme $AB = A'B'$, $AC = A'C'$, et $BC = B'C'$ alors les triangles ABC et A'B'C' sont égaux.

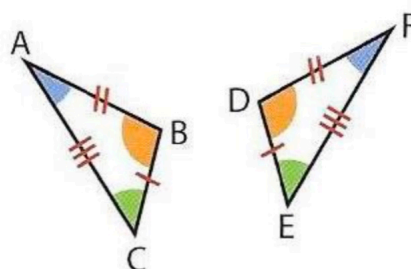
Propriété 1. Si deux triangles sont égaux alors :

- leurs côtés sont respectivement *de même longueur*
- leurs angles sont respectivement *de même mesure*
- ils ont la *même aire*

Exemple 2.

Les triangles ABC et DEF ci-contre sont égaux donc :

- $\mathcal{A}(ABC) = \mathcal{A}(DEF)$
- $\widehat{BAC} = \widehat{DFE}$
- $\widehat{ABC} = \widehat{EDF}$
- $\widehat{ACB} = \widehat{DEF}$



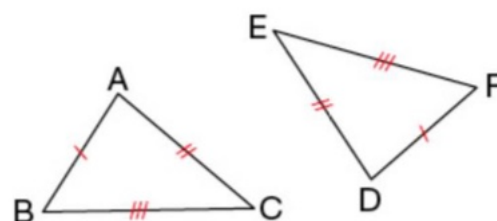
II Démontrer que deux triangles sont égaux

On s'appuie sur la construction d'un triangle. Pour le construire, on a besoin :

- soit de la longueur des trois côtés
- soit la longueur de deux côtés et de l'angle compris entre ces deux côtés
- soit la longueur d'un côté et la mesure des deux angles adjacents à ce côté.

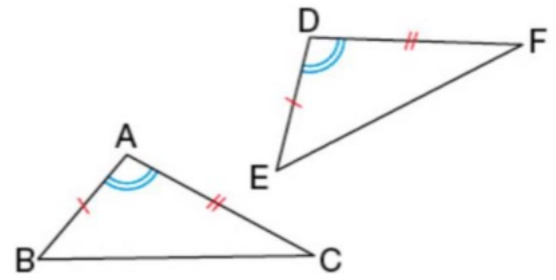
A Premier cas d'égalité : trois longueurs

Propriété 2. Si deux triangles ont leurs côtés deux à deux de même longueur, alors ces triangles sont égaux.

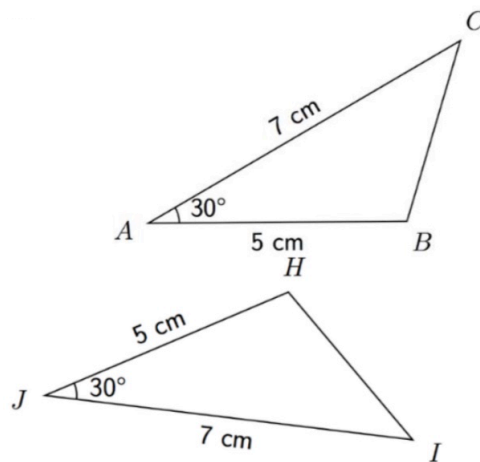


B Deuxième cas d'égalité : un angle et deux longueurs

Propriété 3. Si deux triangles ont un côté de même longueur compris entre deux angles de même mesure **alors** ces deux triangles sont égaux.



Exemple 3. Démontrer que les triangles BAC et HJI ci-dessous sont égaux



Solution :

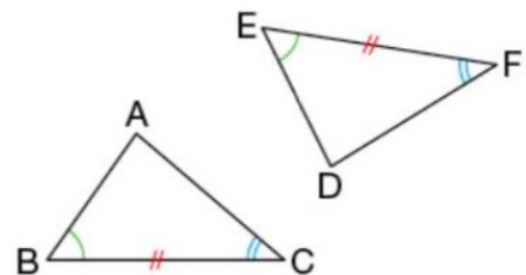
Je sais que $\widehat{CAB} = \widehat{HJI}$ et que $AC = JI$ et $AB = JH$

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

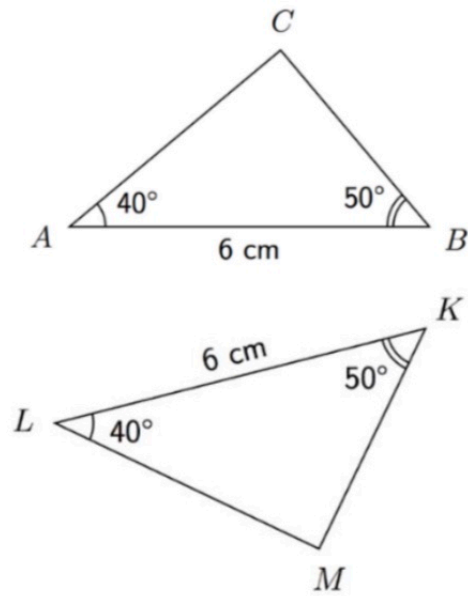
Donc les triangles BAC et HJI sont égaux.

C Troisième cas d'égalité : deux angles et une longueur

Propriété 4. Si deux triangles ont un angle de même mesure compris entre deux côtés respectivement de même longueur **alors** ils sont égaux.



Exemple 4. Démontrer que les triangles ACB et LMK ci-dessous sont égaux



Solution :

Je sais que $AB = LK$ et que $\widehat{CAB} = \widehat{MLK}$ et $\widehat{CBA} = \widehat{LKM}$

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

Donc les triangles ACB et LMK sont égaux.