

## Chapitre 4: Triangles égaux

### I) Définition

On dit que deux triangles sont égaux si on peut les superposer.

Deux triangles égaux ont leurs angles et leurs côtés deux à deux de même mesure.

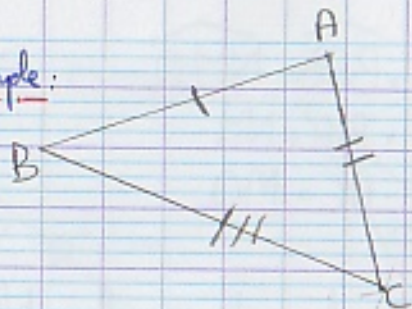
### II) Critères d'égalité des triangles

Comme on ne veut pas devoir chaque fois vérifier l'égalité de toutes les longueurs et angles, on cherche à déterminer ce qu'il suffit de comparer pour montrer l'égalité de deux triangles.

#### 1) Trois longueurs

Critère 1: Si deux triangles ont les longueurs de leurs côtés qui se correspondent deux à deux, ils sont égaux.

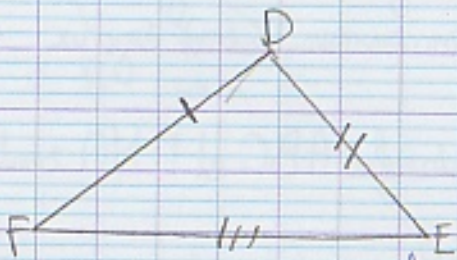
exemple :



Montrer que les deux triangles sont égaux :

On sait que :

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



Or, deux triangles dont les longueurs des trois côtés se correspondent deux à deux sont égaux,

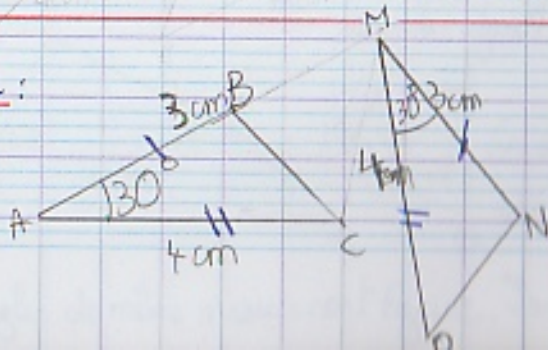
donc  $ABC$  et  $DFE$  sont égaux.

## 2) Deux longueurs et leur angle

Exercice 2

Si deux triangles ont un angle de même mesure situé entre deux côtés de même mesure, alors ils sont égaux.

exemple :



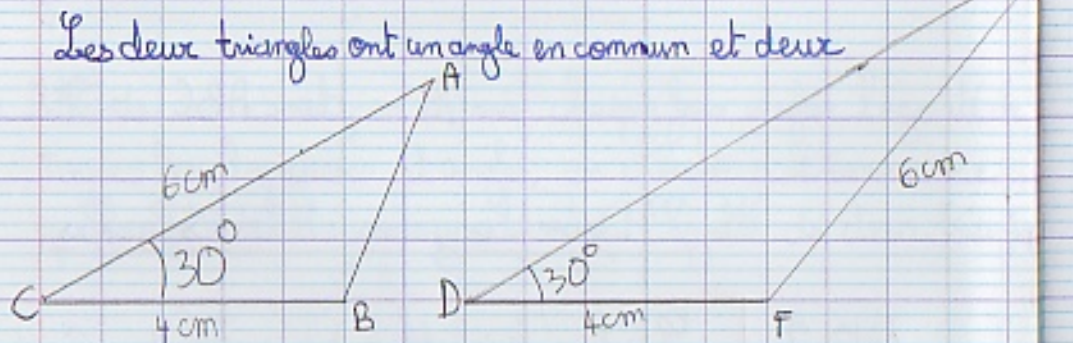


On sait que :  $\widehat{BAC} = \widehat{NMO}$   
•  $BA = NM$   
•  $AC = MO$

Or, si deux triangles ont un angle et les longueurs des côtés de cet angle en commun, ils sont égaux.

Donc les triangles ABC et MNO sont égaux.

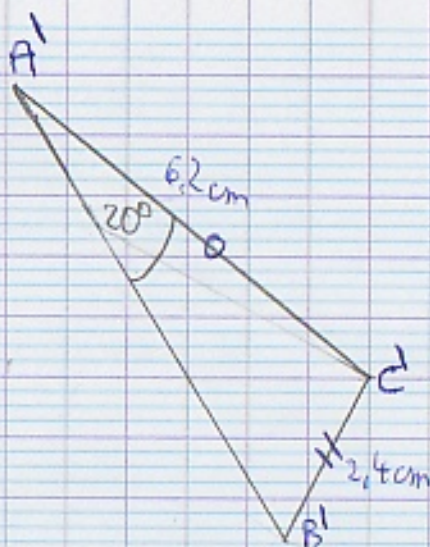
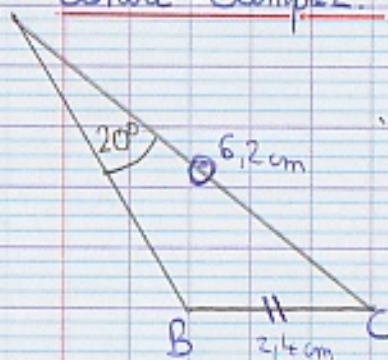
contre-exemple 1:



côtés dont les longueurs correspondent, mais  $EF$  n'est pas un côté de l'angle commun.



contre-exemple 2:



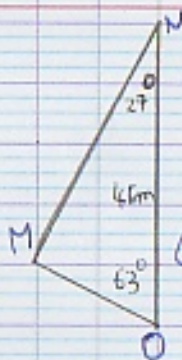
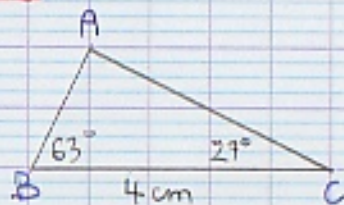
On a ici  $AC = A'C'$ ,  $BC = B'C'$  et  $\widehat{BAC} = \widehat{B'A'C'}$  mais les deux triangles ABC et A'B'C' ne sont pas égaux !

3) Deux angles et la longueur de leur côté commun

Critère 3:

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

exemple:



On sait que :  $BC = ON$

$\widehat{ABC} = \widehat{MNO}$

$\widehat{ACB} = \widehat{MNO}$

Or, deux triangles ayant un côté de même longueur entre

deux angles de même mesure sont égaux. Donc ABC et MNO sont égaux.