

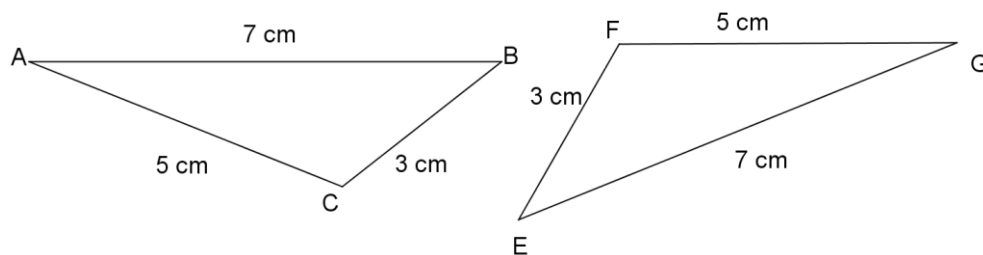
Triangles égaux. Triangles semblables

I) Triangles égaux

1) Définition

Deux triangles sont égaux s'ils sont superposables.
Pour être égaux, ils doivent donc avoir leurs côtés respectifs de même longueur.

Exemple :



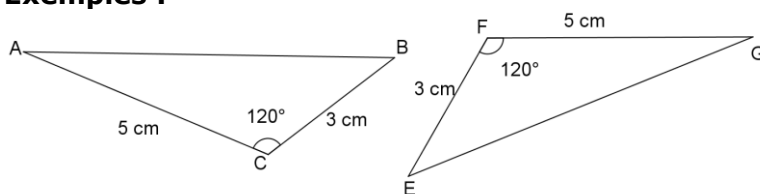
$AC = FG = 5\text{ cm}$; $AB = EG = 7\text{ cm}$ et $BC = EF = 3\text{ cm}$ donc les triangles ABC et EFG sont égaux.

2) Propriétés

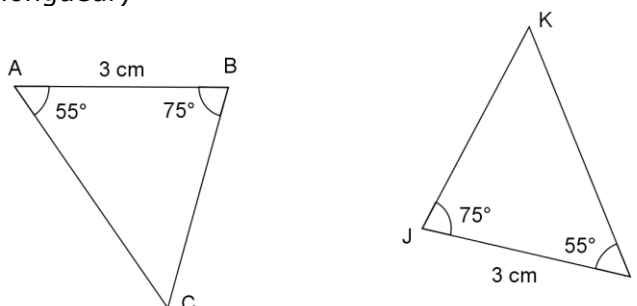
Si deux triangles ont deux à deux :

- un angle de même mesure compris entre deux côtés de même longueur alors ils sont égaux
- Un côté de même longueur compris entre deux angles de même mesure alors ils sont égaux

Exemples :



$AC = FG = 5\text{ cm}$; $BC = EF = 3\text{ cm}$ et $\widehat{ACB} = \widehat{EFG} = 120^\circ$ donc les triangles ABC et EFG sont égaux. (Ils ont un angle de même mesure compris entre deux côtés de même longueur)



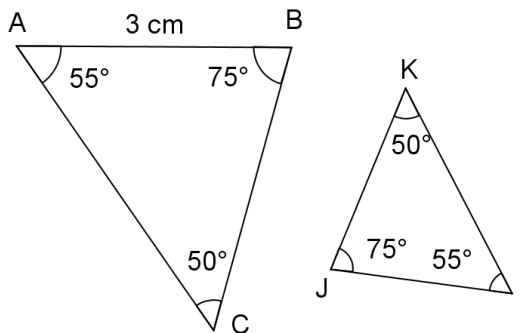
$AB = IJ = 3\text{ cm}$; $\widehat{BAC} = \widehat{KIJ} = 55^\circ$ et $\widehat{ABC} = \widehat{KJI} = 75^\circ$ donc les triangles ABC et IJK sont égaux. (Ils ont un côté de même longueur compris entre deux angles de même mesu

II) Triangles semblables

1) Définition

Deux triangles sont semblables lorsqu'ils ont leurs angles respectifs de même mesure

Exemple :



$\widehat{BAC} = \widehat{KIJ} = 55^\circ$; $\widehat{ABC} = \widehat{KJI} = 75^\circ$ et $\widehat{ACB} = \widehat{JKI} = 50^\circ$ alors les triangles ABC et IJK sont semblables. (Ils ont leurs angles respectifs de même mesure)

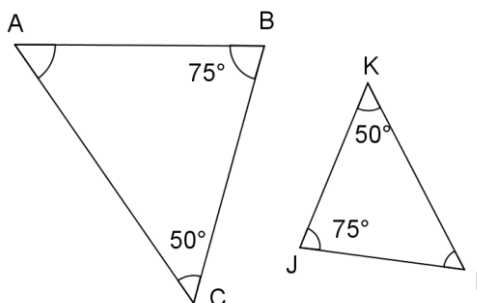
Remarque : Les triangles égaux sont semblables mais les triangles semblables ne sont pas forcément égaux

2) Méthode

Pour démontrer que deux triangles sont semblables il suffit de démontrer que deux paires d'angles sont de même mesure

Car la somme des trois angles dans un triangle est égale à 180° .

Exemple :



Les triangles ABC et IJK sont semblables car $\widehat{ABC} = \widehat{KJI} = 75$ et $\widehat{ACB} = \widehat{JKI} = 50^\circ$.

$\widehat{BAC} = 180 - (75 + 50) = 55^\circ$ et $\widehat{JKI} = 180 - (75 + 50) = 55^\circ$ il en résulte que $\widehat{BAC} = \widehat{JKI}$

En effet si deux paires d'angles sont de même mesure il en sera de même pour la 3^{ème} paire d'angles.

3) Propriétés

Si deux triangles ABC et EFG sont semblables alors leurs côtés respectifs sont proportionnels :
Il existe un nombre k tel que :

$$\frac{EF}{AB} = \frac{EG}{AC} = \frac{FG}{BC} = k$$

- Si $k > 1$ alors le triangle EFG est un **agrandissement** du triangle ABC
- Si $k < 1$ alors EFG est une **réduction** du triangle ABC

Exemple :

