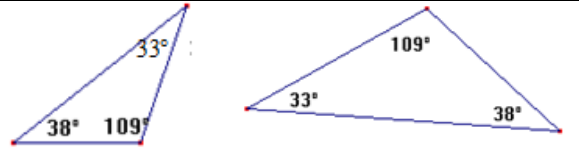


1) DEFINITION

Dire que deux triangles sont semblables signifie que les angles de l'un sont égaux aux angles de l'autre. On dit aussi que les triangles sont de même forme.



REMARQUE

Dans la suite, on respectera toujours l'ordre des lettres :

ABC et MNP sont semblables si :

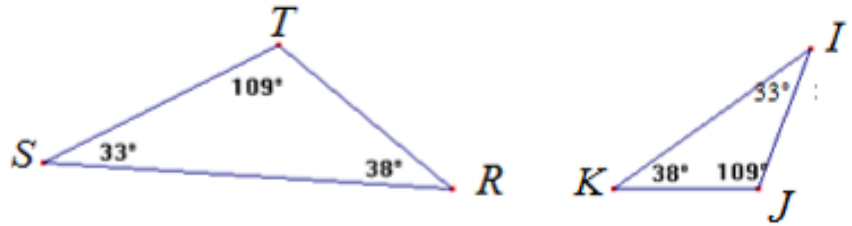
$$\hat{A} = \hat{M}; \hat{B} = \hat{N}; \hat{C} = \hat{P}$$

Les triangles IJK et STR sont semblables car :

$$K\hat{I}J = R\hat{S}T = 33^\circ$$

$$S\hat{R}T = I\hat{K}J = 38^\circ$$

$$S\hat{T}R = I\hat{J}K = 109^\circ$$



REMARQUE IMPORTANTE

Dans la pratique, il suffit que deux angles de l'un des triangles soient égaux à deux angles de l'autre triangle, puisque la somme des angles est égale à 180° .

EXEMPLE :

On considère les deux triangles suivants:

On a :

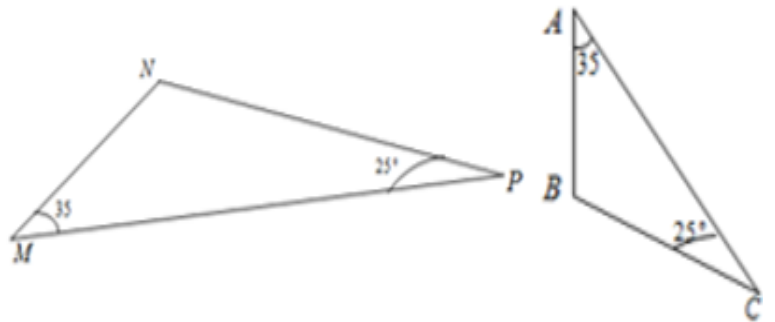
$$\hat{B} = 180 - \hat{A} - \hat{C} = 180 - 35 - 25 = 120^\circ$$

$$\hat{N} = 180 - \hat{M} - \hat{P} = 180 - 35 - 25 = 120^\circ$$

On en déduit

que $\hat{A} = \hat{M}$; $\hat{B} = \hat{N}$ et $\hat{C} = \hat{P}$ donc les

triangles ABC et MNP sont semblables.



2) CARACTERISATION DES TRIANGLES SEMBLABLES

PROPRIETE :

Si deux triangles sont semblables, alors les côtés opposés aux angles égaux sont proportionnels.

ABC et MNP deux triangles semblables, alors : $\frac{MN}{AB} = \frac{MP}{AC} = \frac{NP}{BC} = k$

k est appelé rapport de similitude.

REMARQUE :

La réciproque de cette propriété est vraie :

THEOREME :

*Si deux triangles ont leurs côtés proportionnels, alors ils sont semblables.
Plus précisément, si ABC et MNP sont deux triangles tels*

que: $\frac{MN}{AB} = \frac{MP}{AC} = \frac{NP}{BC} = k$

Alors ils sont semblables.

REMARQUE :

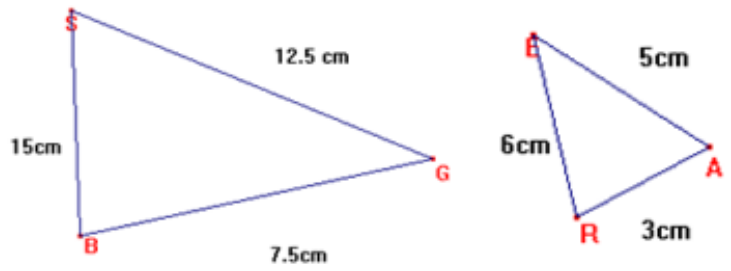
On peut en conclure que deux triangles sont de même forme si, et seulement si, leurs côtés sont proportionnels.

EXEMPLE

Les triangles sont semblables car :

$$\frac{12.5}{5} = \frac{5}{2} ; \frac{7.5}{3} = \frac{5}{2} \text{ et } \frac{15}{6} = \frac{5}{2}$$

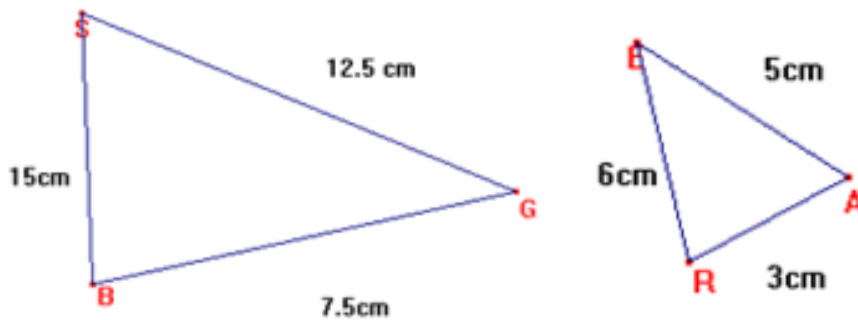
Donc les côtés sont proportionnels donc ils sont semblables.



AIRE ET SIMILITUDE

THEOREME :

Si k est le rapport de similitude du triangle ABC au triangle de même forme A'B'C', alors l'aire du triangle A'B'C' est égale à k² fois l'aire du triangle ABC.



EXEMPLE :

Dans la figure de la diapositive précédente :

Aire du triangle BSG = 2.5² x Aire du triangle AER