

4e - Chapitre 3 - Triangles égaux et semblables

Pendant tous les cours, je vous encourage à travailler avec vos camarades.

Échangez, partagez, comparez vos résultats, expliquez entre vous vos démarches et raisonnements

Chercher	Représenter	Modéliser	Calculer	Raisonner	Communiquer
Savoir trouver les données dans une situation géométrique et les propriétés associées	Savoir construire des triangles isométriques et semblables.	Savoir modéliser un problème concret par une situation géométrique.	Savoir calculer des côtés de triangles semblables ou égaux.	Savoir démontrer des cas d'isométrie de triangles, et de similarité	Connaître les règles de la démonstration formelle : hypothèses, développement, conclusion

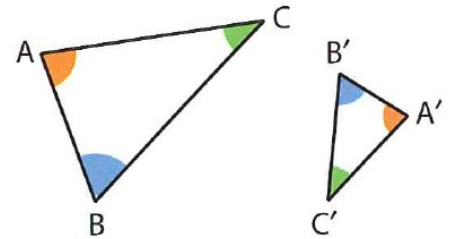
1 - Triangles semblables :

Définition : On dit que deux triangles sont semblables si leurs angles

sont égaux deux à deux.

Dans la figure ci-contre, les triangles ABC et A'B'C' sont

semblables (remarque : A' se prononce "A prime")



Propriété : Si deux triangles ABC et A'B'C' sont semblables, alors les côtés opposés aux angles égaux entre eux sont **proportionnels** entre eux.

Donc

Triangle ABC	AB	AC	BC
Triangle A'B'C'	A'B'	A'C'	B'C'

On peut aussi écrire $\frac{AB}{A'B'} = \frac{AC}{A'C'} = \frac{BC}{B'C'}$ (cette égalité traduit une situation de proportionnalité).

La réciproque est aussi vraie, c'est à dire que si les côtés de deux triangles sont proportionnels, alors ils sont semblables.

Exemple : ABC est un triangle tel que $AB=5,1\text{ cm}$, $AC=6,6\text{ cm}$ et $BC=7,8\text{ cm}$

EFG est un triangle tel que $EF=1,7\text{ cm}$, $EG=2,2\text{ cm}$ et $FG=2,6\text{ cm}$

On peut voir que $\frac{5,1}{1,7} = \frac{51}{17} = 3$, $\frac{6,6}{2,2} = \frac{66}{22} = 3$ et $\frac{7,8}{2,6} = \frac{78}{26} = \frac{39}{13} = 3$ donc les trois fractions étant

égales, les côtés de ces triangles sont proportionnels, donc les triangles sont semblables.

Remarque 1 : Les côtés qui sont proportionnels entre eux sont appelés "**côtés homologues**" donc dans l'exemple précédent, [AB] et [EF] sont homologues, etc..

Remarque 2 : Si dans un triangle on trace une droite parallèle à l'un des côté, alors elle forme un triangle proportionnel au premier, car on a alors des angles égaux (angles correspondants vus en 5e)

Dans la figure ci-contre, la droite (MN) est parallèle à la droite (BC) et donc le triangle AMN est semblable au triangle ABC (car les angles $\widehat{AMN}$ et $\widehat{ABC}$ sont correspondants et donc égaux ici, de même pour $\widehat{ANM}$ et $\widehat{ACB}$)

