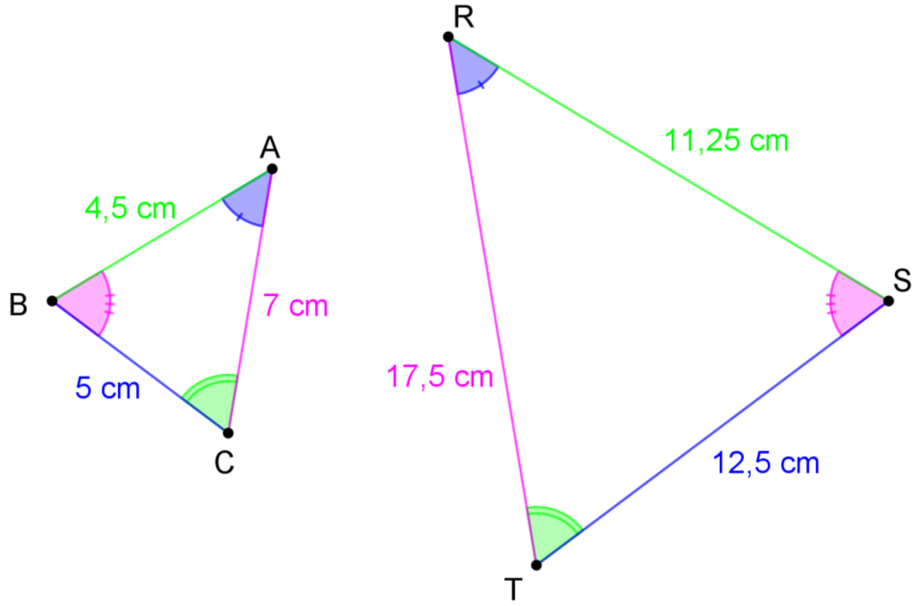
Proportionnalité des mesures des cotés

Exemple : Les triangles ABC et RST sont semblables.
Les côtés du triangle ABC sont proportionnels aux côtés du triangle RST.



On fait correspondre deux à deux les côtés opposés à deux angles égaux.
Dans deux triangles semblables, les côtés opposés à des angles égaux sont appelés « côtés homologues ».

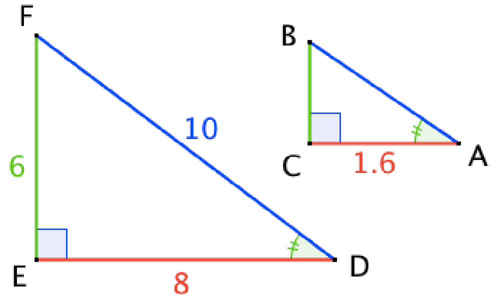
Côtés de RST	TS = 12,5	RS = 11,25	RT = 17,5
Côtés de ABC	BC = 5	BA = 4,5	AC = 7
	↑ Opposé à l'angle bleu	↑ Opposé à l'angle vert	↑ Opposé à l'angle rose

On constate ainsi que : $\frac{12,5}{5} = \frac{11,25}{4,5} = \frac{17,52}{7} = 2,5$

Propriété : Dire que deux triangles sont semblables revient à dire que les longueurs des côtés de l'un sont proportionnelles aux longueurs des côtés de l'autre.

Remarque : Le coefficient de proportionnalité est appelé le coefficient d'agrandissement ou de réduction.

Méthode 2 : Utiliser des triangles semblables



1) Prouver que les triangles ABC et DEF sont des triangles semblables.
2) En déduire les longueurs CB et AB.

Correction méthode 2 :

1) On sait que $\widehat{CAB} = \widehat{EDF}$ et que $\widehat{BCA} = \widehat{FED} = 90°$.
   Donc nécessairement, les angles $\widehat{CBA}$ et $\widehat{EFD}$ sont égaux.
   On en déduit que les triangles ABC et DEF sont des triangles semblables.
2) Comme les triangles ABC et DEF sont semblables, donc les longueurs des côtés de l'un sont proportionnelles aux longueurs des côtés de l'autre.
   On a donc : $\frac{CA}{ED} = \frac{CB}{EF} = \frac{AB}{DF}$, soit : $\frac{1,6}{8} = \frac{CB}{6} = \frac{AB}{10}$
   On en déduit que : CB = 6 x 1,6 : 8 = 1,2 AB = 10 x 1,6 : 8 = 2.