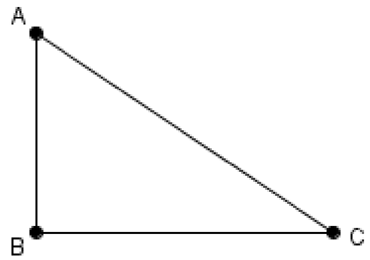
Fiche de cours (Rappels du collège)

Pythagore (Calcul d'une longueur ou perpendicularité)



Théorème direct :

Si ABC est un triangle rectangle en B alors $AC^2=AB^2+BC^2$

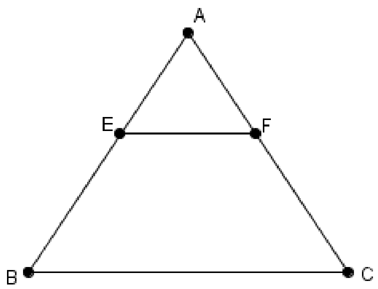
Contraposée du théorème :

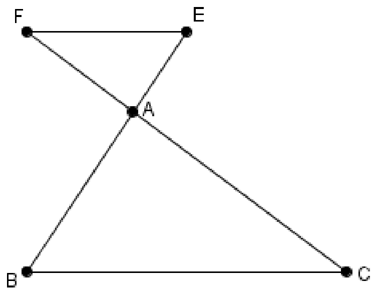
Si $AC^2 \neq AB^2+BC^2$ alors ABC n'est pas un triangle rectangle en B.

Réciproque du théorème :

Si $AC^2=AB^2+BC^2$ alors ABC est un triangle rectangle en B.

Thalès (Calcul d'une longueur ou parallélisme)





ABC est un triangle, E ∈(AB) et F∈(AC)
(A, E, B) et (A, F, C) sont dans le même ordre

Théorème direct :

Si (EF)//(BC) alors $\frac{AE}{AB}=\frac{AF}{AC}=\frac{EF}{BC}$

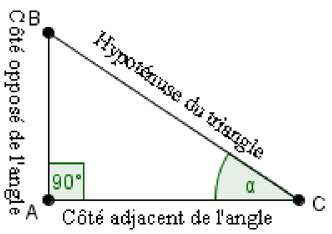
Contraposée du théorème :

Si $\frac{AE}{AB}\neq\frac{AF}{AC}$ ou $\frac{AE}{AB}\neq\frac{EF}{BC}$ ou $\frac{AF}{AC}\neq\frac{EF}{BC}$ alors (EF) et (BC) ne sont pas parallèles.

Réciproque du théorème :

Si $\frac{AE}{AB}=\frac{AF}{AC}$ ou $\frac{AE}{AB}=\frac{EF}{BC}$ ou $\frac{AF}{AC}=\frac{EF}{BC}$ alors (EF)//(BC)

Trigonométrie dans le triangle rectangle (Calcul d'une longueur ou d'un angle)



Dans le triangle ABC, rectangle en A :

$$\cos\widehat{BCA}=\cos\alpha=\frac{\text{Côté adjacent de }\alpha}{\text{Hypoténuse du triangle}}=\frac{AC}{BC}$$

$$\sin\widehat{BCA}=\sin\alpha=\frac{\text{Côté opposé de }\alpha}{\text{Hypoténuse du triangle}}=\frac{AB}{BC}$$

$$\tan\widehat{BCA}=\tan\alpha=\frac{\text{Côté opposé de }\alpha}{\text{Côté adjacent de }\alpha}=\frac{AB}{AC}$$

Propriété 01 : Pour tout angle α, $\mathbf{\cos^2\alpha+\sin^2\alpha=1}$
Propriété 02 : Pour tout angle α, $\mathbf{-1\leq\cos\alpha\leq1}$
Propriété 03 : Pour tout angle α, $\mathbf{-1\leq\sin\alpha\leq1}$