

# Propriété dans les triangles

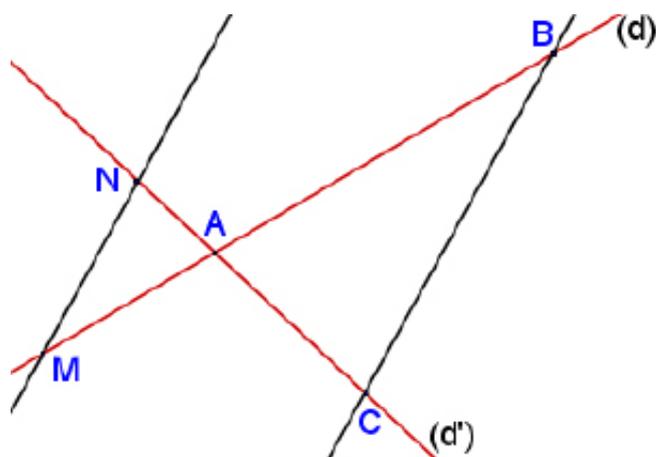
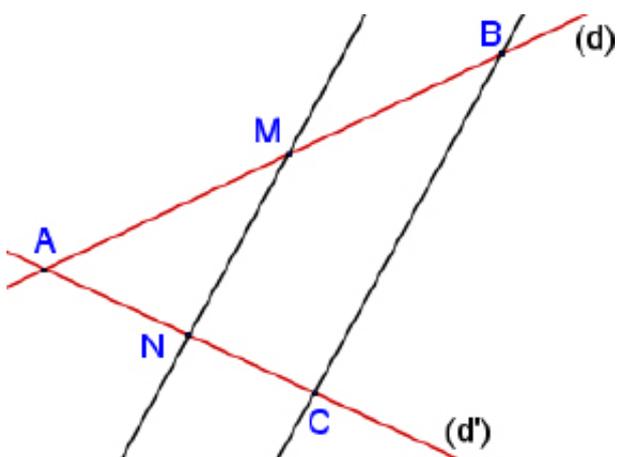
## Propriété

- Dans un triangle, si une droite passe par les milieux de deux côtés, alors elle est parallèle au troisième côté.
- Dans un triangle, si une droite passe par le milieu d'un côté et si elle est parallèle à un deuxième côté, alors elle coupe le troisième côté en son milieu.
- Dans un triangle, si un segment joint les milieux de deux côtés, alors il mesure la moitié du troisième côté.

## Propriétés

- Si un triangle est rectangle alors le centre du cercle circonscrit est le milieu de l'hypoténuse.
- Si un triangle est rectangle alors le sommet de l'angle droit appartient au cercle de diamètre l'hypoténuse.
- Si un triangle est rectangle alors la médiane relative à l'hypoténuse mesure la moitié de l'hypoténuse
- Si l'on joint un point d'un cercle aux extrémités d'un diamètre de ce cercle alors on obtient un triangle rectangle en ce point.
- Si la médiane relative à un côté d'un triangle mesure la moitié de ce côté alors le triangle est rectangle et ce côté est son hypoténuse.

## Théorème de Thalès



Soient  $(d)$  et  $(d')$  deux droites sécantes en  $A$ . Soient  $B$  et  $M$  deux points de  $(d)$ , distincts de  $A$ . Soient  $C$  et  $N$  deux points de  $(d')$ , distincts de  $A$ .

Si les droites  $(BC)$  et  $(MN)$  sont parallèles, alors  $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$ .

## Réciproque

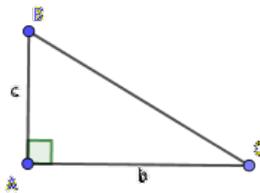
Soient  $(d)$  et  $(d')$  deux droites sécantes en  $A$ . Soient  $B$  et  $M$  deux points de  $(d)$ , distincts de  $A$ .

Soient  $C$  et  $N$  deux points de  $(d')$ , distincts de  $A$ .

Si  $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$  alors les droites  $(BC)$  et  $(MN)$  sont parallèles.

## Théorème de Pythagore

Dans un triangle rectangle, le carré de l'hypoténuse est égal à la somme des carrés des deux autres côtés.

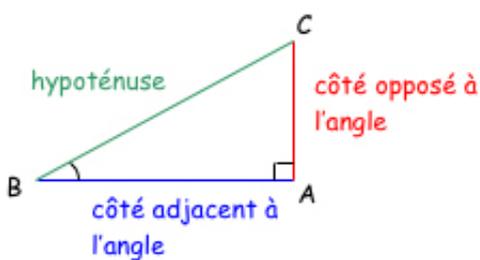


$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

Réciproque:

Dans le triangle  $ABC$ , si  $BC^2 = AB^2 + AC^2$  alors le triangle  $ABC$  est rectangle en  $A$ .

## Trigonométrie



$$\cos \widehat{ABC} = \frac{\text{côté adjacent à l'angle}}{\text{hypoténuse}}$$

$$\sin \widehat{ABC} = \frac{\text{côté opposé à l'angle}}{\text{hypoténuse}}$$

$$\tan \widehat{ABC} = \frac{\text{côté opposé à l'angle}}{\text{côté adjacent à l'angle}}$$

Pour tout angle aigu  $x$  (non droit !!!) on a  $\tan \widehat{ABC} = \frac{\sin \widehat{ABC}}{\cos \widehat{ABC}}$

Pour tout angle aigu  $x$  on a  $(\cos x)^2 + (\sin x)^2 = 1$ .

