

# Théorème de Thalès

## Un peu d'histoire :

C'est en France que ce théorème est attribué au mathématicien grec **Thalès de Milet**.

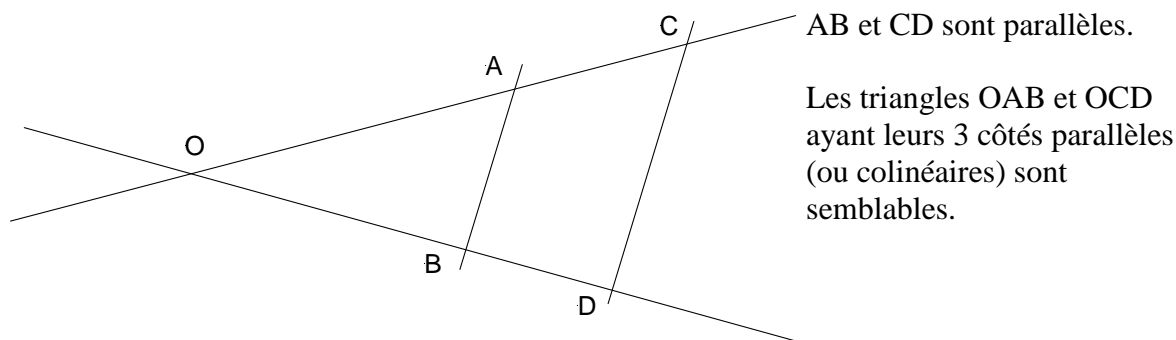
La légende dit que Thalès aurait calculé la hauteur d'une pyramide en mesurant la longueur de son ombre au sol et la longueur de l'ombre d'un bâton de hauteur connue.

Les Anglais l'appellent *le théorème d'intersection* (Intercept theorem) et pour les Allemands c'est *le théorème des rayons* (Strahlensatz).

Ce que les Anglais et Allemands appellent *théorème de Thalès* est le théorème qui dit que tout triangle inscrit dans un cercle dont un des côtés est un diamètre est un triangle rectangle par l'angle opposé au diamètre.

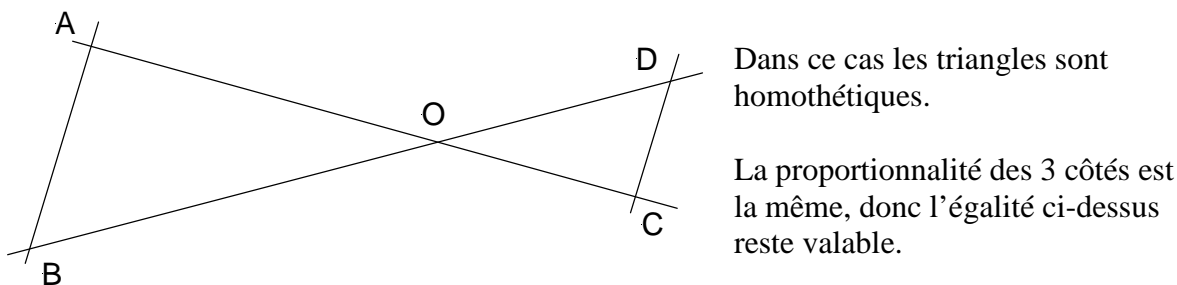
## Théorème de Thalès :

**Dans un plan, une droite parallèle à l'un des côtés d'un triangle sectionne ce dernier en un triangle semblable.**



Deux triangles semblables ont leurs 3 côtés proportionnels entre eux.

$$\frac{OA}{OC} = \frac{OB}{OD} = \frac{AB}{CD}$$

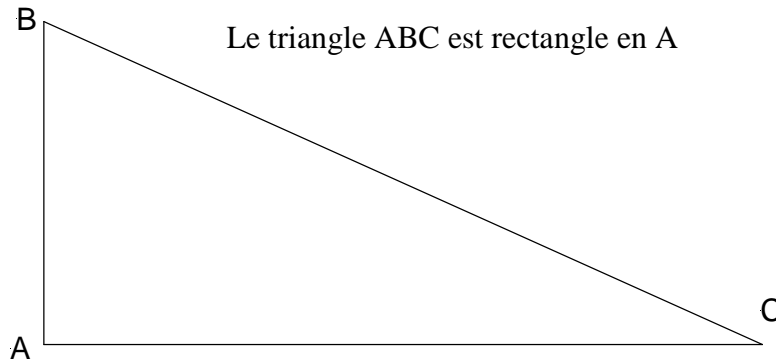


## Réciproque :

Soient AB et CD des segments de direction quelconque.

Si la relation ci-dessus est vérifiée alors on en déduit que AB et CD sont parallèles.

# Théorème de Pythagore



## Théorème de Pythagore :

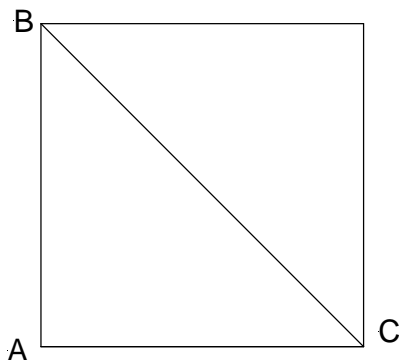
Dans un triangle rectangle le carré de l'hypoténuse est égal à la somme des carrés des deux autres côtés.

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

## Réciproque :

Si dans un triangle quelconque on a le carré d'un des deux côtés qui est égal à la somme des carrés des deux autres alors ce triangle est rectangle et ce côté en est l'hypoténuse.

## Cas particulier du carré :



$$AB = AC$$

Le triangle ABC est rectangle et isocèle en A

Le théorème de Pythagore donne :

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 \quad \text{donc} \quad BC^2 = 2 AB^2$$

$$\text{Donc :} \quad BC = AB\sqrt{2}$$

Donc : La diagonale d'un carré est égale au produit du côté par  $\sqrt{2}$