

La légende raconte que le Thalès se serait servi du théorème qui porte aujourd'hui son nom pour mesurer la hauteur d'une pyramide.

Voici comment il aurait procédé : devant la pyramide, il planta sa canne dans le sable verticalement et dit : « le rapport que j'entretiens avec mon ombre est le même que celui de la pyramide avec la sienne ». Ingénieusement, pour mesurer la hauteur de la pyramide, il mesura l'ombre au sol de la pyramide, en partant du point situé à la verticale sous le sommet.

Une méthode qui permet le calcul de distances et de tailles caractéristiques d'objets inaccessibles...



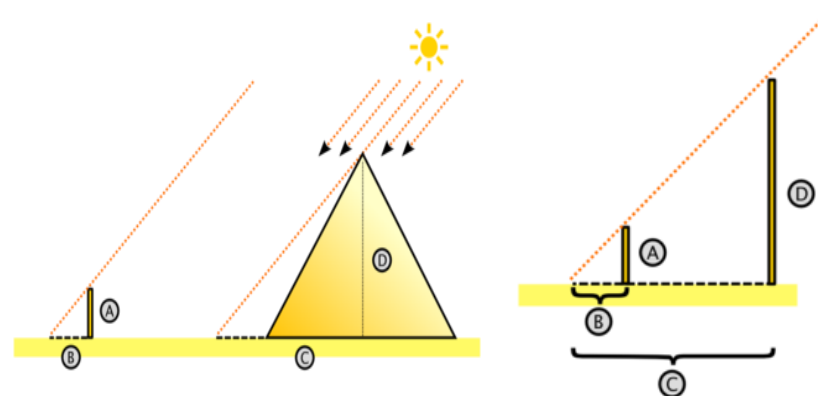
VOIR LA VIDEO DE 3'20" SUR LE SITE D'UNIVERSCIENCES.TV

Situation déclenchante à voir en classe :

<http://www.universcience.tv/video-le-theoreme-de-thales-4984.html>

Capacités	Connaissances
Construire et reproduire une figure plane Calculer la longueur d'un segment	Droites parallèles Proportionnalités Théorème de Thalès dans un triangle
Identifier deux droites parallèles dans un triangle	Réciproque du théorème de Thalès.
Déterminer et appliquer les relations de conjugaison et de grandissement en optique	Théorème de Thalès (configuration « papillon »).

Mesurer la hauteur d'une pyramide d'après son ombre!



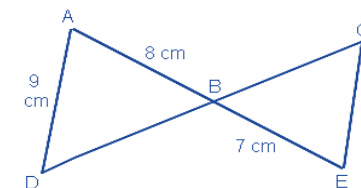
© wikipedia

Les triangles sont semblables. Dans cette configuration, l'ombre **B** de la canne **A** a même longueur que celle-ci. Il en est de même pour l'ombre **C** de la hauteur **D** de la pyramide.

La configuration « Thalès papillon »

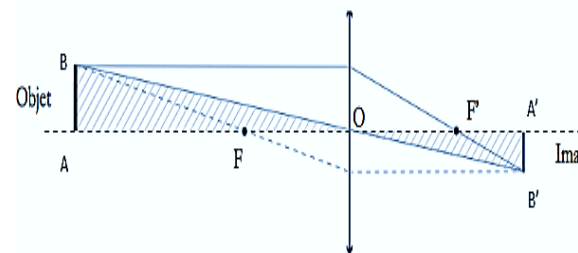
Les droites (AD) et (CE) sont parallèles.

Le théorème de Thalès peut être utilisé pour calculer la longueur manquante.



On pourra calculer CE.

Pour aller plus loin : calculer le grandissement d'une lentille (module HS4, cycle terminal)



D'après le théorème de Thalès pour les triangles (OAB) et (OA'B'), on montre l'égalité des rapports de longueurs :

$$OA'/OA = A'B'/AB$$

(longueurs algébriques)

LE THÉORÈME DE THALES ET SA RÉCIPROQUE