
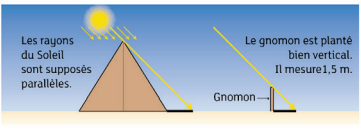


**Mise en train**  50

L'ombre de la pyramide est de 25 m.  
L'ombre du gnomon est de 30 cm.



Les rayons du Soleil sont supposés parallèles.

Le gnomon est planté bien vertical. Il mesure 1,5 m.

Gnomon

► Trouver la hauteur de la pyramide à la manière de Thalès.

**Fiche d'accompagnement**  
**Module 9 Triangles et proportionnalité**  
**MET 50**

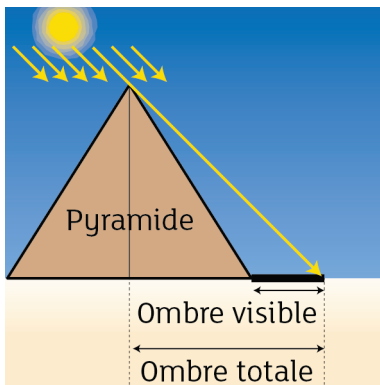
NIVEAU : 3<sup>e</sup>

**Objectifs d'apprentissage**

- Objectif 1.** Mesurer une distance inaccessible.
- Objectif 2.** Reconnaître des triangles semblables : longueurs proportionnelles et conservation des angles.

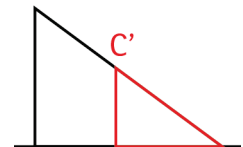
**Réponses attendues / Exemples de productions d'élèves / Difficultés**

- Les élèves vont reconnaître ici une situation déjà rencontrée dans le module 7 des mises en train (Agrandissement) : les deux triangles sont semblables, ont les mêmes angles et leurs côtés sont donc proportionnels.



- Il faut que les élèves prennent conscience que l'ombre réelle de la pyramide n'est pas directement accessible : elle est obtenue en ajoutant l'ombre visible de la pyramide à la demi-longueur de la base de celle-ci.
- Une proposition des élèves pourra être de résoudre ce problème grâce à la trigonométrie, ce qui est tout à fait possible connaissant la longueur du gnomon et celle de son ombre. Il sera intéressant d'avoir une discussion avec les élèves sur les méthodes connues à l'époque de Thalès.

- Lors de la schématisation, et pour relier au théorème classique de Thalès, on peut proposer aux élèves de superposer les deux triangles.



- Cette expérience peut être reproduite dans la cour un jour ensoleillé, pour trouver la hauteur du collège par exemple, si on peut mesurer son ombre. On peut utiliser l'ombre d'un élève et sa taille, plutôt que passer par un objet tiers comme le gnomon (ou la règle du tableau).

## Bilan élèves

- Le rapport entre la longueur du gnomon et celle de son ombre est le même que celui entre la hauteur de la pyramide et la longueur de son ombre.
- Par une relation de proportionnalité, j'obtiens la hauteur de la pyramide grâce à la longueur de son ombre.
- L'ombre d'un objet est proportionnelle à la hauteur de cet objet et dépend de l'heure et de l'inclinaison des rayons du soleil.