

25- Hauteur d'un arbre

Hauteur d'un arbre - question

Quelle est la hauteur d'un arbre du jardin public ? Il y a près de 2620 ans, le mathématicien grec Thalès de Milet rendit visite aux Égyptiens et les aida à mesurer la hauteur de la grande pyramide de Khéops. Comment fit-il ?

Hauteur d'un arbre

Aide n°1 - Matériel conseillé : 1 grande branche droite de bois mort, 1 grand arbre - du soleil.

Hauteur d'un arbre

Aide n°2 - Conseils pour la manipulation : L'expérience se fait un jour au soleil. Pose la branche à tes pieds et casse-la afin qu'elle fasse la taille de ton ombre. Compte le nombre de fois que tient la branche du pied de l'arbre jusqu'au bout de son ombre. Quelle est la hauteur de l'arbre ?

Hauteur d'un arbre

Aide n°3 - Explications : Si l'ombre de l'arbre fait par exemple dix fois la branche, l'arbre est alors dix fois plus grand que toi. Tu obtiens la hauteur de l'arbre en multipliant ta taille par le nombre de fois que la branche tient dans son ombre. Le soleil envoie des rayons de lumière qui sont tous inclinés de la même manière pour un lieu et à une heure donnés. Ainsi, plus un objet est grand, plus longue est son ombre. La hauteur d'un objet et la longueur de son ombre sont proportionnelles.

Hauteur d'un arbre

Conclusion : Thalès lui aussi utilisa le Soleil pour mesurer la hauteur de la pyramide. Il planta un bâton dans le sable et attendit que le bâton et l'ombre du bâton soient de la même taille. Alors il dit aux Égyptiens de mesurer l'ombre de la pyramide, qui était -à cet instant- égale à la hauteur de la pyramide elle-même. Ils trouvèrent 137 mètres (dans une autre unité de mesure). Souvent on ne peut pas mesurer directement les hauteurs. Il faut alors utiliser des astuces telles que la proportion entre la hauteur d'un arbre et la longueur de son ombre.