

42. APPLIQUER LA PROPRIÉTÉ DE THALÈS ET SA RÉCIPROQUE

Énoncé du problème

En utilisant le petit instrument représenté ci-contre, on peut déterminer la hauteur d'un arbre en effectuant deux mesures distantes de 7 m comme l'indique le schéma. Calculez la hauteur de l'arbre en utilisant les données en centimètres indiquées sur le dessin.

● **On schématise les mesures.** On obtient le schéma ci-contre.

● **On applique la propriété de Thalès :**

(SH) et (DE) sont parallèles :

$$\text{on a } \frac{AH}{AE} = \frac{SH}{\dots} \text{ soit } \frac{AH}{\dots} = \frac{SH}{\dots} \quad (1)$$

(SH) et (CF) sont parallèles :

$$\text{on a } \frac{BH}{BF} = \frac{SH}{\dots} \text{ soit } \frac{BH}{\dots} = \frac{SH}{\dots} \quad (2)$$

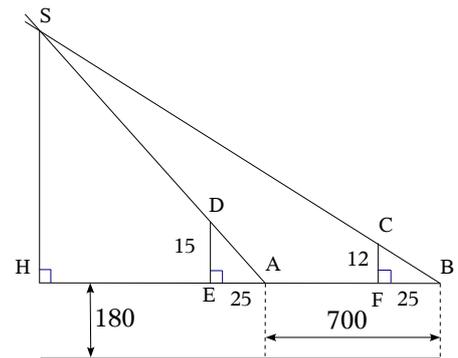
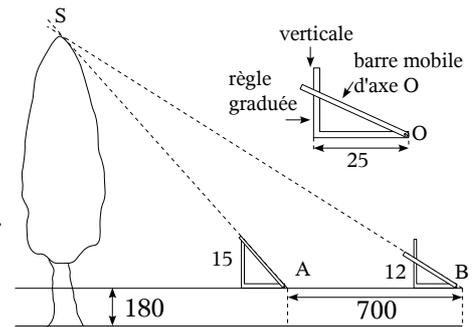
$$(1) \text{ donne } AH = \frac{\dots}{\dots} SH \text{ soit : } AH = \frac{\dots}{\dots} SH.$$

$$(2) \text{ donne } BH = \frac{\dots}{\dots} SH$$

$$\text{or } AB = BH - AH \text{ d'où } 700 = \frac{\dots}{\dots} SH - \frac{\dots}{\dots} SH$$

$$\text{alors } \frac{\dots}{\dots} SH = 700 \text{ donc : } SH = \frac{\dots \times \dots}{\dots} = \dots$$

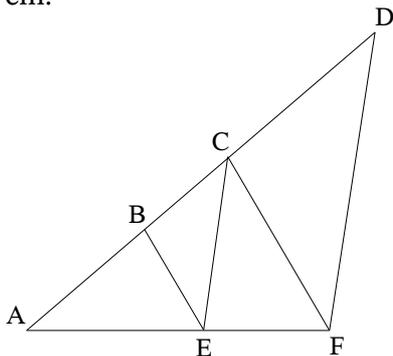
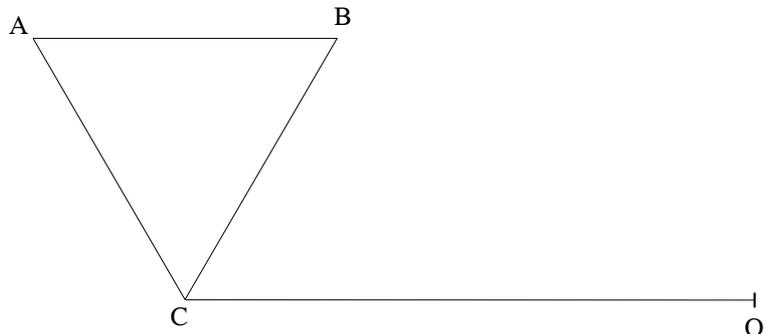
La hauteur de l'arbre est + 180 = cm = m.



Applications

Exercice 1

En utilisant le point O, construisez le triangle A'B'C', la réduction à l'échelle $\frac{1}{2}$ du triangle équilatéral ABC de côté 4 cm.



Exercice 2

Le schéma ci-contre représente une potence métallique où l'on a :
 (CE) et (DF) sont parallèles,
 (BE) et (CF) sont parallèles,
 AC = 28 cm et AD = 64 cm. Calculez AB.

Exercice 3

Les droites (AB) et (DE) parallèles,
 AB = 48 ; AD = 35 ; DC = 26 ; EC = 33 ;
 le triangle ABC est-il rectangle en A ?

