

Th1 : Calculer une longueur avec le théorème de Thalès

1 L'ombre du sommet H de l'arbre est en A.
On place verticalement en D un bâton tel que l'ombre du point C soit en A.

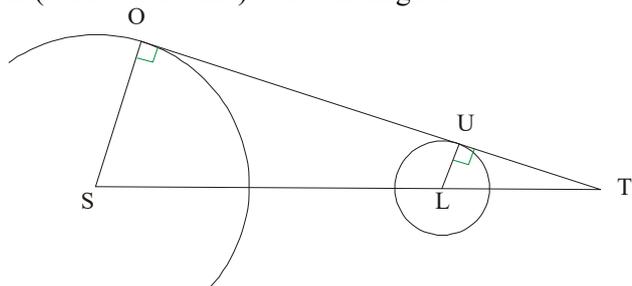
On mesure $AP = 15$ m, $AD = 1,2$ m et $DC = 0,8$ m.
Quelle est la hauteur PH de l'arbre ?

2 Voici le plan d'une rampe de skateboard :



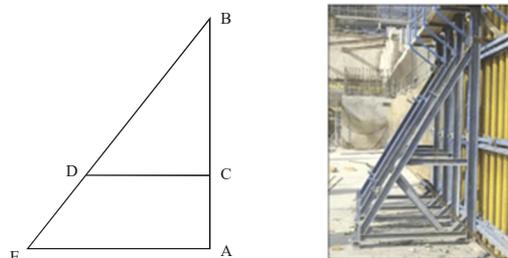
Calcule la longueur AE de cette rampe.

3 Une personne observe une éclipse de soleil.
L'observateur est en T. Les points S (centre du soleil), L (centre de la lune) et T sont alignés.



Le rayon SO du soleil mesure 696 000 km.
Le rayon LU de la lune mesure 1 738 km.
La distance TS est 150 millions de km.
Calcule la distance TL , arrondie au millier de km.

4 Pour bâtir un mur vertical, il faut parfois utiliser un étagère qui maintiendra le mur le temps que le béton sèche. On peut le représenter par le schéma suivant.



Les poutres de fer sont coupées et fixées de façon que :

- C est situé sur la barre $[AB]$;
- D est situé sur la barre $[BE]$;
- $AB = 3,5$ m, $AE = 2,625$ m, $BE = 4,375$ m et $CD = 1,5$ m.

1°) Prouve que la barre de fer $[AB]$ est bien perpendiculaire à la barre $[AE]$.
2°) À quelle distance de B a-t-on placé le point C pour que les barres $[CD]$ et $[AE]$ soient parallèles ?

Th2 : Démontrer que des droites sont parallèles ou pas

5 Les droites (AD) et (BC) se coupent en R.

Démontre que les droites (AB) et (CD) sont parallèles.

6 $A \in [DO]$ et $B \in [CO]$.
On donne $OA = 4$ cm, $OD = 5$ cm, $OB = 3$ cm et $OC = 3,75$ cm.
Démontre que (AB) et (CD) sont parallèles.

7 M est un point d'un segment $[AC]$ tel que :
 $AM = 3,5$ cm et $MC = 5,5$ cm.
M est aussi un point du segment $[DE]$ tel que :
 $DM = 4,5$ cm et $ME = 7,3$ cm.
1°) Réalise une figure.
2°) Démontre que (AD) et (CE) ne sont pas parallèles.

8 (RH) et (IN) se coupent en O.
1°) Démontre que les droites (RI) et (NH) sont parallèles.
2°) Calcule la longueur NH .

9 On fixe une étagère ici représentée par le segment $[UZ]$ contre un mur vertical $[UW]$.
On pose une balle de tennis sur l'étagère.
La situation est représentée par le schéma ci-contre.
Démontre que la balle de tennis ne roulera pas.

10 Voici le schéma d'une planche à repasser :

$AC = 1,5$ m, $BD = 1,2$ m,
 $OB = 40$ cm,
 $OA = 50$ cm.

Démontre que la planche est parallèle au sol.