

### Echelle 1

Un mur supposé perpendiculaire au sol bien horizontal mesure 5 m de haut.

Le long de ce mur, posée contre lui (verticalement aussi) une échelle arrive au sommet du mur.

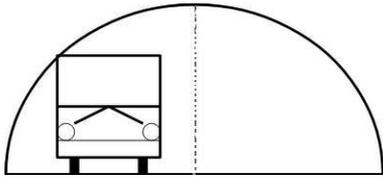
Si je fais glisser le sommet de l'échelle le long du mur en écartant le pied de cette échelle du mur de 3 m...

A quelle hauteur au dessus du sol se trouve encore le sommet de l'échelle ?

### Echelle 2

Contre un mur, supposé vertical quelle longueur doit avoir une échelle posée un sol supposé horizontal pour que son sommet soit à 7 m du sol, lorsque son son pied s'écarte du mur de 1 m ? (Réponse arrondie au cm près.)

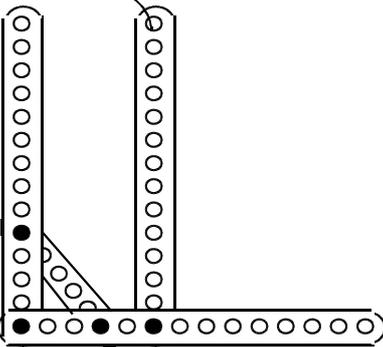
### Le tunnel



Un tunnel, à **double voie de circulation**, a la forme d'un demi-cylindre couché de 6 m de diamètre.

Quelle hauteur maximale peut avoir un véhicule assimilable à un rectangle de 1,80 m de large qui, de plus, ne doit pas empiéter sur l'autre sens de circulation ?

### Un peu de Meccano



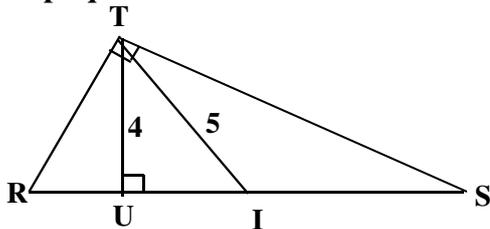
**Attention ! Choisir la bonne unité de longueur : les calculs ne doivent pas se faire sur le nombre de trous...**

3 barres de meccano ont été assemblées de façon rigide et une quatrième est mobile : les points noirs représentent les écrous de fixation. Les 3 grandes barres comportent 14 trous, la petite barre en comporte 6. Tous les trous sont régulièrement espacés. On va faire pivoter la grande barre mobile.

1. *Que pouvez-vous dire du montage des 3 barres fixes ?*

2. *En face de quel trou de la barre fixe le dernier trou de cette barre mobile va-t-il venir se fixer ?*

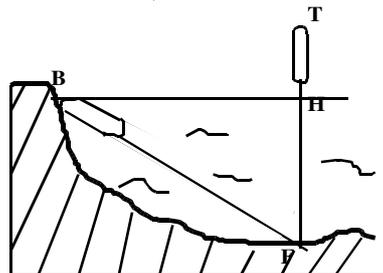
### Expliquer la construction



Le triangle  $RTS$  est rectangle en  $T$ .  $[TU]$  est la hauteur relative à l'hypoténuse  $[RS]$  et  $[TI]$  la médiane.

En n'utilisant uniquement que les valeurs données sur le dessin, expliquer (en justifiant chaque étape par un raisonnement géométrique) comment on peut construire ce triangle de façon exacte.

### Le roseau (*Problème indien du IXe siècle*) → *donné en 3e* (Résolution par équation demandée)



Un roseau est enraciné au fond d'un étang : il est situé à 90 cm de la berge et sa tête s'élève à 30 cm au dessus de la surface de l'eau. On incline ce roseau en maintenant la tête bien droite et on constate qu'elle touche la berge au moment où elle arrive exactement au niveau de l'eau.". Quelle est la profondeur de l'étang à cet endroit ?