

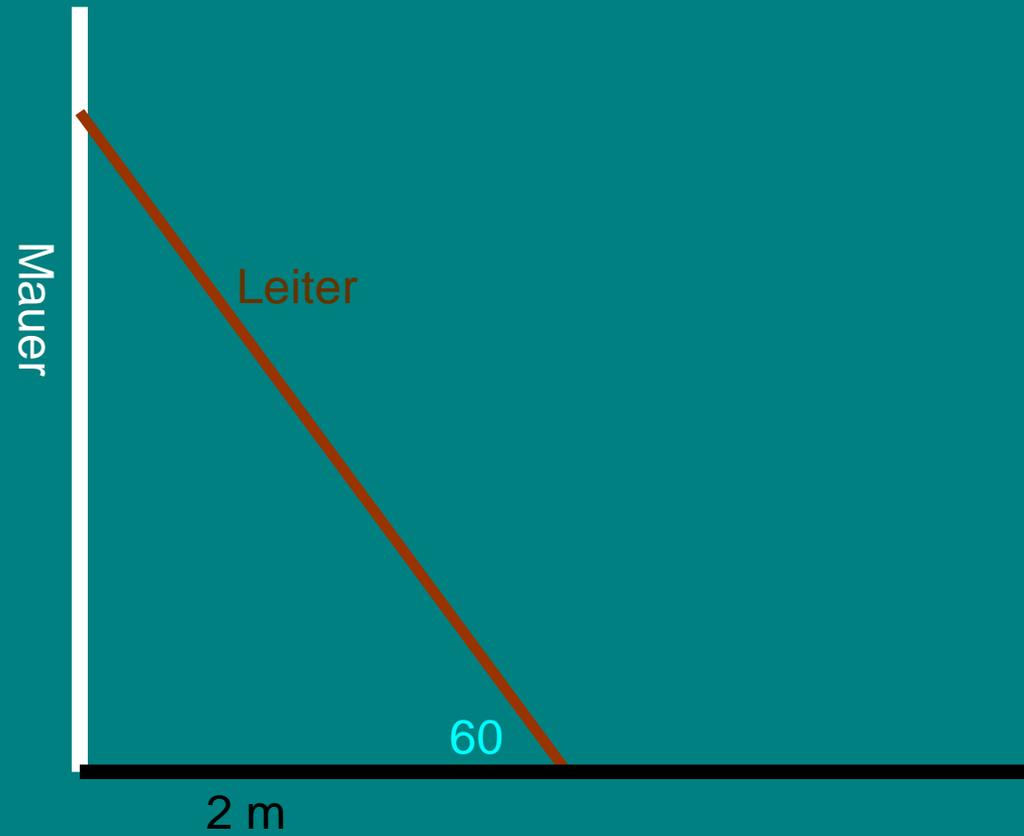
Eine Leiter steht 2m von einer Mauer entfernt. Der Boden und die Leiter schließen einen Winkel von  $60^\circ$  ein.

**Wie hoch reicht die Leiter an der Mauer hinauf?**

Zeichne die Situation und entnimm das Ergebnis zuerst aus deiner Zeichnung.

Versuche es dann rechnerisch zu lösen.

# Zeichnung



# Graphische Lösung

Als Maßstab würde sich gut anbieten:

$$1\text{m} = 1\text{cm}$$

Wenn man nun die Höhe der Mauer, bis zur Leiter abmißt, bekommt man:

$$h \approx 3,5\text{ cm}$$

# Rechnerische Lösung

Nun wollen wir aber eine genau Lösung.  
Mit den bisher gelernten Methoden ist das  
nicht möglich.

**Wir brauchen etwas Neues!**



# Tangens

Es gibt die sogenannten Winkelfunktionen, die uns bei diesen Beispielen helfen.

$$\text{Tangens } (\alpha) = \frac{\text{Länge der Gegenkathete}}{\text{Länge der Ankathete}}$$

Der Tangens wird mit  $\tan(\alpha)$  abgekürzt.

**Achtung!!!**

Dies gilt nur im rechtwinkligen Dreieck.

# Lösung

Boden = Ankathete = 2m

Mauerhöhe = Gegenkathete = h

$\alpha = 60$

$$\tan(\alpha) = \frac{h}{2} \quad \cdot 2$$

$$2 \cdot \tan(60) = h$$

( $\tan(60)$  ) in den Taschenrechen eingegeben)

$$2 \cdot 1,7321 = h$$

$$\underline{\underline{h = 3,46m}}$$