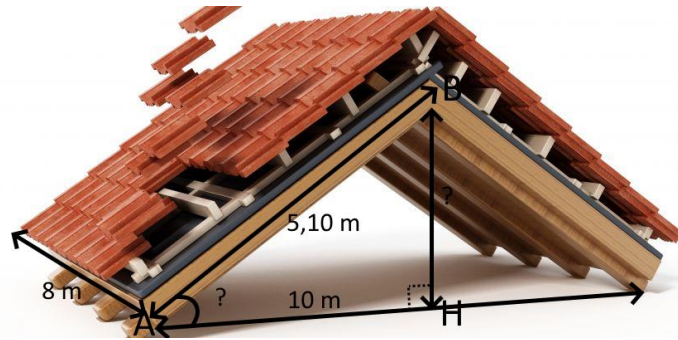


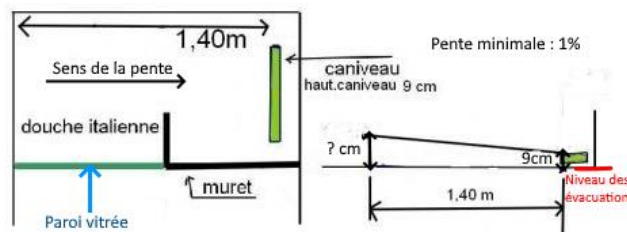
# Trigonométrie - Activités

## Activité 1 : Rénovation d'une toiture



- Le point  $H$  est le **projeté orthogonal** du point  $B$  sur la droite  $(AH)$ . On veut la distance  $BH$ .  
Pour la calculer on utilise le théorème de Pythagore dans le triangle  $AHB$  rectangle en  $H$  :  
 $AB^2 = AH^2 + BH^2$  d'où  $5.1^2 = 5^2 + BH^2$  d'où  $BH^2 = 5.1^2 - 5^2 = 1.01$  d'où  $BH = \sqrt{1.01} \approx 1.00$ .
- a. La pente en degré correspond à l'angle  $\widehat{BAH}$ . On peut utiliser par exemple le cosinus :  
 $\cos(\widehat{BAH}) = \frac{\text{adjacent}}{\text{hypoténuse}} = \frac{AH}{AB} = \frac{5}{5.1} \approx 0.98$  d'où  $\widehat{BAH} = \cos^{-1}\left(\frac{5}{5.1}\right) \approx 11^\circ$ .  
b. La pente en pourcentage est égale à  $\frac{\text{""}}{\text{""}} \times 100 = \frac{1}{5} \times 100 = 20\%$ .  
Oui, le particulier peut choisir ce modèle de tuile.
- La toiture est composée de deux rectangles identiques de longueur  $8\text{ m}$  et de largeur  $5.10\text{ m}$ .  
La surface de la toiture est donc donnée par  $S = 2 \times 8\text{ m} \times 5.10\text{ m} = 81.6\text{ m}^2$
- a. Le montant du devis sera de :  $81.6\text{ m}^2 \times 80 \frac{\text{€}}{\text{m}^2} = 6528\text{ €}$   
b.  $81.6\text{ m}^2 \times 12\text{ tuiles/m}^2 = 979.2$ . Il devra commander environ 1 000 tuiles pour sa toiture.  
c.  $1.40 \times 1\,000 = 1\,400\text{ €}$ . Le particulier réalisera une économie de  $6\,528 - 1\,400 = 5\,128\text{ €}$ .

## Activité 2 : Douche à l'italienne



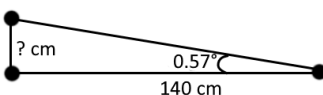
- On peut représenter une pente de 1% à l'aide du triangle rectangle suivant :



$$\tan(\text{angle}) = \frac{1}{100} = 0.01$$

$$\text{angle} = \tan^{-1} 0.01 = 0.57^\circ$$

- On peut représenter la situation à l'aide du triangle rectangle suivant :



$$\tan(0.57) = \frac{x}{140} \text{ d'où } 0.1 = \frac{x}{140} \text{ d'où } x = 140 \times 0.01 = 1.4\text{ cm}$$

Le point le plus haut doit être situé au minimum à  $9 + 1.4 = 10.4\text{ cm}$

Remarque : On peut aussi faire un produit en croix pour trouver les  $1.4\text{ cm}$

