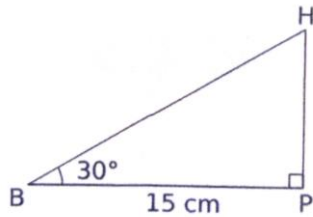


# Chap.1 : Exercices de synthèse

## Exercice 1 :

Pour propulser des billes, Luc a construit un plan incliné de  $30^\circ$  dont la base mesure 15 cm de long.

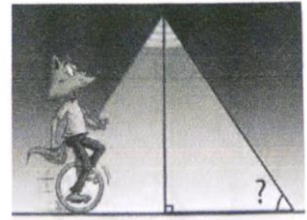
Quelle est la longueur de la pente ? Donne l'arrondi au millimètre.



## Exercice 2 :

Dans la nuit, un lampadaire de 2,60 m de haut dessine sur le sol un disque de 95 cm de rayon.

Quelle est la mesure de l'angle formé par le cône de lumière avec le sol ? Arrondis au degré.

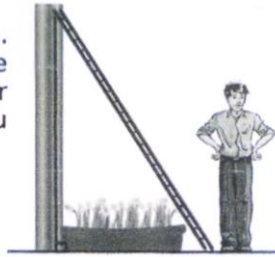


## Exercice 3 :

Pour effectuer une réparation sur un toit, Esteban doit poser son échelle contre un mur. Pour qu'elle soit suffisamment stable et qu'elle ne glisse pas, cette dernière doit former un angle d'au moins  $65^\circ$  avec le sol.

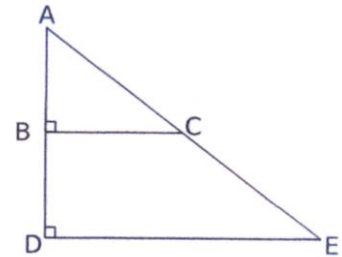
a. L'échelle mesure 2,20 m. Gêné par une jardinière de fleurs, Esteban n'a pu poser son échelle qu'à 1,20 m du mur.

Cette échelle sera-t-elle suffisamment stable ? Justifie.



## Exercice 4 :

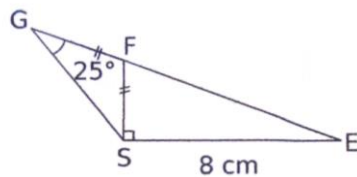
Sur cette figure, les points A, B, D d'une part, et A, C, E d'autre part, sont alignés. Les triangles ABC et ADE sont rectangles en B et D.  $AB = 3$  cm ;  $AD = 6,6$  cm et  $\widehat{ACB} = 37^\circ$ .



- Calculer la longueur AC au dixième près.
- Calculer BC. Donner l'arrondi au dixième.
- Donner l'arrondi de DE au dixième (\*).

## Exercice 5 (\*) :

Sachant que les points E, F et G sont alignés, on veut calculer la longueur FS.



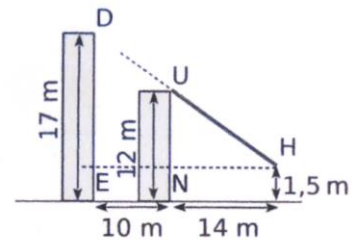
- Calculer la mesure de l'angle  $\widehat{GFS}$ .
- Calculer la mesure de l'angle  $\widehat{SFE}$ .
- Calculer alors au dixième près la longueur FS.

## Exercice 6 (\*) :

Deux immeubles distants de 10 m, sont situés l'un derrière l'autre. Le premier immeuble mesure 12 m.

Hakim (H) se trouve à 14 m du premier immeuble, ses yeux sont à 1,50 m du sol.

Peut-il voir le deuxième immeuble qui mesure 17 m ?



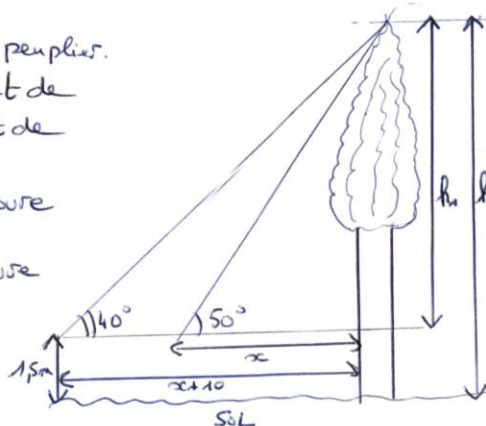
## Exercice 7 (\*\*):

Erwan souhaite mesurer la hauteur  $h$  d'un peuplier. Son appareil, situé à 1,5 m du sol, permet de mesurer l'angle entre le sol et le sommet de l'arbre.

Lorsqu'il est à  $x$  mètres du peuplier, il trouve un angle de  $50^\circ$ .

S'il s'éloigne de 10 mètres de plus, il trouve un angle de  $40^\circ$ .

- Donner la relation entre  $h$  et  $h_1$ .
- Donner deux relations entre  $h_1$  et  $x$ .
- Démontrer que  $x = \frac{10 \tan(40^\circ)}{\tan(50^\circ) - \tan(40^\circ)}$
- En déduire que  $h_1 = \frac{10 \tan(40^\circ) \tan(50^\circ)}{\tan(50^\circ) - \tan(40^\circ)}$
- En déduire que la hauteur du peuplier est d'environ 30 mètres.



**Réponses :**

**Ex.1 :**  $HB = 17,3$  cm au mm près.

**Ex.2 :** L'angle vaut environ  $69^\circ$ .

**Ex.3 :** L'angle de l'échelle avec le sol est inférieur à  $57^\circ$ . Esteban ne serait donc pas en sécurité sur l'échelle.

**Ex.4 :**

- a.  $AC = 5$  cm au dixième près.
- b.  $BC = 4$  cm au dixième près.
- c.  $DE = 8,8$  cm au dixième près.

**Ex. 5 :**

- a.  $\widehat{GFS}$  mesure  $130^\circ$ .
- b.  $\widehat{SFE}$  mesure  $50^\circ$ .
- c.  $FS$  mesure  $6,7$  cm au mm près.

**Ex.6 :** Non, Hakim pourrait voir un immeuble à partir de  $19,5$  mètres de haut environ.

**Remarque :** le théorème de Thalès aurait également permis de répondre à la question.

**Ex.7 :**

- a.  $h = h_1 + 1,5$ .
- b.  $\tan 50^\circ = \frac{h_1}{x}$  et  $\tan 40^\circ = \frac{h_1}{x+10}$