

Contrôle de Mathématiques

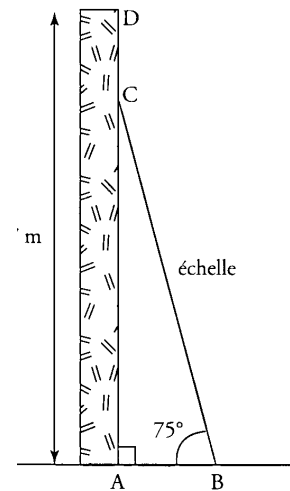
Exercice 1 : Calculer $\sin 77^\circ = \dots\dots\dots$ (1 points)

La tangente de l'angle \hat{a} vaut 3,41 ($\tan a = 3,41$). Alors : $a = \dots\dots\dots$

Exercice 2 : Soit x désigne un angle aigu. En utilisant les relations trigonométriques : (3 points)
Sachant que $\sin x = 0,8$, donner les valeurs de $\cos x$ puis de $\tan x$.

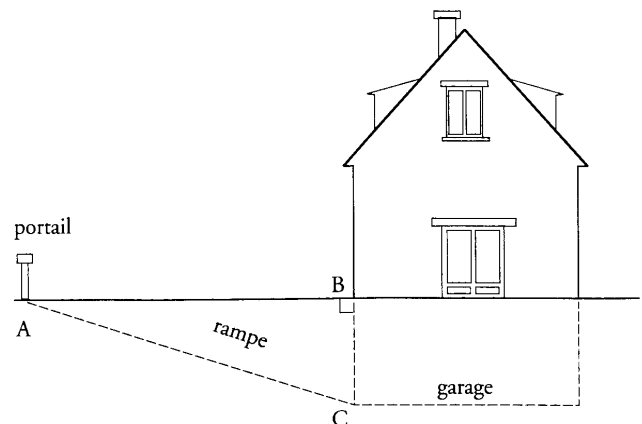
Exercice 3 : (5 points)
Une échelle de 6 mètres est appuyée contre un mur vertical de 7 mètres de haut.
Par mesure de sécurité, on estime que l'angle que fait l'échelle avec le sol doit être de 75° (voir schéma ci-contre).

- 1) Calculer la distance AB entre le pied de l'échelle et le mur.
(On donnera le résultat arrondi au centimètre.)
- 2) A quelle distance CD du sommet du mur se trouve le haut de l'échelle ?
(On donnera le résultat arrondi au centimètre.)



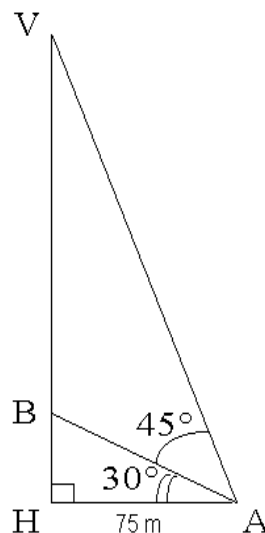
Exercice 4 : (5 points)
On accède au garage situé au sous-sol d'une maison par une rampe [AC].
On sait que : $AC = 10,25$ m ; $BC = 2,25$ m.

- 1) Calculer à un degré près par excès la mesure de l'angle BAC .
- 2) Calculer la distance AB entre le portail et l'entrée.



Exercice 5 : (6 points)
On considère la figure ci-contre.

Calculer la longueur BV.
(Conseil : identifiez tous les triangles rectangles)



CORRIGE- M. QUET**Exercice 1 :** $\sin 77 \approx 0,974$

$$a = \tan^{-1}(3,41) \approx 73,6^\circ$$

(1 points)

Exercice 2 : $\sin x = 0,8$: utilisation des formules trigonométriques

(3 points)

$$\sin^2 x + \cos^2 x = 1$$

$$\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$$

$$0,8^2 + \cos^2 x = 1$$

$$\tan x = \frac{0,8}{0,6}$$

$$0,64 + \cos^2 x = 1$$

$$\tan x = \frac{4}{3}$$

$$\cos^2 x = 1 - 0,64 = 0,36$$

$$\cos x = \sqrt{0,36} \approx 0,6$$

Exercice 3 :

(5 points)

Une échelle de 6 mètres est appuyée contre un mur vertical de 7 mètres de haut. L'angle que fait l'échelle avec le sol doit être de 75° .

1) L'échelle mesure 6 mètres donc $BC = 6$ m.

Le triangle ABC est rectangle en A : $\cos B = \frac{AB}{BC}$, soit : $\cos 75 = \frac{AB}{6}$

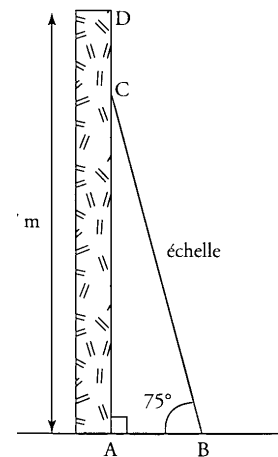
→ Produit en croix : $AB = 6 \times \cos 75 = 1,55$ m.

3) La distance CD est égale à : $CD = AD - AC$. Il faut d'abord calculer AC.

Le triangle ABC est rectangle en A : $\sin B = \frac{AC}{BC}$, soit : $\sin 75 = \frac{AC}{6}$

→ Produit en croix : $AC = 6 \times \sin 75 = 5,80$ m.

La hauteur CD vaut : $CD = AD - AC = 7 - 5,80 = 1,20$ m.

**Exercice 4 :**

(5 points)

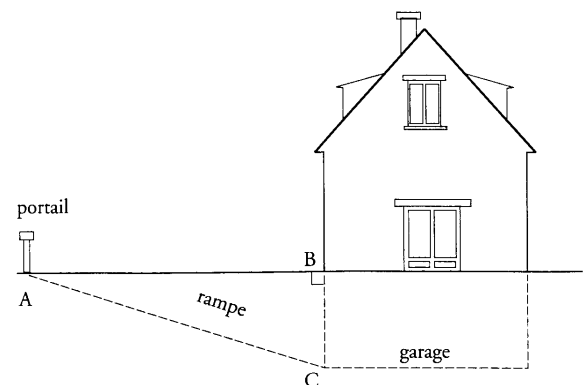
On sait que : $AC = 10,25$ m ; $BC = 2,25$ m.1) Le triangle ABC est rectangle en A : $\sin A = \frac{BC}{AC}$,

$$\text{soit : } \sin A = \frac{2,25}{10,25} = \frac{225}{1025} = \frac{9 \times 25}{41 \times 25} = \frac{9}{41}$$

$$\text{Ainsi : } A = \sin^{-1}\left(\frac{9}{41}\right) \approx 12,68 \approx 13^\circ$$

2) Le triangle ABC est rectangle en A : $\cos A = \frac{AB}{AC}$,

$$\text{Soit : } \cos 13 = \frac{AB}{10,25} \rightarrow \text{Produit en croix : } AB = 10,25 \times \cos 13 \approx 9,99 \text{ m}$$

**Exercice 5 :**

(6 points)

Pour calculer la longueur BV, on fera la différence : $BV = HV - HB$.Le triangle ABH est rectangle en H : $\tan A = \frac{HB}{HA}$, soit : $\tan 30 = \frac{HB}{75}$

→ Produit en croix : $HB = 75 \times \tan 30 \approx 43,30$ m.

Les angles HAB et BAV sont adjacents, donc :

$$HAV = HAB + BAV = 30 + 45 = 75^\circ$$

Le triangle VAH est rectangle en H : $\tan HAV = \frac{HV}{HA}$, soit : $\tan 75 = \frac{HV}{75}$

→ Produit en croix : $HV = 75 \times \tan 75 \approx 279,9$ m.

Ainsi : $BV = HV - HB = 279,9 - 43,3 = 236,6$ m.

