

CORRECTION EXERCICES

Entrainement 1

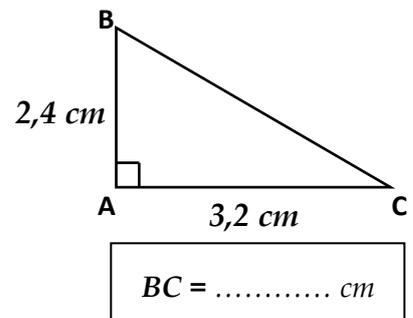
Exercice 1.1 : Longueur de l'hypoténuse



Un triangle rectangle a pour longueurs : $AB = 2,4 \text{ cm}$ et $AC = 3,2 \text{ cm}$.
Quelle est la longueur de l'hypoténuse BC ?

- Ecrire la propriété de Pythagore : $BC^2 = AB^2 + AC^2$
- Remplacer les longueurs connues par leur valeur et calculer :
 $BC^2 = 2,4^2 + 3,2^2 = 16$
- On enlève le carré en utilisant la racine carrée :

$$BC = \sqrt{16} = 4 \text{ cm}$$



Exercice 1.2 : Longueur d'un côté



Calculer la longueur AC du triangle rectangle ci-contre.

- Ecrire la propriété de Pythagore : $BC^2 = AB^2 + AC^2$
- Remplacer les longueurs connues par leur valeur puis calculer :

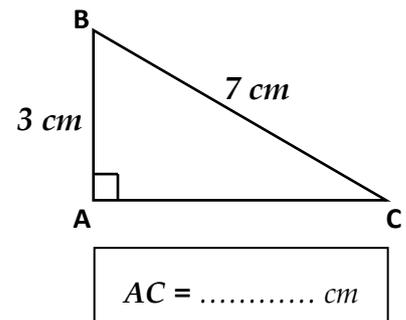
$$7^2 = 3^2 + AC^2$$

$$49 = 9 + AC^2$$

$$AC^2 = 49 - 9$$

$$AC^2 = 40$$

- On enlève le carré en utilisant la racine carrée (arrondir à 0,1) : $AC = \sqrt{40} \approx 6,3 \text{ cm}$



Exercice 1.3 : Le toit

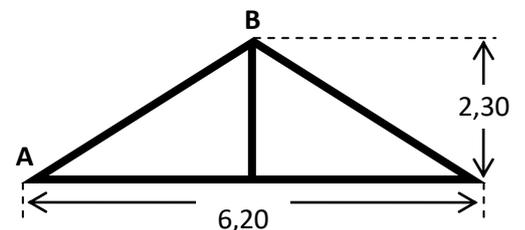


Les dimensions d'une charpente sont données, en mètre, ci-contre.
Calculer la longueur AB du toit arrondie à 0,01 m.

$$6,20 / 2 = 3,10 \text{ m}$$

$$AB^2 = 2,30^2 + 3,10^2 = 14,9$$

$$AB = \sqrt{14,9} \approx 3,86 \text{ m}$$



Exercice 1.4 : L'échelle

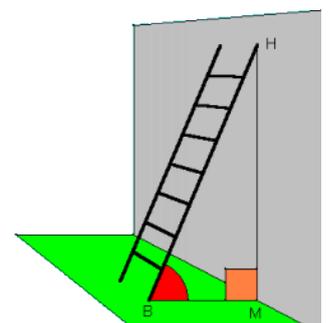


Une échelle mesurant 3,50 m est placée à 1,30 m d'un mur.
A quelle hauteur h est-elle appuyée sur le mur ? (Résultat arrondi au cm près).

$$3,50^2 = 1,30^2 + h^2$$

$$h^2 = 3,50^2 - 1,30^2 = 10,56$$

$$h = \sqrt{10,56} = 3,25 \text{ m}$$



Exercice 1.5 : Réciproque



Soit les triangles ci-contre dont les dimensions des côtés sont données.
Déterminer ceux qui sont rectangles. Justifier par des calculs.

Triangle 1	5 cm	4 cm	3 cm
Triangle 2	8,5 cm	7,5 cm	3 cm
Triangle 3	6 cm	5,5 cm	4 cm
Triangle 4	6,5 cm	6 cm	2,5 cm

Triangle 1: $5^2 = 25$ et $4^2 + 3^2 = 25$

Le triangle est rectangle

Triangle 2: $8,5^2 = 72,25$ et $7,5^2 + 3^2 = 65,25$

Le triangle n'est pas rectangle

Triangle 3: $6^2 = 36$ et $5,5^2 + 4^2 = 46,25$

Le triangle n'est pas rectangle

Triangle 4: $6,5^2 = 42,25$ et $6^2 + 2,5^2 = 42,25$

Le triangle est rectangle

Entrainement 2

Exercice 2.1 : Hauteur d'un arbre



Pour mesurer la hauteur d'un arbre, on peut utiliser un bâton de hauteur connue tenu verticalement.
L'ombre de l'arbre et celle du bâton sont alignées.

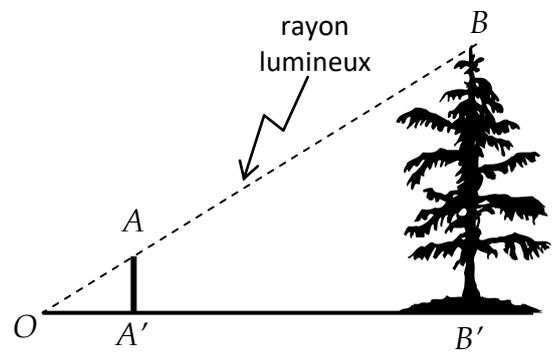
1) Compléter la propriété de Thalès :

$$\frac{OA}{OB} = \frac{OA'}{OB'} = \frac{AA'}{BB'}$$

2) Calculer la hauteur de l'arbre BB' sachant que :
 $OA' = 3 \text{ m}$, $OB' = 42 \text{ m}$ et $AA' = 1,8 \text{ m}$.

$$\frac{OA}{OB} = \frac{3}{42} = \frac{1,8}{BB'} \quad BB' = \frac{42 \times 1,8}{3} = 25,2$$

L'arbre mesure 25,20 m de haut.



Exercice 2.2 : Triangles



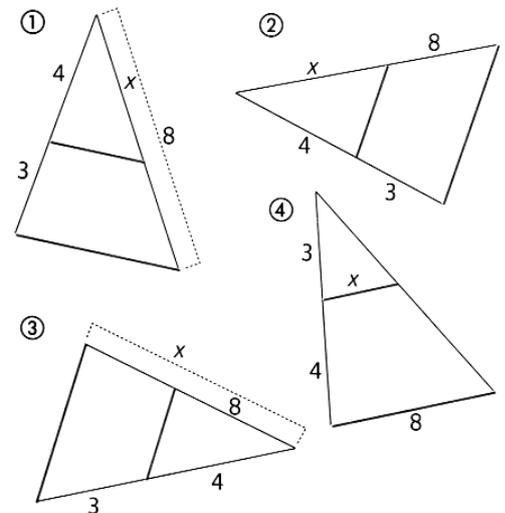
A partir des triangles ci-contre, à l'aide de la propriété de Thalès, calculer x dans chacun des cas. (Arrondir à 0,01)

① $\frac{x}{8} = \frac{4}{4+3} \quad x = \frac{8 \times 4}{7} \quad \boxed{x \approx 4,57}$

② $\frac{x}{x+8} = \frac{4}{4+3} \quad 4(x+8) = 7x$
 $4x + 32 = 7x \quad 32 = 7x - 4x$
 $32 = 3x \quad x = \frac{32}{3} \quad \boxed{x \approx 10,67}$

③ $\frac{8}{x} = \frac{4}{4+3} \quad 4x = 56$
 $x = \frac{56}{4} \quad \boxed{x = 14}$

④ $\frac{x}{8} = \frac{3}{3+4} \quad 7x = 24$
 $x = \frac{24}{7} \quad \boxed{x \approx 3,43}$



Exercice 2.3 : L'escalier



Un escalier est schématisé ci-contre. Il est soutenu par 3 poutres BH, CG et DF.

1) Les poutres sont espacées régulièrement ($AB=BC=CD=DE$). Calculer cet espacement.

$$208 / 4 = 52 \text{ cm}$$

2) Calculer les hauteurs BH, CG et DF.

$$\frac{BH}{AI} = \frac{BE}{AE} \quad \frac{BH}{136} = \frac{3 \times 52}{208}$$

$$BH = \frac{136 \times 3 \times 52}{208} = 102 \text{ cm}$$

$$\frac{CG}{AI} = \frac{CE}{AE} \quad \frac{CG}{136} = \frac{2 \times 52}{208}$$

$$CG = \frac{136 \times 2 \times 52}{208} = 68 \text{ cm}$$

$$\frac{DF}{AI} = \frac{DE}{AE} \quad \frac{DF}{136} = \frac{52}{208}$$

$$DF = \frac{136 \times 52}{208} = 34 \text{ cm}$$

