

EXERCICE 1. (TYPE 1.)

ABC est un triangle rectangle en A tel que AB=6cm et BC=7cm.

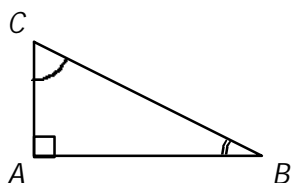
Calculer la mesure de l'angle $\hat{A}BC$ (arrondie à l'unité).

$$1. \cos \hat{A}BC = \frac{BA}{BC}$$

$$2. \cos \hat{A}BC = \frac{6}{7}$$

$$3. \cos \hat{A}BC = 0,857$$

$$4. \hat{A}BC \approx 31^\circ$$

**EXERCICE 2. (TYPE 1.)**

DEF est un triangle rectangle en E tel que DF=15cm et DE=8cm.

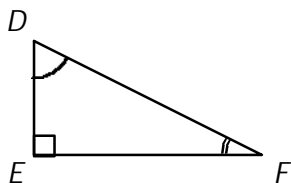
Calculer la mesure de l'angle $\hat{E}DF$ (arrondie à l'unité).

$$1. \cos \hat{E}DF = \frac{DE}{DF}$$

$$2. \cos \hat{E}DF = \frac{8}{15}$$

$$3. \cos \hat{E}DF = 0,533$$

$$4. \hat{E}DF \approx 58^\circ$$

**EXERCICE 3. (TYPE 2.)**

IJK est un triangle rectangle en I tel que JK=10cm et $\hat{I}JK = 55^\circ$.

Calculer la longueur de [IJ] (arrondie au dixième).

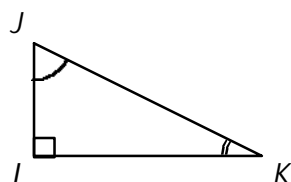
$$1. \cos \hat{I}JK = \frac{JI}{JK}$$

$$2. \cos 55 = \frac{JI}{10}$$

$$3. 0,574 = \frac{JI}{10}$$

$$4. 0,574 \times 10 = JI$$

$$5. JI \approx 5,7 \text{ cm}$$

**EXERCICE 4. (TYPE 2.)**

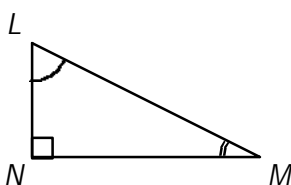
LMN est un triangle rectangle en N tel que LM=11cm et $\hat{L}MN = 33^\circ$.

Calculer la longueur de [MN] (arrondie au dixième).

$$1. \cos \hat{L}MN = \frac{MN}{ML}$$

$$2. \cos 33 = \frac{MN}{11}$$

$$3. 0,839 = \frac{MN}{11}$$



$$4. 0,839 \times 11 = MN$$

$$5. MN \approx 9,2 \text{ cm}$$

EXERCICE 5. (TYPE 3.)

PQR est un triangle rectangle en R tel que

PR=45cm et $\hat{Q}PR = 53^\circ$.

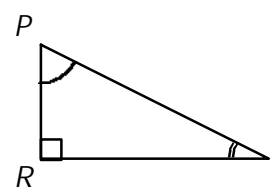
Calculer la longueur de [PQ] (arrondie au dixième).

$$1. \cos \hat{Q}PR = \frac{PR}{PQ}$$

$$2. \cos 53 = \frac{45}{PQ}$$

$$3. 0,602 = \frac{45}{PQ}$$

$$4. PQ = \frac{45}{0,602} \approx 74,8 \text{ cm}$$

**EXERCICE 6. (TYPE 3.)**

RST est un triangle rectangle en R tel que

RS=13,5cm et $\hat{R}ST = 25^\circ$.

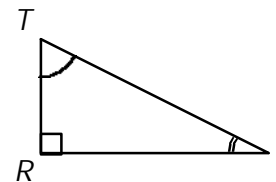
Calculer la longueur de [ST] (arrondie au dixième)

$$1. \cos \hat{R}ST = \frac{SR}{ST}$$

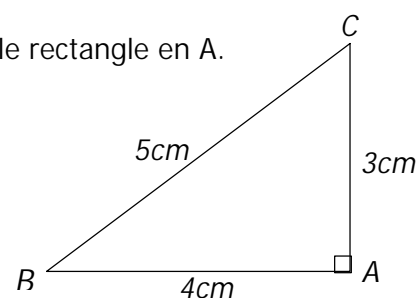
$$2. \cos 25 = \frac{13,5}{ST}$$

$$3. 0,906 = \frac{13,5}{ST}$$

$$4. ST = \frac{13,5}{0,906} \approx 14,9 \text{ cm}$$

**EXERCICE 7.**

ABC est un triangle rectangle en A.



Calculer les mesures des angles $\hat{A}BC$ et $\hat{A}CB$.

Calcul de l'angle $\hat{A}BC$:

$$1. \cos \hat{A}BC = \frac{BA}{BC}$$

$$2. \cos \hat{A}BC = \frac{4}{5}$$

$$3. \cos \hat{A}BC = 0,8$$

$$4. \hat{A}BC \approx 37^\circ$$

Calcul de l'angle $\hat{A}CB$:

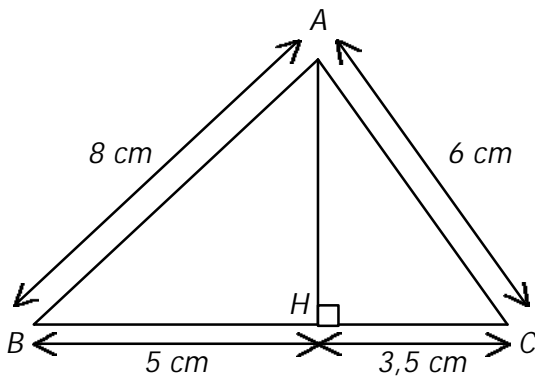
1. $\cos \hat{A}CB = \frac{CA}{BC}$
2. $\cos \hat{A}CB = \frac{3}{5}$
3. $\cos \hat{A}CB = 0,6$
4. $\hat{A}CB \approx 53^\circ$

Ou bien : on utilise la propriété:
« La somme des angles d'un triangle vaut 180° . »

$$\begin{aligned} \hat{A}CB + \hat{A}BC + \hat{B}AC &= 180 \\ \hat{A}CB + 37 + 90 &= 180 \\ \hat{A}CB &= 180 - 90 - 37 \\ \hat{A}CB &= 53^\circ \end{aligned}$$

EXERCICE 8.

Calculer les mesures des 3 angles de ce triangle :



Calcul de l'angle $\hat{A}BC$:

Dans le triangle ABH, rectangle en H, on a :

1. $\cos \hat{A}BH = \frac{BH}{BA}$
 2. $\cos \hat{A}BH = \frac{5}{8}$
 3. $\cos \hat{A}BH = 0,625$
 4. $\hat{A}BH \approx 51^\circ$
- Donc $\hat{A}BC \approx 51^\circ$

Calcul de l'angle $\hat{A}CB$:

Dans le triangle ACH, rectangle en H, on a :

1. $\cos \hat{A}CH = \frac{CH}{CA}$
 2. $\cos \hat{A}CH = \frac{3,5}{6}$
 3. $\cos \hat{A}CH = 0,583$
 4. $\hat{A}CH \approx 54^\circ$
- Donc $\hat{A}CB \approx 54^\circ$

Calcul de l'angle $\hat{B}AC$:

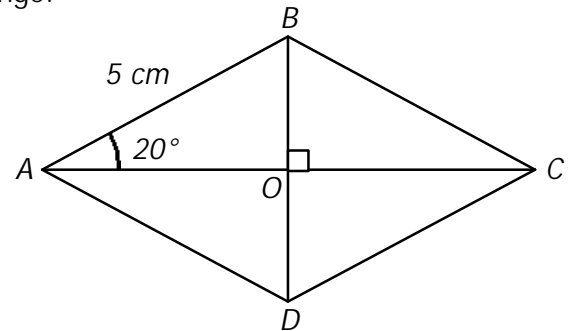
D'après la propriété: « La somme des angles

d'un triangle vaut 180° », dans le triangle ABC, on a :

$$\begin{aligned} \hat{A}CB + \hat{A}BC + \hat{B}AC &= 180 \\ 54 + 51 + \hat{B}AC &= 180 \\ \hat{B}AC &= 180 - 54 - 51 \\ \hat{B}AC &= 75^\circ \end{aligned}$$

EXERCICE 9.

Calculer la longueur de la diagonale [AC] de ce losange:



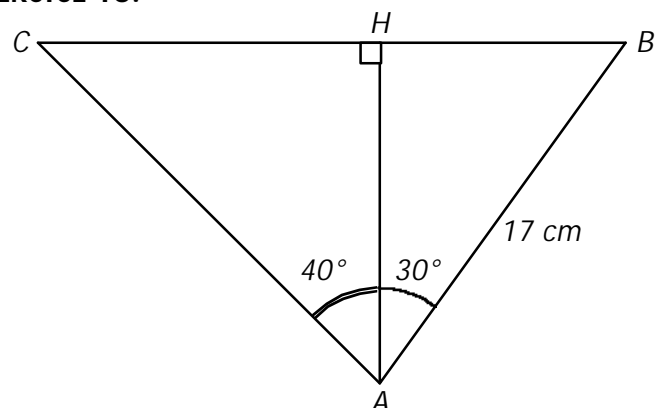
(Puisque ABCD est un losange, ses diagonales se coupent en leur milieu. Donc O est le milieu de [AC]. Autrement dit : $AC = 2 \times AO$)

Calcul de la longueur du segment [AO]:

Dans le triangle ABO, rectangle en O, on a :

1. $\cos \hat{B}AO = \frac{AO}{AB}$
2. $\cos 20 = \frac{AO}{5}$
3. $0,94 = \frac{AO}{5}$
4. $0,94 \times 5 = AO$
5. $AO \approx 4,7$ cm

$$\begin{aligned} AC &= 2 \times AO \\ &\approx 2 \times 4,7 \\ &\approx 9,4 \text{ cm} \end{aligned}$$

EXERCICE 10.

- a. Calculer la longueur AH.

Dans le triangle ABH, rectangle en H, on a :

$$1. \cos \widehat{HAB} = \frac{AH}{AB}$$

$$2. \cos 30 = \frac{AH}{17}$$

$$3. 0,866 = \frac{AH}{17}$$

$$4. 0,866 \times 17 = AH$$

$$5. AH \approx 14,7 \text{ cm}$$

b. Calculer la longueur BH.

Dans le triangle ABH, rectangle en H, on a :

$$\widehat{ABH} = 180 - 90 - 30$$

$$\widehat{ABH} = 60^\circ$$

$$1. \cos \widehat{ABH} = \frac{BH}{BA}$$

$$2. \cos 60 = \frac{BH}{17}$$

$$3. 0,5 = \frac{BH}{17}$$

$$4. 0,5 \times 17 = BH$$

$$5. BH \approx 8,5 \text{ cm}$$

c. Calculer la longueur AC.

Dans le triangle ACH, rectangle en H, on a :

$$1. \cos \widehat{CAH} = \frac{AH}{AC}$$

$$2. \cos 40 = \frac{14,7}{AC}$$

$$3. 0,766 = \frac{14,7}{AC}$$

$$4. AC = \frac{14,7}{0,766} \approx 19,2 \text{ cm}$$

d. Calculer la longueur CH.

Dans le triangle ACH, rectangle en H, on a :

$$\widehat{ACH} = 180 - 90 - 40$$

$$\widehat{ACH} = 50^\circ$$

$$1. \cos \widehat{ACH} = \frac{CH}{CA}$$

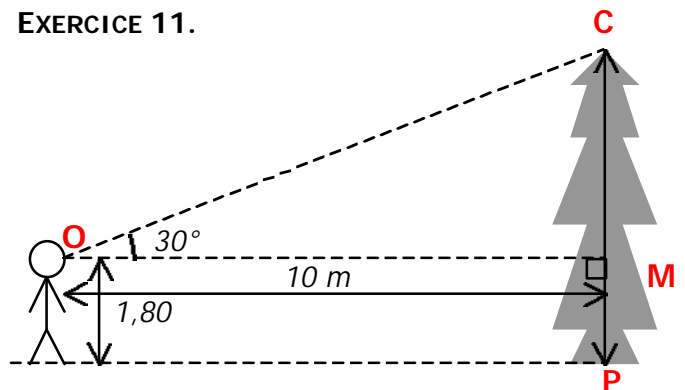
$$2. \cos 50 = \frac{CH}{19,2}$$

$$5. 0,643 = \frac{CH}{19,2}$$

$$6. 0,643 \times 19,2 = CH$$

$$5. CH \approx 12,3 \text{ cm}$$

EXERCICE 11.



Un personnage mesurant 1,80m se trouve à 10m du pied d'un arbre. Alors qu'il regarde la cime, son regard fait un angle de 30° avec l'horizontale.

Quelle est la hauteur de l'arbre?

La hauteur de l'arbre est égale à la longueur CP.

$$CP = CM + MP$$

On sait que $MP = 1,80 \text{ m}$.

Calculons la longueur CM :

Dans le triangle CMO rectangle en M, on a :

$$\cos \widehat{MCO} = \frac{CM}{CO}$$

$$\widehat{MCO} = 180 - 90 - \widehat{COM}$$

$$\widehat{MCO} = 180 - 90 - 30$$

$$\widehat{MCO} = 60^\circ$$

$$\text{D'où : } \cos 60 = \frac{CM}{CO}$$

Pour calculer ainsi la longueur CM, on a donc besoin de connaître la longueur de l'hypoténuse, CO.

Calcul de CO :

$$\cos \widehat{MOC} = \frac{OM}{OC}$$

$$\cos 30 = \frac{10}{OC}$$

$$0,866 = \frac{10}{OC}$$

$$OC = \frac{10}{0,866}$$

$$OC \approx 11,5 \text{ m}$$

On reprend alors le calcul de CM :

$$\cos 60 = \frac{CM}{11,5}$$

$$0,5 = \frac{CM}{11,5}$$

$$0,5 \times 11,5 = CM$$

$$CM \approx 5,8 \text{ m}$$

Finalement : $CP \approx 5,8 + 1,8 = \underline{7,6 \text{ mètres}}$.