Corrigé de l'exercice 1

►1. Soit XZJ un triangle rectangle en Z tel que :
$JZ = 3{,}5\,\text{cm}$ et $XZ = 1{,}2\,\text{cm}$.
Calculer la longueur JX.

....

Le triangle XZJ est rectangle en Z.
Son hypoténuse est $[JX]$.
D'après le **théorème de Pythagore** :

$JX^2 = XZ^2 + JZ^2$

$JX^2 = 1{,}2^2 + 3{,}5^2$

$JX^2 = 1{,}44 + 12{,}25$

$JX^2 = 13{,}69$

$\boxed{\text{Donc } JX = \sqrt{13{,}69} = 3{,}7\,\text{cm}}$

►2. Soit LIJ un triangle rectangle en I tel que :
$JL = 16{,}5\,\text{cm}$ et $JI = 13{,}2\,\text{cm}$.
Calculer la longueur LI.

....

Le triangle LIJ est rectangle en I.
Son hypoténuse est $[JL]$.
D'après le **théorème de Pythagore** :

$JL^2 = LI^2 + JI^2$

$LI^2 = JL^2 - JI^2$ (On cherche LI)

$LI^2 = 16{,}5^2 - 13{,}2^2$

$LI^2 = 272{,}25 - 174{,}24$

$LI^2 = 98{,}01$

$\boxed{\text{Donc } LI = \sqrt{98{,}01} = 9{,}9\,\text{cm}}$

Corrigé de l'exercice 2

Soit KHX un triangle tel que : $HK = 4{,}8\,\text{cm}$, $XK = 9\,\text{cm}$ et $XH = 10{,}2\,\text{cm}$.
Quelle est la nature du triangle KHX ?

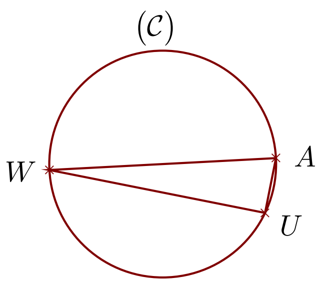
....

Le triangle KHX n'est ni isocèle, ni équilatéral.

$$\left.\begin{array}{l} \bullet XH^2 = 10{,}2^2 = 104{,}04 \qquad \text{([}XH\text{] est le plus grand côté.)} \\ \bullet HK^2 + XK^2 = 4{,}8^2 + 9^2 = 104{,}04 \end{array}\right\} \text{Donc } XH^2 = HK^2 + XK^2.$$

D'après la **réciproque du théorème de Pythagore**, $\boxed{\text{le triangle } KHX \text{ est rectangle en } K.}$

Corrigé de l'exercice 3



$(\mathcal{C})$ est un cercle de diamètre $[WA]$ et U est un point de $(\mathcal{C})$.
On donne $AU = 3{,}2\,\text{cm}$ et $WU = 12{,}6\,\text{cm}$.
Calculer la longueur WA.

. . . .

$[WA]$ est le diamètre du cercle circonscrit au triangle AUW.

Donc le triangle AUW est rectangle en U.

D'après le **théorème de Pythagore** :

$WA^2 = AU^2 + WU^2$ (car $[WA]$ est *l'hypoténuse*)

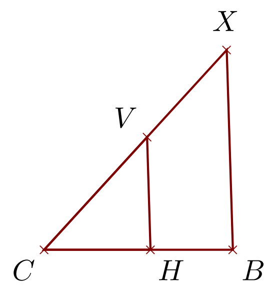
$WA^2 = 3{,}2^2 + 12{,}6^2$

$WA^2 = 10{,}24 + 158{,}76$

$WA^2 = 169$

$\boxed{\text{Donc } WA = \sqrt{169} = 13\,\text{cm}}$

Corrigé de l'exercice 4



Sur la figure ci-contre, les droites (BX) et (HV) sont parallèles.
On donne $CB = 5{,}2\,\text{cm}$, $BX = 5{,}5\,\text{cm}$, $CV = 4{,}2\,\text{cm}$ et $HV = 3{,}1\,\text{cm}$.
Calculer CX et CH.

Dans le triangle CBX, H est sur le côté $[CB]$, V est sur le côté $[CX]$ et les droites (BX) et (HV) sont parallèles.

D'après le **théorème de Thalès** : $\mathbf{\dfrac{CB}{CH} = \dfrac{CX}{CV} = \dfrac{BX}{HV}}$

$$\frac{5{,}2}{CH} = \frac{CX}{4{,}2} = \frac{5{,}5}{3{,}1}$$

$\dfrac{5{,}5}{3{,}1} = \dfrac{5{,}2}{CH}$ donc $\boxed{CH = \dfrac{5{,}2 \times 3{,}1}{5{,}5} \simeq 2{,}93\,\text{cm}}$

$\dfrac{5{,}5}{3{,}1} = \dfrac{CX}{4{,}2}$ donc $\boxed{CX = \dfrac{4{,}2 \times 5{,}5}{3{,}1} \simeq 7{,}451\,\text{cm}}$

Corrigé de l'exercice 5

▶**1.** YVB est un triangle rectangle en V tel que :
$VB = 2{,}7\,\text{cm}$ et $BY = 3{,}3\,\text{cm}$.
Calculer la mesure de l'angle $\widehat{VBY}$.

Dans le triangle YVB rectangle en V,

$$\cos\widehat{VBY} = \frac{VB}{BY}$$

$$\cos \widehat{VBY} = \frac{2{,}7}{3{,}3}$$

$$\boxed{\widehat{VBY} = \cos^{-1}\left(\frac{2{,}7}{3{,}3}\right) \simeq 35^\circ}$$

►**2.** ASM est un triangle rectangle en M tel que : $MA = 1{,}6\,\text{cm}$ et $\widehat{MAS} = 35^\circ$.
Calculer la longueur AS.
Dans le triangle ASM rectangle en M,

$$\cos \widehat{MAS} = \frac{MA}{AS}$$

$$\cos 35 = \frac{1{,}6}{AS}$$

$$\boxed{AS = \frac{1{,}6}{\cos 35} \simeq 1{,}95\,\text{cm}}$$