Corrigé de l'exercice 1

►**1.** Soit CFA un triangle rectangle en A tel que :
$CA = 2\,\text{cm}$ et $FA = 1{,}5\,\text{cm}$.
Calculer la longueur CF.

. . . .

Le triangle CFA est rectangle en A.
Son hypoténuse est $[CF]$.
D'après le **théorème de Pythagore** :

$$CF^2 = FA^2 + CA^2$$

$$CF^2 = 1{,}5^2 + 2^2$$

$$CF^2 = 2{,}25 + 4$$

$$CF^2 = 6{,}25$$

$$\boxed{\text{Donc } CF = \sqrt{6{,}25} = 2{,}5\,\text{cm}}$$

►**2.** Soit LOY un triangle rectangle en Y tel que :
$LY = 11{,}2\,\text{cm}$ et $LO = 13\,\text{cm}$.
Calculer la longueur OY.

. . . .

Le triangle LOY est rectangle en Y.
Son hypoténuse est $[LO]$.
D'après le **théorème de Pythagore** :

$$LO^2 = OY^2 + LY^2$$

$$OY^2 = LO^2 - LY^2 \qquad \text{(On cherche } OY\text{)}$$

$$OY^2 = 13^2 - 11{,}2^2$$

$$OY^2 = 169 - 125{,}44$$

$$OY^2 = 43{,}56$$

$$\boxed{\text{Donc } OY = \sqrt{43{,}56} = 6{,}6\,\text{cm}}$$

Corrigé de l'exercice 2

Soit ZPY un triangle tel que : $YZ = 3{,}5\,\text{cm}$, $PY = 12{,}5\,\text{cm}$ et $PZ = 12\,\text{cm}$.
Quelle est la nature du triangle ZPY ?

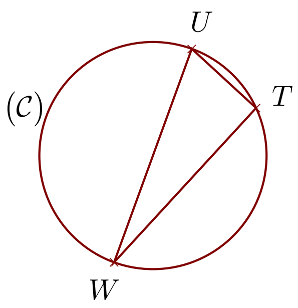
. . . .

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

$$\left.\begin{array}{l} \bullet PY^2 = 12{,}5^2 = 156{,}25 \qquad ([PY] \text{ est le plus grand côté.}) \\ \bullet YZ^2 + PZ^2 = 3{,}5^2 + 12^2 = 156{,}25 \end{array}\right\} \text{Donc } PY^2 = YZ^2 + PZ^2.$$

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

Corrigé de l'exercice 3



$(\mathcal{C})$ est un cercle de diamètre $[WU]$ et T est un point de $(\mathcal{C})$.
On donne $UT = 2\,\text{cm}$ et $WT = 4{,}8\,\text{cm}$.
Calculer la longueur WU.

. . . .

$[WU]$ est le diamètre du cercle circonscrit au triangle TWU.

$\boxed{\text{Donc le triangle TWU est rectangle en T.}}$

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

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

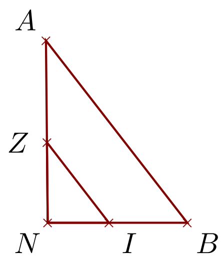
$WU^2 = 2^2 + 4{,}8^2$

$WU^2 = 4 + 23{,}04$

$WU^2 = 27{,}04$

$$\boxed{\text{Donc } WU = \sqrt{27{,}04} = 5{,}2\,\text{cm}}$$

Corrigé de l'exercice 4



Sur la figure ci-contre, les droites (BA) et (IZ) sont parallèles.
On donne $NB = 2{,}6\,\text{cm}$, $NA = 3{,}4\,\text{cm}$, $BA = 4{,}3\,\text{cm}$ et $IZ = 1{,}9\,\text{cm}$.
Calculer NI et NZ.

Dans le triangle NBA, I est sur le côté $[NB]$, Z est sur le côté $[NA]$ et les droites (BA) et (IZ) sont parallèles.

D'après le **théorème de Thalès** : $\mathbf{\dfrac{NB}{NI} = \dfrac{NA}{NZ} = \dfrac{BA}{IZ}}$

$$\frac{2{,}6}{NI} = \frac{3{,}4}{NZ} = \frac{4{,}3}{1{,}9}$$

$\dfrac{4{,}3}{1{,}9} = \dfrac{2{,}6}{NI}$ donc $\boxed{NI = \dfrac{2{,}6 \times 1{,}9}{4{,}3} \simeq 1{,}148\,\text{cm}}$

$\dfrac{4{,}3}{1{,}9} = \dfrac{3{,}4}{NZ}$ donc $\boxed{NZ = \dfrac{3{,}4 \times 1{,}9}{4{,}3} \simeq 1{,}502\,\text{cm}}$

Corrigé de l'exercice 5

▶**1.** LRY est un triangle rectangle en R tel que :
$RY = 4{,}3\,\text{cm}$ et $YL = 5{,}6\,\text{cm}$.
Calculer la mesure de l'angle $\widehat{RYL}$.

Dans le triangle LRY rectangle en R,

$$\cos \widehat{RYL} = \frac{RY}{YL}$$

$$\cos\widehat{RYL} = \frac{4{,}3}{5{,}6}$$

$$\boxed{\widehat{RYL} = \cos^{-1}\left(\frac{4{,}3}{5{,}6}\right) \simeq 39{,}8^\circ}$$

►2. TCK est un triangle rectangle en C tel que : $CT = 3{,}4\,\text{cm}$ et $\widehat{CTK} = 58^\circ$.
Calculer la longueur TK.
Dans le triangle TCK rectangle en C,

$$\cos\widehat{CTK} = \frac{CT}{TK}$$

$$\cos 58 = \frac{3{,}4}{TK}$$

$$\boxed{TK = \frac{3{,}4}{\cos 58} \simeq 6{,}41\,\text{cm}}$$