Corrigé de l'exercice 1

►1. Soit URJ un triangle rectangle en R tel que :
$UR = 3\,\text{cm}$ et $JR = 1{,}6\,\text{cm}$.
Calculer la longueur UJ.

....

Le triangle URJ est rectangle en R.
Son hypoténuse est $[UJ]$.
D'après le **théorème de Pythagore** :

$UJ^2 = JR^2 + UR^2$

$UJ^2 = 1{,}6^2 + 3^2$

$UJ^2 = 2{,}56 + 9$

$UJ^2 = 11{,}56$

$\boxed{\text{Donc } UJ = \sqrt{11{,}56} = 3{,}4\,\text{cm}}$

►2. Soit UVQ un triangle rectangle en U tel que :
$VQ = 6{,}5\,\text{cm}$ et $VU = 5{,}2\,\text{cm}$.
Calculer la longueur QU.

....

Le triangle UVQ est rectangle en U.
Son hypoténuse est $[VQ]$.
D'après le **théorème de Pythagore** :

$VQ^2 = QU^2 + VU^2$

$QU^2 = VQ^2 - VU^2$ (On cherche QU)

$QU^2 = 6{,}5^2 - 5{,}2^2$

$QU^2 = 42{,}25 - 27{,}04$

$QU^2 = 15{,}21$

$\boxed{\text{Donc } QU = \sqrt{15{,}21} = 3{,}9\,\text{cm}}$

Corrigé de l'exercice 2

Soit WNP un triangle tel que : $NP = 4{,}8\,\text{cm}$, $WN = 8\,\text{cm}$ et $WP = 6{,}4\,\text{cm}$.
Quelle est la nature du triangle WNP ?

....

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

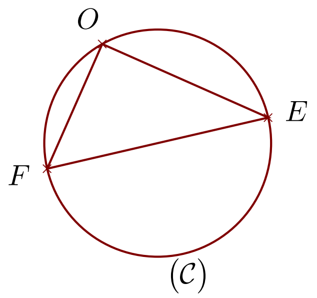
$$\left.\begin{array}{l} \bullet WN^2 = 8^2 = 64 \qquad ([WN] \text{ est le plus grand côté.}) \\ \bullet NP^2 + WP^2 = 4{,}8^2 + 6{,}4^2 = 64 \end{array}\right\} \text{Donc } WN^2 = NP^2 + WP^2.$$

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

Corrigé de l'exercice 3

$(\mathcal{C})$ est un cercle de diamètre $[EF]$ et O est un point de $(\mathcal{C})$.
On donne $EF = 4{,}5\,\text{cm}$ et $EO = 3{,}6\,\text{cm}$.
Calculer la longueur FO.

....



$[EF]$ est le diamètre du cercle circonscrit au triangle OFE.

$\boxed{\text{Donc le triangle OFE est rectangle en O.}}$

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

$EF^2 = FO^2 + EO^2$ (car $[EF]$ est *l'hypoténuse*)

$FO^2 = EF^2 - EO^2$ (On cherche FO)

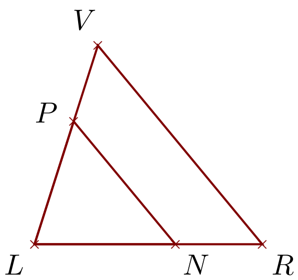
$FO^2 = 4{,}5^2 - 3{,}6^2$

$FO^2 = 20{,}25 - 12{,}96$

$FO^2 = 7{,}29$

$\boxed{\text{Donc } FO = \sqrt{7{,}29} = 2{,}7\,\text{cm}}$

Corrigé de l'exercice 4



Sur la figure ci-contre, les droites (RV) et (NP) sont parallèles.
On donne $LN = 6\,\text{cm}$, $LP = 5{,}5\,\text{cm}$, $NP = 6{,}8\,\text{cm}$ et $PV = 3{,}4\,\text{cm}$.
Calculer LR et RV.

Dans le triangle LRV, N est sur le côté $[LR]$, P est sur le côté $[LV]$ et les droites (RV) et (NP) sont parallèles.

D'après le **théorème de Thalès** : $\dfrac{\mathbf{LR}}{\mathbf{LN}} = \dfrac{\mathbf{LV}}{\mathbf{LP}} = \dfrac{\mathbf{RV}}{\mathbf{NP}}$

De plus $LV = PV + LP = 8{,}9\,\text{cm}$

$$\frac{LR}{6} = \frac{8{,}9}{5{,}5} = \frac{RV}{6{,}8}$$

$\dfrac{8{,}9}{5{,}5} = \dfrac{LR}{6}$ donc $\boxed{LR = \dfrac{6 \times 8{,}9}{5{,}5} \simeq 9{,}709\,\text{cm}}$

$\dfrac{8{,}9}{5{,}5} = \dfrac{RV}{6{,}8}$ donc $\boxed{RV = \dfrac{6{,}8 \times 8{,}9}{5{,}5} \simeq 11{,}003\,\text{cm}}$

Corrigé de l'exercice 5

►1. ZTJ est un triangle rectangle en J tel que :
$JT = 3{,}8\,\text{cm}$ et $\widehat{JTZ} = 33^\circ$.
Calculer la longueur TZ.
Dans le triangle ZTJ rectangle en J,

$$\cos\widehat{JTZ} = \frac{JT}{TZ}$$

$$\cos 33 = \frac{3{,}8}{TZ}$$

$$\boxed{TZ = \frac{3{,}8}{\cos 33} \simeq 4{,}53\,\text{cm}}$$

►2. HOK est un triangle rectangle en O tel que :
$OK = 8{,}6\,\text{cm}$ et $KH = 9{,}6\,\text{cm}$.
Calculer la mesure de l'angle $\widehat{OKH}$.
Dans le triangle HOK rectangle en O,

$$\cos\widehat{OKH} = \frac{OK}{KH}$$

$$\cos\widehat{OKH} = \frac{8{,}6}{9{,}6}$$

$$\boxed{\widehat{OKH} = \cos^{-1}\left(\frac{8{,}6}{9{,}6}\right) \simeq 26{,}3^\circ}$$