Corrigé de l'exercice 1

►1. Soit WVJ un triangle rectangle en J tel que : $VJ = 6{,}8\,\text{cm}$ et $WJ = 5{,}1\,\text{cm}$.
Calculer la longueur VW.

....

Le triangle WVJ est rectangle en J.
Son hypoténuse est $[VW]$.
D'après le **théorème de Pythagore** :

$VW^2 = WJ^2 + VJ^2$

$VW^2 = 5{,}1^2 + 6{,}8^2$

$VW^2 = 26,01 + 46{,}24$

$VW^2 = 72{,}25$

$\boxed{\text{Donc } VW = \sqrt{72{,}25} = 8{,}5\,\text{cm}}$

►2. Soit ICV un triangle rectangle en I tel que : $VI = 3{,}6\,\text{cm}$ et $VC = 4{,}5\,\text{cm}$.
Calculer la longueur CI.

....

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

$VC^2 = CI^2 + VI^2$

$CI^2 = VC^2 - VI^2$ (On cherche CI)

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

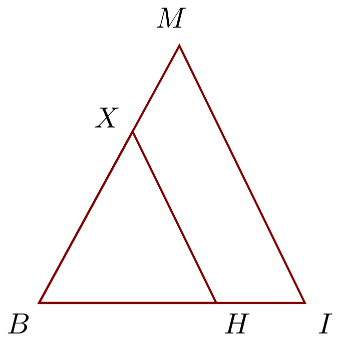
$CI^2 = 20{,}25 - 12{,}96$

$CI^2 = 7{,}29$

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

Corrigé de l'exercice 2

Sur la figure ci-contre, les droites (IM) et (HX) sont parallèles.
On donne $BM = 43\,\text{cm}$, $IM = 42\,\text{cm}$, $BH = 26\,\text{cm}$ et $HX = 28\,\text{cm}$.
Calculer BI et BX, arrondies au centième



Dans le triangle BIM, H est sur le côté $[BI]$, X est sur le côté $[BM]$ et les droites (IM) et (HX) sont parallèles.

D'après le **théorème de Thalès** : $\mathbf{\dfrac{BI}{BH} = \dfrac{BM}{BX} = \dfrac{IM}{HX}}$

$\dfrac{BI}{26} = \dfrac{43}{BX} = \dfrac{42}{28}$

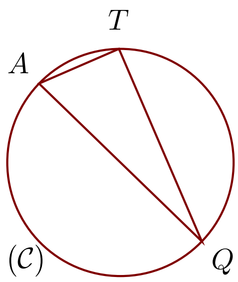
$\dfrac{42}{28} = \dfrac{BI}{26}$ donc $\boxed{BI = \dfrac{26 \times 42}{28} = 39\,\text{cm}}$

$\dfrac{42}{28} = \dfrac{43}{BX}$ donc $\boxed{BX = \dfrac{43 \times 28}{42} \simeq 28{,}67\,\text{cm}}$

Corrigé de l'exercice 3

$(\mathcal{C})$ est un cercle de diamètre $[QA]$ et T est un point de $(\mathcal{C})$.
On donne $QA = 18{,}2\,\text{cm}$ et $AT = 7\,\text{cm}$.
Calculer la longueur QT.

....



$[QA]$ est le diamètre du cercle circonscrit au triangle ATQ.

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

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

$QA^2 = AT^2 + QT^2$ (car $[QA]$ est *l'hypoténuse*)

$QT^2 = QA^2 - AT^2$ (On cherche QT)

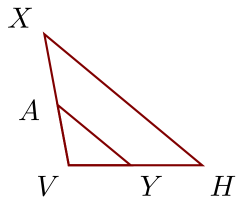
$QT^2 = 18{,}2^2 - 7^2$

$QT^2 = 331{,}24 - 49$

$QT^2 = 282{,}24$

$\boxed{\text{Donc } QT = \sqrt{282{,}24} = 16{,}8\,\text{cm}}$

Corrigé de l'exercice 4



Sur la figure ci-contre, les droites (HX) et (YA) sont parallèles.
On donne $VX = 2,8\,\text{cm}$ $VY = 1,3\,\text{cm}$ $YA = 2\,\text{cm}$ $AX = 1,5\,\text{cm}$.
Calculer VH et HX, arrondies au centième.

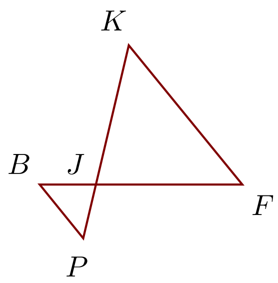
Les points V, Y, H et V, A, X sont alignés et les droites (HX) et (YA) sont parallèles.

D'après le **théorème de Thalès** : $\dfrac{\mathbf{VH}}{\mathbf{VY}} = \dfrac{\mathbf{VX}}{\mathbf{VA}} = \dfrac{\mathbf{HX}}{\mathbf{YA}}$

De plus $VA = VX - AX = 1,3\,\text{cm}$, d'où $\dfrac{VH}{1,3} = \dfrac{2,8}{1,3} = \dfrac{HX}{2}$

$\dfrac{2,8}{1,3} = \dfrac{VH}{1,3}$ donc $\boxed{VH = \dfrac{1,3 \times 2,8}{1,3} = 2,8\,\text{cm}}$

$\dfrac{2,8}{1,3} = \dfrac{HX}{2}$ donc $\boxed{HX = \dfrac{2 \times 2,8}{1,3} \simeq 4,31\,\text{cm}}$



Sur la figure ci-contre, les droites (FK) et (BP) sont parallèles.
On donne $JF = 4,4\,\text{cm}$ $JK = 4,3\,\text{cm}$ $FK = 5,4\,\text{cm}$ $BF = 6,1\,\text{cm}$.
Calculer JP et BP, arrondies au millième.

Les points J, B, F et J, P, K sont alignés et les droites (FK) et (BP) sont parallèles.

D'après le **théorème de Thalès** : $\dfrac{\mathbf{JF}}{\mathbf{JB}} = \dfrac{\mathbf{JK}}{\mathbf{JP}} = \dfrac{\mathbf{FK}}{\mathbf{BP}}$

De plus $JB = BF - JF = 1,7\,\text{cm}$, d'où $\dfrac{4,4}{1,7} = \dfrac{4,3}{JP} = \dfrac{5,4}{BP}$

$\dfrac{4,4}{1,7} = \dfrac{4,3}{JP}$ donc $\boxed{JP = \dfrac{4,3 \times 1,7}{4,4} \simeq 1,661\,\text{cm}}$

$\dfrac{4,4}{1,7} = \dfrac{5,4}{BP}$ donc $\boxed{BP = \dfrac{5,4 \times 1,7}{4,4} \simeq 2,086\,\text{cm}}$

Corrigé de l'exercice 5

►1. HCD est un triangle rectangle en H tel que : $HC = 7,9\,\text{cm}$ et $DC = 10,3\,\text{cm}$.
Calculer la mesure de l'angle $\widehat{HDC}$, arrondie au millième.

....

Dans le triangle HCD rectangle en H,

$$\sin \widehat{HDC} = \frac{HC}{DC}$$

$$\sin \widehat{HDC} = \frac{7,9}{10,3}$$

$$\boxed{\widehat{HDC} = \sin^{-1}\left(\frac{7,9}{10.3}\right) \simeq 50,084°}$$

►2. KOA est un triangle rectangle en A tel que : $OK = 2,5\,\text{cm}$ et $\widehat{AOK} = 31°$.
Calculer la longueur AO, arrondie au dixième.

....

Dans le triangle KOA rectangle en A,

$$\cos \widehat{AOK} = \frac{AO}{OK}$$

$$\cos 31 = \frac{AO}{2,5}$$

$$\boxed{AO = \cos 31 \times 2,5 \simeq 2,1\,\text{cm}}$$