Corrigé de l'exercice 1

►1. Soit FHV un triangle rectangle en V tel que : $HV = 4{,}8\,\text{cm}$ et $HF = 5{,}2\,\text{cm}$.
Calculer la longueur FV.

....

Le triangle FHV est rectangle en V.
Son hypoténuse est $[HF]$.
D'après le **théorème de Pythagore** :

$HF^2 = FV^2 + HV^2$

$FV^2 = HF^2 - HV^2$ (On cherche FV)

$FV^2 = 5{,}2^2 - 4{,}8^2$

$FV^2 = 27{,}04 - 23{,}04$

$FV^2 = 4$

$\boxed{\text{Donc } FV = \sqrt{4} = 2\,\text{cm}}$

►2. Soit BRD un triangle rectangle en D tel que : $RD = 13{,}2\,\text{cm}$ et $BD = 5{,}5\,\text{cm}$.
Calculer la longueur RB.

....

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

$RB^2 = BD^2 + RD^2$

$RB^2 = 5{,}5^2 + 13{,}2^2$

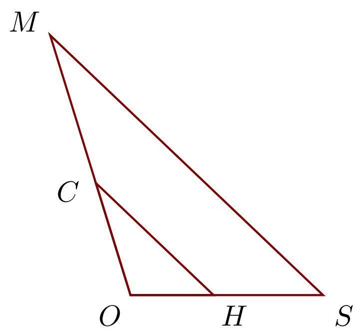
$RB^2 = 30,25 + 174{,}24$

$RB^2 = 204{,}49$

$\boxed{\text{Donc } RB = \sqrt{204{,}49} = 14{,}3\,\text{cm}}$

Corrigé de l'exercice 2

Sur la figure ci-contre, les droites (SM) et (HC) sont parallèles.
On donne $OS = 51\,\text{cm}$, $OC = 31\,\text{cm}$, $HC = 43\,\text{cm}$ et $HS = 29\,\text{cm}$.
Calculer OM et SM, arrondies au centième



Dans le triangle OSM, H est sur le côté $[OS]$, C est sur le côté $[OM]$ et les droites (SM) et (HC) sont parallèles.

D'après le **théorème de Thalès** : $\dfrac{\mathbf{OS}}{\mathbf{OH}} = \dfrac{\mathbf{OM}}{\mathbf{OC}} = \dfrac{\mathbf{SM}}{\mathbf{HC}}$

De plus $OH = OS - HS = 22\,\text{cm}$

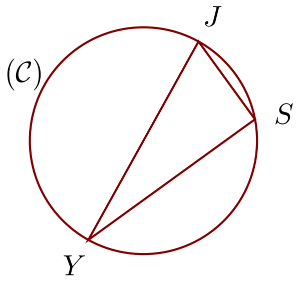
$$\frac{51}{22} = \frac{OM}{31} = \frac{SM}{43}$$

$\dfrac{51}{22} = \dfrac{OM}{31}$ donc $\boxed{OM = \dfrac{31 \times 51}{22} \simeq 71{,}86\,\text{cm}}$

$\dfrac{51}{22} = \dfrac{SM}{43}$ donc $\boxed{SM = \dfrac{43 \times 51}{22} \simeq 99{,}68\,\text{cm}}$

Corrigé de l'exercice 3

$(\mathcal{C})$ est un cercle de diamètre $[YJ]$ et S est un point de $(\mathcal{C})$.
On donne $JS = 7{,}2$ cm et $YS = 15{,}4$ cm.
Calculer la longueur YJ.



$[YJ]$ est le diamètre du cercle circonscrit au triangle YSJ.

$\boxed{\text{Donc le triangle YSJ est rectangle en S.}}$

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

$YJ^2 = JS^2 + YS^2$ (car $[YJ]$ est *l'hypoténuse*)

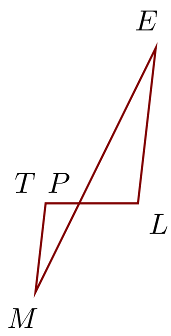
$YJ^2 = 7{,}2^2 + 15{,}4^2$

$YJ^2 = 51{,}84 + 237{,}16$

$YJ^2 = 289$

$\boxed{\text{Donc } YJ = \sqrt{289} = 17\text{ cm}}$

Corrigé de l'exercice 4

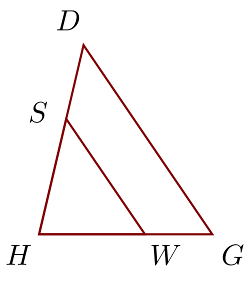


Sur la figure ci-contre, les droites (LE) et (TM) sont parallèles.
On donne $PL = 2,1$ cm $PE = 6,2$ cm $LE = 5,6$ cm $TM = 3,2$ cm.
Calculer PT et PM, arrondies au dixième.

Les points P, T, L et P, M, E sont alignés et les droites (LE) et (TM) sont parallèles.

D'après le **théorème de Thalès** : $\dfrac{\mathbf{PL}}{\mathbf{PT}} = \dfrac{\mathbf{PE}}{\mathbf{PM}} = \dfrac{\mathbf{LE}}{\mathbf{TM}}$ d'où $\dfrac{2,1}{PT} = \dfrac{6,2}{PM} = \dfrac{5,6}{3,2}$

$\dfrac{5,6}{3,2} = \dfrac{2,1}{PT}$ donc $\boxed{PT = \dfrac{2,1 \times 3,2}{5,6} = 1,2\text{ cm}}$ $\dfrac{5,6}{3,2} = \dfrac{6,2}{PM}$ donc $\boxed{PM = \dfrac{6,2 \times 3,2}{5,6} \simeq 3,5\text{ cm}}$



Sur la figure ci-contre, les droites (GD) et (WS) sont parallèles.
On donne $HW = 2,5$ cm $HS = 2,8$ cm $WS = 3,3$ cm $WG = 1,6$ cm.
Calculer HD et GD, arrondies au dixième.

Les points H, W, G et H, S, D sont alignés et les droites (GD) et (WS) sont parallèles.

D'après le **théorème de Thalès** : $\dfrac{\mathbf{HG}}{\mathbf{HW}} = \dfrac{\mathbf{HD}}{\mathbf{HS}} = \dfrac{\mathbf{GD}}{\mathbf{WS}}$

De plus $HG = WG + HW = 4,1$ cm, d'où $\dfrac{4,1}{2,5} = \dfrac{HD}{2,8} = \dfrac{GD}{3,3}$

$\dfrac{4,1}{2,5} = \dfrac{HD}{2,8}$ donc $\boxed{HD = \dfrac{2,8 \times 4,1}{2,5} \simeq 4,6\text{ cm}}$ $\dfrac{4,1}{2,5} = \dfrac{GD}{3,3}$ donc $\boxed{GD = \dfrac{3,3 \times 4,1}{2,5} \simeq 5,4\text{ cm}}$

Corrigé de l'exercice 5

►1. GHW est un triangle rectangle en W tel que : $GH = 8,3\,\text{cm}$ et $\widehat{WGH} = 44°$.
Calculer la longueur WG, arrondie au dixième.

. . . .

Dans le triangle GHW rectangle en W,

$$\cos \widehat{WGH} = \frac{WG}{GH}$$

$$\cos 44 = \frac{WG}{8,3}$$

$$\boxed{WG = \cos 44 \times 8,3 \simeq 6\,\text{cm}}$$

►2. RMV est un triangle rectangle en M tel que : $MV = 9,5\,\text{cm}$ et $MR = 9,8\,\text{cm}$.
Calculer la mesure de l'angle $\widehat{MRV}$, arrondie au centième.

. . . .

Dans le triangle RMV rectangle en M,

$$\tan \widehat{MRV} = \frac{MV}{MR}$$

$$\tan \widehat{MRV} = \frac{9,5}{9,8}$$

$$\boxed{\widehat{MRV} = \tan^{-1}\left(\frac{9,5}{9.8}\right) \simeq 44,11°}$$