Corrigé de l'exercice 1

▶1. Soit FXS un triangle rectangle en S tel que : $XS = 5{,}1\,\text{cm}$ et $FS = 14\,\text{cm}$.
Calculer la longueur FX.

....

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

$$FX^2 = XS^2 + FS^2$$

$$FX^2 = 5{,}1^2 + 14^2$$

$$FX^2 = 26,01 + 196$$

$$FX^2 = 222{,}01$$

$$\boxed{\text{Donc } FX = \sqrt{222{,}01} = 14{,}9\,\text{cm}}$$

▶2. Soit AEP un triangle rectangle en A tel que : $EP = 15{,}3\,\text{cm}$ et $PA = 7{,}2\,\text{cm}$.
Calculer la longueur EA.

....

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

$$EP^2 = PA^2 + EA^2$$

$$EA^2 = EP^2 - PA^2 \qquad \text{(On cherche } EA\text{)}$$

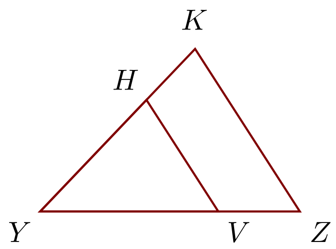
$$EA^2 = 15{,}3^2 - 7{,}2^2$$

$$EA^2 = 234{,}09 - 51{,}84$$

$$EA^2 = 182{,}25$$

$$\boxed{\text{Donc } EA = \sqrt{182{,}25} = 13{,}5\,\text{cm}}$$

Corrigé de l'exercice 2



Sur la figure ci-contre, les droites (ZK) et (VH) sont parallèles.
On donne $ZK = 64\,\text{cm}$, $YV = 59\,\text{cm}$, $YH = 51\,\text{cm}$ et $VZ = 27\,\text{cm}$.
Calculer YK et VH, arrondies au centième

Dans le triangle YZK, V est sur le côté $[YZ]$, H est sur le côté $[YK]$ et les droites (ZK) et (VH) sont parallèles.

D'après le **théorème de Thalès** : $\dfrac{\mathbf{YZ}}{\mathbf{YV}} = \dfrac{\mathbf{YK}}{\mathbf{YH}} = \dfrac{\mathbf{ZK}}{\mathbf{VH}}$

De plus $YZ = VZ + YV = 86\,\text{cm}$

$$\frac{86}{59} = \frac{YK}{51} = \frac{64}{VH}$$

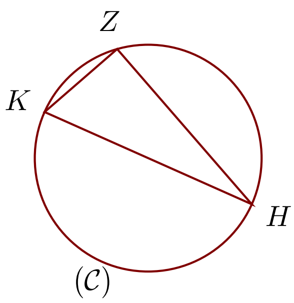
$$\frac{86}{59} = \frac{YK}{51} \quad \text{donc} \quad \boxed{YK = \frac{51 \times 86}{59} \simeq 74{,}34\,\text{cm}}$$

$$\frac{86}{59} = \frac{64}{VH} \quad \text{donc} \quad \boxed{VH = \frac{64 \times 59}{86} \simeq 43{,}91\,\text{cm}}$$

Corrigé de l'exercice 3

$(\mathcal{C})$ est un cercle de diamètre $[HK]$ et Z est un point de $(\mathcal{C})$.
On donne $KZ = 3{,}6\,\text{cm}$ et $HZ = 7{,}7\,\text{cm}$.
Calculer la longueur HK.

. . . .



$[HK]$ est le diamètre du cercle circonscrit au triangle HZK.

$\boxed{\text{Donc le triangle HZK est rectangle en Z.}}$

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

$HK^2 = KZ^2 + HZ^2$ (car $[HK]$ est *l'hypoténuse*)

$HK^2 = 3{,}6^2 + 7{,}7^2$

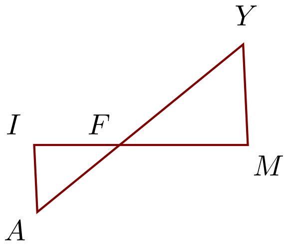
$HK^2 = 12{,}96 + 59{,}29$

$HK^2 = 72{,}25$

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

Corrigé de l'exercice 4

Sur la figure ci-contre, les droites (MY) et (IA) sont parallèles.
On donne $FM = 4,6\,\text{cm}$ $MY = 3,6\,\text{cm}$ $FA = 3,8\,\text{cm}$ $IA = 2,4\,\text{cm}$.
Calculer FY et FI, arrondies au dixième.

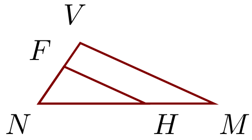


Les points F, I, M et F, A, Y sont alignés et les droites (MY) et (IA) sont parallèles.

D'après le **théorème de Thalès** : $\dfrac{\mathbf{FM}}{\mathbf{FI}} = \dfrac{\mathbf{FY}}{\mathbf{FA}} = \dfrac{\mathbf{MY}}{\mathbf{IA}}$ d'où $\dfrac{4,6}{FI} = \dfrac{FY}{3,8} = \dfrac{3,6}{2,4}$

$\dfrac{3,6}{2,4} = \dfrac{4,6}{FI}$ donc $\boxed{FI = \dfrac{4,6 \times 2,4}{3,6} \simeq 3,1\,\text{cm}}$ $\dfrac{3,6}{2,4} = \dfrac{FY}{3,8}$ donc $\boxed{FY = \dfrac{3,8 \times 3,6}{2,4} = 5,7\,\text{cm}}$

Sur la figure ci-contre, les droites (MV) et (HF) sont parallèles.
On donne $NM = 4,3\,\text{cm}$ $NV = 1,8\,\text{cm}$ $MV = 3,6\,\text{cm}$ $FV = 0,7\,\text{cm}$.
Calculer NH et HF, arrondies au millième.



Les points N, H, M et N, F, V sont alignés et les droites (MV) et (HF) sont parallèles.

D'après le **théorème de Thalès** : $\dfrac{\mathbf{NM}}{\mathbf{NH}} = \dfrac{\mathbf{NV}}{\mathbf{NF}} = \dfrac{\mathbf{MV}}{\mathbf{HF}}$

De plus $NF = NV - FV = 1,1\,\text{cm}$, d'où $\dfrac{4,3}{NH} = \dfrac{1,8}{1,1} = \dfrac{3,6}{HF}$

$\dfrac{1,8}{1,1} = \dfrac{4,3}{NH}$ donc $\boxed{NH = \dfrac{4,3 \times 1,1}{1,8} \simeq 2,628\,\text{cm}}$ $\dfrac{1,8}{1,1} = \dfrac{3,6}{HF}$ donc $\boxed{HF = \dfrac{3,6 \times 1,1}{1,8} = 2,2\,\text{cm}}$

Corrigé de l'exercice 5

►1. XDE est un triangle rectangle en D tel que : $DX = 5,2\,\text{cm}$ et $\widehat{DEX} = 50°$.
Calculer la longueur EX, arrondie au millième.

. . . .

Dans le triangle XDE rectangle en D,

$$\sin\widehat{DEX} = \frac{DX}{EX}$$

$$\sin 50 = \frac{5,2}{EX}$$

$$\boxed{EX = \frac{5,2}{\sin 50} \simeq 6,788\,\text{cm}}$$

►2. KMI est un triangle rectangle en K tel que : $KI = 6,5\,\text{cm}$ et $IM = 9,3\,\text{cm}$.
Calculer la mesure de l'angle $\widehat{KIM}$, arrondie au dixième.

. . . .

Dans le triangle KMI rectangle en K,

$$\cos\widehat{KIM} = \frac{KI}{IM}$$

$$\cos\widehat{KIM} = \frac{6,5}{9,3}$$

$$\boxed{\widehat{KIM} = \cos^{-1}\left(\frac{6,5}{9.3}\right) \simeq 45,7°}$$