Corrigé de l'exercice 1

►**1.** Soit UPK un triangle rectangle en P tel que :
$UK = 18{,}5\,\text{cm}$ et $UP = 17{,}6\,\text{cm}$.
Calculer la longueur KP.

. . . .

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

$UK^2 = KP^2 + UP^2$

$KP^2 = UK^2 - UP^2$ (On cherche KP)

$KP^2 = 18{,}5^2 - 17{,}6^2$

$KP^2 = 342{,}25 - 309{,}76$

$KP^2 = 32{,}49$

$\boxed{\text{Donc } KP = \sqrt{32{,}49} = 5{,}7\,\text{cm}}$

►**2.** Soit ECA un triangle rectangle en C tel que :
$EC = 3{,}5\,\text{cm}$ et $AC = 1{,}2\,\text{cm}$.
Calculer la longueur EA.

. . . .

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

$EA^2 = AC^2 + EC^2$

$EA^2 = 1{,}2^2 + 3{,}5^2$

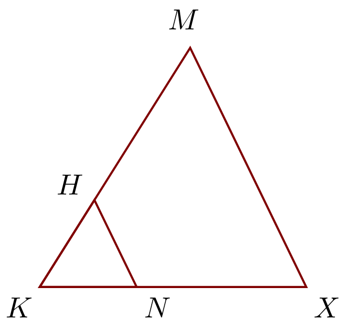
$EA^2 = 1,44 + 12{,}25$

$EA^2 = 13{,}69$

$\boxed{\text{Donc } EA = \sqrt{13{,}69} = 3{,}7\,\text{cm}}$

Corrigé de l'exercice 2

Sur la figure ci-contre, les droites (XM) et (NH) sont parallèles.
On donne $KX = 44\,\text{cm}$, $XM = 44\,\text{cm}$, $KH = 17\,\text{cm}$ et $NX = 28\,\text{cm}$.
Calculer KM et NH, arrondies au millième



Dans le triangle KXM, N est sur le côté $[KX]$, H est sur le côté $[KM]$ et les droites (XM) et (NH) sont parallèles.

D'après le **théorème de Thalès** : $\dfrac{\mathbf{KX}}{\mathbf{KN}} = \dfrac{\mathbf{KM}}{\mathbf{KH}} = \dfrac{\mathbf{XM}}{\mathbf{NH}}$

De plus $KN = KX - NX = 16\,\text{cm}$

$$\frac{44}{16} = \frac{KM}{17} = \frac{44}{NH}$$

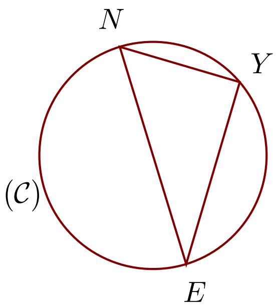
$\dfrac{44}{16} = \dfrac{KM}{17}$ donc $\boxed{KM = \dfrac{17 \times 44}{16} = 46{,}75\,\text{cm}}$

$\dfrac{44}{16} = \dfrac{44}{NH}$ donc $\boxed{NH = \dfrac{44 \times 16}{44} = 16\,\text{cm}}$

Corrigé de l'exercice 3

$(\mathcal{C})$ est un cercle de diamètre $[EN]$ et Y est un point de $(\mathcal{C})$.
On donne $NY = 6\,\text{cm}$ et $EN = 10{,}9\,\text{cm}$.
Calculer la longueur EY.

....



$[EN]$ est le diamètre du cercle circonscrit au triangle ENY.

$\boxed{\text{Donc le triangle ENY est rectangle en Y.}}$

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

$EN^2 = NY^2 + EY^2$ (car $[EN]$ est *l'hypoténuse*)

$EY^2 = EN^2 - NY^2$ (On cherche EY)

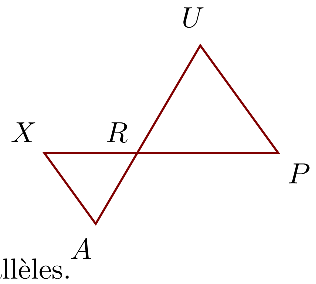
$EY^2 = 10{,}9^2 - 6^2$

$EY^2 = 118{,}81 - 36$

$EY^2 = 82{,}81$

$\boxed{\text{Donc } EY = \sqrt{82{,}81} = 9{,}1\,\text{cm}}$

Corrigé de l'exercice 4

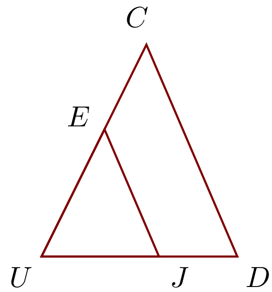


Sur la figure ci-contre, les droites (PU) et (XA) sont parallèles.
On donne $RP = 6,9\,\text{cm}$ $RU = 6,1\,\text{cm}$ $PU = 6,5\,\text{cm}$ $XA = 4,3\,\text{cm}$.
Calculer RX et RA, arrondies au centième.

Les points R, X, P et R, A, U sont alignés et les droites (PU) et (XA) sont parallèles.

D'après le **théorème de Thalès** : $\dfrac{\mathbf{RP}}{\mathbf{RX}} = \dfrac{\mathbf{RU}}{\mathbf{RA}} = \dfrac{\mathbf{PU}}{\mathbf{XA}}$ d'où $\dfrac{6,9}{RX} = \dfrac{6,1}{RA} = \dfrac{6,5}{4,3}$

$\dfrac{6,5}{4,3} = \dfrac{6,9}{RX}$ donc $\boxed{RX = \dfrac{6,9 \times 4,3}{6,5} \simeq 4,56\,\text{cm}}$ $\dfrac{6,5}{4,3} = \dfrac{6,1}{RA}$ donc $\boxed{RA = \dfrac{6,1 \times 4,3}{6,5} \simeq 4,04\,\text{cm}}$



Sur la figure ci-contre, les droites (DC) et (JE) sont parallèles.
On donne $DC = 6,5\,\text{cm}$ $UJ = 3,3\,\text{cm}$ $UE = 4\,\text{cm}$ $JE = 3,9\,\text{cm}$.
Calculer UD et UC, arrondies au millième.

Les points U, J, D et U, E, C sont alignés et les droites (DC) et (JE) sont parallèles.

D'après le **théorème de Thalès** : $\dfrac{\mathbf{UD}}{\mathbf{UJ}} = \dfrac{\mathbf{UC}}{\mathbf{UE}} = \dfrac{\mathbf{DC}}{\mathbf{JE}}$ d'où $\dfrac{UD}{3,3} = \dfrac{UC}{4} = \dfrac{6,5}{3,9}$

$\dfrac{6,5}{3,9} = \dfrac{UD}{3,3}$ donc $\boxed{UD = \dfrac{3,3 \times 6,5}{3,9} = 5,5\,\text{cm}}$ $\dfrac{6,5}{3,9} = \dfrac{UC}{4}$ donc $\boxed{UC = \dfrac{4 \times 6,5}{3,9} \simeq 6,667\,\text{cm}}$

Corrigé de l'exercice 5

▶1. PWV est un triangle rectangle en V tel que : $WP = 2\,\text{cm}$ et $\widehat{VWP} = 39°$.
Calculer la longueur VW, arrondie au centième.

. . . .

Dans le triangle PWV rectangle en V,

$$\cos \widehat{VWP} = \frac{VW}{WP}$$

$$\cos 39 = \frac{VW}{2}$$

$$\boxed{VW = \cos 39 \times 2 \simeq 1,55\,\text{cm}}$$

▶2. GXF est un triangle rectangle en X tel que : $XG = 2\,\text{cm}$ et $XF = 6,9\,\text{cm}$.
Calculer la mesure de l'angle $\widehat{XFG}$, arrondie au millième.

. . . .

Dans le triangle GXF rectangle en X,

$$\tan \widehat{XFG} = \frac{XG}{XF}$$

$$\tan \widehat{XFG} = \frac{2}{6,9}$$

$$\boxed{\widehat{XFG} = \tan^{-1}\left(\frac{2}{6.9}\right) \simeq 16,164°}$$