Corrigé de l'exercice 1

Soit DUQ un triangle tel que : $QD = 15{,}4\,\text{cm}$, $QU = 17\,\text{cm}$ et $UD = 7{,}2\,\text{cm}$.
Quelle est la nature du triangle DUQ ?

. . . .

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

$$\left.\begin{array}{l}\bullet QU^2 = 17^2 = 289 \qquad \text{([}QU\text{] est le plus grand côté.)} \\[1em] \bullet UD^2 + QD^2 = 7{,}2^2 + 15{,}4^2 = 289\end{array}\right\}\ \text{Donc } QU^2 = UD^2 + QD^2.$$

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

Corrigé de l'exercice 2

Soit UJZ un triangle tel que : $JZ = 12{,}6\,\text{cm}$, $UZ = 3{,}2\,\text{cm}$ et $JU = 13\,\text{cm}$.
Quelle est la nature du triangle UJZ ?

. . . .

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

$$\left.\begin{array}{l}\bullet JU^2 = 13^2 = 169 \qquad \text{([}JU\text{] est le plus grand côté.)} \\[1em] \bullet UZ^2 + JZ^2 = 3{,}2^2 + 12{,}6^2 = 169\end{array}\right\}\ \text{Donc } JU^2 = UZ^2 + JZ^2.$$

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

Corrigé de l'exercice 3

Soit RVZ un triangle tel que : $ZV = 2{,}1\,\text{cm}$, $RV = 2{,}8\,\text{cm}$ et $RZ = 3{,}5\,\text{cm}$.
Quelle est la nature du triangle RVZ ?

. . . .

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

$$\left.\begin{array}{l}\bullet RZ^2 = 3{,}5^2 = 12{,}25 \qquad \text{([}RZ\text{] est le plus grand côté.)} \\[1em] \bullet ZV^2 + RV^2 = 2{,}1^2 + 2{,}8^2 = 12{,}25\end{array}\right\}\ \text{Donc } RZ^2 = ZV^2 + RV^2.$$

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

Corrigé de l'exercice 4

Soit NZW un triangle tel que : $ZN = 4{,}8\,\text{cm}$, $WN = 3{,}6\,\text{cm}$ et $ZW = 6\,\text{cm}$.
Quelle est la nature du triangle NZW ?

. . . .

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

$$\left.\begin{array}{l}\bullet ZW^2 = 6^2 = 36 \qquad \text{([}ZW\text{] est le plus grand côté.)} \\[1em] \bullet WN^2 + ZN^2 = 3{,}6^2 + 4{,}8^2 = 36\end{array}\right\}\ \text{Donc } ZW^2 = WN^2 + ZN^2.$$

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

Corrigé de l'exercice 5

Soit ETK un triangle tel que : $TE = 4\,\text{cm}$, $KE = 3\,\text{cm}$ et $TK = 5\,\text{cm}$.
Quelle est la nature du triangle ETK ?

. . . .

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

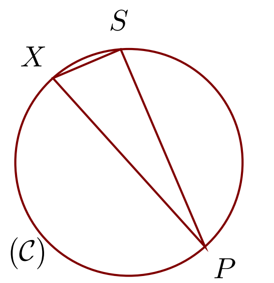
$$\left.\begin{array}{l} \bullet TK^2 = 5^2 = 25 \qquad ([TK] \text{ est le plus grand côté.}) \\ \\ \bullet KE^2 + TE^2 = 3^2 + 4^2 = 25 \end{array}\right\} \text{Donc } TK^2 = KE^2 + TE^2.$$

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

Corrigé de l'exercice 6

$(\mathcal{C})$ est un cercle de diamètre $[PX]$ et S est un point de $(\mathcal{C})$.
On donne $XS = 2{,}4\,\text{cm}$ et $PS = 7\,\text{cm}$.
Calculer la longueur PX.

. . . .



$[PX]$ est le diamètre du cercle circonscrit au triangle PSX.
$\boxed{\text{Donc le triangle PSX est rectangle en S.}}$

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

$PX^2 = XS^2 + PS^2$ (car $[PX]$ est *l'hypoténuse*)

$PX^2 = 2{,}4^2 + 7^2$

$PX^2 = 5{,}76 + 49$

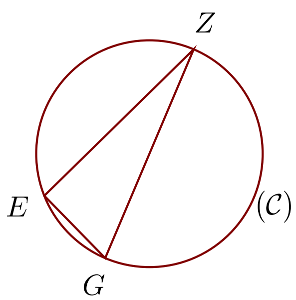
$PX^2 = 54{,}76$

$\boxed{\text{Donc } PX = \sqrt{54{,}76} = 7{,}4\,\text{cm}}$

Corrigé de l'exercice 7

$(\mathcal{C})$ est un cercle de diamètre $[ZG]$ et E est un point de $(\mathcal{C})$.
On donne $ZE = 6\,\text{cm}$ et $GE = 2{,}5\,\text{cm}$.
Calculer la longueur ZG.

. . . .



$[ZG]$ est le diamètre du cercle circonscrit au triangle GZE.
$\boxed{\text{Donc le triangle GZE est rectangle en E.}}$

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

$ZG^2 = GE^2 + ZE^2$ (car $[ZG]$ est *l'hypoténuse*)

$ZG^2 = 2{,}5^2 + 6^2$

$ZG^2 = 6{,}25 + 36$

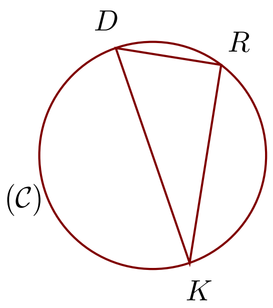
$ZG^2 = 42{,}25$

$\boxed{\text{Donc } ZG = \sqrt{42{,}25} = 6{,}5\,\text{cm}}$

Corrigé de l'exercice 8

$(\mathcal{C})$ est un cercle de diamètre $[KD]$ et R est un point de $(\mathcal{C})$.
On donne $KD = 15{,}3\,\text{cm}$ et $DR = 7{,}2\,\text{cm}$.
Calculer la longueur KR.

. . . .



$[KD]$ est le diamètre du cercle circonscrit au triangle KRD.

$\boxed{\text{Donc le triangle KRD est rectangle en R.}}$

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

$KD^2 = DR^2 + KR^2$ (car $[KD]$ est *l'hypoténuse*)

$KR^2 = KD^2 - DR^2$ (On cherche KR)

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

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

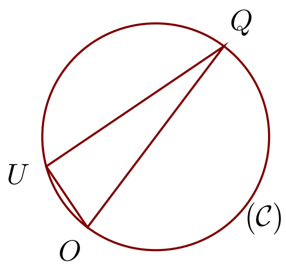
$KR^2 = 182{,}25$

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

Corrigé de l'exercice 9

$(\mathcal{C})$ est un cercle de diamètre $[QO]$ et U est un point de $(\mathcal{C})$.
On donne $OU = 2{,}4\,\text{cm}$ et $QO = 7{,}4\,\text{cm}$.
Calculer la longueur QU.

. . . .



$[QO]$ est le diamètre du cercle circonscrit au triangle UOQ.

$\boxed{\text{Donc le triangle UOQ est rectangle en U.}}$

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

$QO^2 = OU^2 + QU^2$ (car $[QO]$ est *l'hypoténuse*)

$QU^2 = QO^2 - OU^2$ (On cherche QU)

$QU^2 = 7{,}4^2 - 2{,}4^2$

$QU^2 = 54{,}76 - 5{,}76$

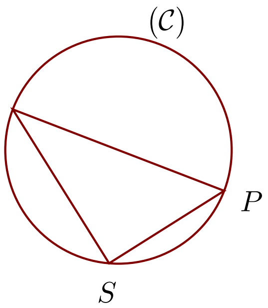
$QU^2 = 49$

$\boxed{\text{Donc } QU = \sqrt{49} = 7\,\text{cm}}$

Corrigé de l'exercice 10

$(\mathcal{C})$ est un cercle de diamètre $[EP]$ et S est un point de $(\mathcal{C})$.
On donne $PS = 6{,}3\,\text{cm}$ et $ES = 8{,}4\,\text{cm}$.
Calculer la longueur EP.

. . . .



$[EP]$ est le diamètre du cercle circonscrit au triangle SPE.

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

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

$EP^2 = PS^2 + ES^2$ (car $[EP]$ est *l'hypoténuse*)

$EP^2 = 6{,}3^2 + 8{,}4^2$

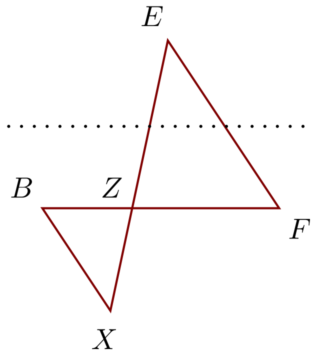
$EP^2 = 39{,}69 + 70{,}56$

$EP^2 = 110{,}25$

$\boxed{\text{Donc } EP = \sqrt{110{,}25} = 10{,}5\,\text{cm}}$

Corrigé de l'exercice 11

Sur la figure ci-contre, on donne $BF = 17,4\,\text{cm}$, $ZB = 6,6\,\text{cm}$, $ZE = 12,6\,\text{cm}$ et $ZX = 7,7\,\text{cm}$.
Démontrer que les droites (FE) et (BX) sont parallèles.



. . . .

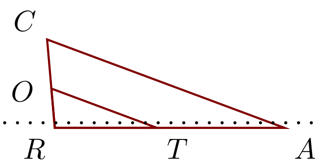
Les points B, Z, F et X, Z, E sont alignés dans le même ordre.
De plus $ZF = BF - ZB = 10,8\,\text{cm}$.

$$\left.\begin{array}{l} \bullet \dfrac{ZF}{ZB} = \dfrac{10,8}{6,6} = \dfrac{108_{\div 6}}{66_{\div 6}} = \dfrac{18}{11} \\ \bullet \dfrac{ZE}{ZX} = \dfrac{12,6}{7,7} = \dfrac{126_{\div 7}}{77_{\div 7}} = \dfrac{18}{11} \end{array}\right\} \text{Donc } \dfrac{ZF}{ZB} = \dfrac{ZE}{ZX}.$$

D'après la **réciproque du théorème de Thalès**, $\boxed{\text{les droites } (FE) \text{ et } (BX) \text{ sont parallèles.}}$

Corrigé de l'exercice 12

Sur la figure ci-contre, on donne $OC = 2,5\,\text{cm}$, $RO = 2\,\text{cm}$, $RT = 5,2\,\text{cm}$ et $RA = 11,7\,\text{cm}$.
Démontrer que les droites (AC) et (TO) sont parallèles.



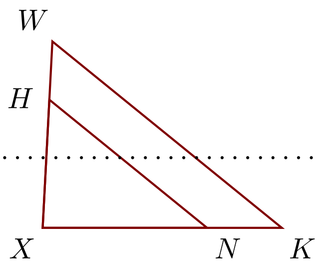
. . . .

Les points R, T, A et R, O, C sont alignés dans le même ordre.
De plus $RC = OC + RO = 4,5\,\text{cm}$.

$$\left.\begin{array}{l} \bullet \dfrac{RA}{RT} = \dfrac{11,7}{5,2} = 2,25 \\ \bullet \dfrac{RC}{RO} = \dfrac{4,5}{2} = 2,25 \end{array}\right\} \text{Donc } \dfrac{RA}{RT} = \dfrac{RC}{RO}.$$

D'après la **réciproque du théorème de Thalès**, $\boxed{\text{les droites } (AC) \text{ et } (TO) \text{ sont parallèles.}}$

Corrigé de l'exercice 13



Sur la figure ci-contre, on donne $HW = 3,5\,\text{cm}$, $XW = 11,2\,\text{cm}$, $XN = 9,9\,\text{cm}$ et $XK = 14,4\,\text{cm}$.
Démontrer que les droites (KW) et (NH) sont parallèles.

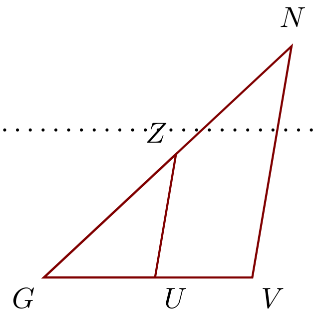
. . . .

Les points X, N, K et X, H, W sont alignés dans le même ordre.
De plus $XH = XW - HW = 7,7\,\text{cm}$.

$$\left.\begin{array}{l} \bullet \dfrac{XK}{XN} = \dfrac{14,4}{9,9} = \dfrac{144_{\div 9}}{99_{\div 9}} = \dfrac{16}{11} \\ \bullet \dfrac{XW}{XH} = \dfrac{11,2}{7,7} = \dfrac{112_{\div 7}}{77_{\div 7}} = \dfrac{16}{11} \end{array}\right\} \text{Donc } \dfrac{XK}{XN} = \dfrac{XW}{XH}.$$

D'après la **réciproque du théorème de Thalès**, $\boxed{\text{les droites } (KW) \text{ et } (NH) \text{ sont parallèles.}}$

Corrigé de l'exercice 14



Sur la figure ci-contre, on donne $GU = 6,4\,\text{cm}$, $GN = 19,5\,\text{cm}$, $ZN = 9,1\,\text{cm}$ et $GV = 12\,\text{cm}$.
Démontrer que les droites (VN) et (UZ) sont parallèles.

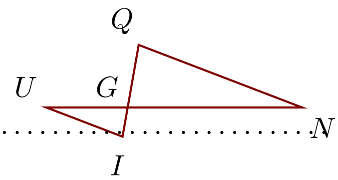
. . . .

Les points G, U, V et G, Z, N sont alignés dans le même ordre.
De plus $GZ = GN - ZN = 10,4\,\text{cm}$.

$$\left.\begin{array}{l} \bullet \dfrac{GV}{GU} = \dfrac{12}{6,4} = 1,875 \\ \bullet \dfrac{GN}{GZ} = \dfrac{19,5}{10,4} = 1,875 \end{array}\right\} \text{Donc } \dfrac{GV}{GU} = \dfrac{GN}{GZ}.$$

D'après la **réciproque du théorème de Thalès**, $\boxed{\text{les droites } (VN) \text{ et } (UZ) \text{ sont parallèles.}}$

Corrigé de l'exercice 15



Sur la figure ci-contre, on donne $GU = 7,7\,\text{cm}$, $GN = 16,5\,\text{cm}$, $GI = 2,8\,\text{cm}$ et $IQ = 8,8\,\text{cm}$.
Démontrer que les droites (NQ) et (UI) sont parallèles.

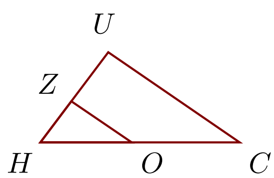
. . . .

Les points U, G, N et I, G, Q sont alignés dans le même ordre.
De plus $GQ = IQ - GI = 6\,\text{cm}$.

$$\left.\begin{array}{l} \bullet \dfrac{GN}{GU} = \dfrac{16,5}{7,7} = \dfrac{165_{\div 11}}{77_{\div 11}} = \dfrac{15}{7} \\ \bullet \dfrac{GQ}{GI} = \dfrac{6}{2,8} = \dfrac{60_{\div 4}}{28_{\div 4}} = \dfrac{15}{7} \end{array}\right\} \text{Donc } \dfrac{GN}{GU} = \dfrac{GQ}{GI}.$$

D'après la **réciproque du théorème de Thalès**, $\boxed{\text{les droites } (NQ) \text{ et } (UI) \text{ sont parallèles.}}$

Corrigé de l'exercice 16

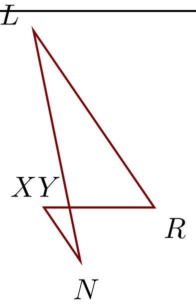


Sur la figure ci-contre, les droites (CU) et (OZ) sont parallèles.
On donne $HC = 6\,\text{cm}$ $\quad HU = 3,4\,\text{cm}$ $\quad CU = 4,8\,\text{cm}$ $\quad OZ = 2,2\,\text{cm}$.
Calculer HO et HZ, arrondies au dixième.

Les points H, O, C et H, Z, U sont alignés et les droites (CU) et (OZ) sont parallèles.

D'après le **théorème de Thalès** : $\dfrac{\mathbf{HC}}{\mathbf{HO}} = \dfrac{\mathbf{HU}}{\mathbf{HZ}} = \dfrac{\mathbf{CU}}{\mathbf{OZ}}$ d'où $\dfrac{6}{HO} = \dfrac{3,4}{HZ} = \dfrac{4,8}{2,2}$

$\dfrac{4,8}{2,2} = \dfrac{6}{HO}$ donc $\boxed{HO = \dfrac{6 \times 2,2}{4,8} \simeq 2,8\,\text{cm}}$ $\dfrac{4,8}{2,2} = \dfrac{3,4}{HZ}$ donc $\boxed{HZ = \dfrac{3,4 \times 2,2}{4,8} \simeq 1,6\,\text{cm}}$



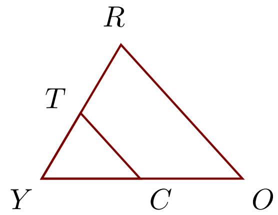
Sur la figure ci-contre, les droites (RL) et (XN) sont parallèles.
On donne $YR = 2,5\,\text{cm}$ $RL = 6,3\,\text{cm}$ $YN = 1,6\,\text{cm}$ $XN = 1,9\,\text{cm}$.
Calculer YL et YX, arrondies au dixième.

Les points Y, X, R et Y, N, L sont alignés et les droites (RL) et (XN) sont parallèles.

D'après le **théorème de Thalès** : $\dfrac{\mathbf{YR}}{\mathbf{YX}} = \dfrac{\mathbf{YL}}{\mathbf{YN}} = \dfrac{\mathbf{RL}}{\mathbf{XN}}$ d'où $\dfrac{2,5}{YX} = \dfrac{YL}{1,6} = \dfrac{6,3}{1,9}$

$\dfrac{6,3}{1,9} = \dfrac{2,5}{YX}$ donc $\boxed{YX = \dfrac{2,5 \times 1,9}{6,3} \simeq 0,8\,\text{cm}}$ $\dfrac{6,3}{1,9} = \dfrac{YL}{1,6}$ donc $\boxed{YL = \dfrac{1,6 \times 6,3}{1,9} \simeq 5,3\,\text{cm}}$

Corrigé de l'exercice 17



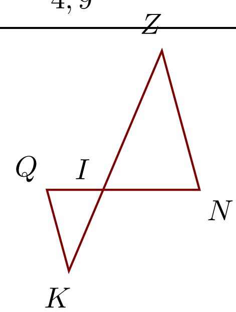
Sur la figure ci-contre, les droites (OR) et (CT) sont parallèles.
On donne $OR = 5,7\,\text{cm}$ $YC = 3,1\,\text{cm}$ $YT = 2,4\,\text{cm}$ $TR = 2,5\,\text{cm}$.
Calculer YO et CT, arrondies au dixième.

Les points Y, C, O et Y, T, R sont alignés et les droites (OR) et (CT) sont parallèles.

D'après le **théorème de Thalès** : $\dfrac{\mathbf{YO}}{\mathbf{YC}} = \dfrac{\mathbf{YR}}{\mathbf{YT}} = \dfrac{\mathbf{OR}}{\mathbf{CT}}$

De plus $YR = TR + YT = 4,9\,\text{cm}$, d'où $\dfrac{YO}{3,1} = \dfrac{4,9}{2,4} = \dfrac{5,7}{CT}$

$\dfrac{4,9}{2,4} = \dfrac{YO}{3,1}$ donc $\boxed{YO = \dfrac{3,1 \times 4,9}{2,4} \simeq 6,3\,\text{cm}}$ $\dfrac{4,9}{2,4} = \dfrac{5,7}{CT}$ donc $\boxed{CT = \dfrac{5,7 \times 2,4}{4,9} \simeq 2,8\,\text{cm}}$



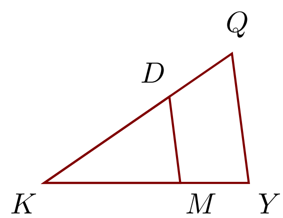
Sur la figure ci-contre, les droites (NZ) et (QK) sont parallèles.
On donne $NZ = 3,6\,\text{cm}$ $IQ = 1,4\,\text{cm}$ $IK = 2,2\,\text{cm}$ $QK = 2,1\,\text{cm}$.
Calculer IN et IZ, arrondies au centième.

Les points I, Q, N et I, K, Z sont alignés et les droites (NZ) et (QK) sont parallèles.

D'après le **théorème de Thalès** : $\dfrac{\mathbf{IN}}{\mathbf{IQ}} = \dfrac{\mathbf{IZ}}{\mathbf{IK}} = \dfrac{\mathbf{NZ}}{\mathbf{QK}}$ d'où $\dfrac{IN}{1,4} = \dfrac{IZ}{2,2} = \dfrac{3,6}{2,1}$

$\dfrac{3,6}{2,1} = \dfrac{IN}{1,4}$ donc $\boxed{IN = \dfrac{1,4 \times 3,6}{2,1} = 2,4\,\text{cm}}$ $\dfrac{3,6}{2,1} = \dfrac{IZ}{2,2}$ donc $\boxed{IZ = \dfrac{2,2 \times 3,6}{2,1} \simeq 3,77\,\text{cm}}$

Corrigé de l'exercice 18

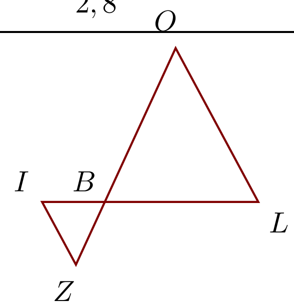


Sur la figure ci-contre, les droites (YQ) et (MD) sont parallèles.
On donne $KY = 6,6\,\text{cm}$ $YQ = 4,2\,\text{cm}$ $KD = 4,9\,\text{cm}$ $MD = 2,8\,\text{cm}$.
Calculer KQ et KM, arrondies au centième.

Les points K, M, Y et K, D, Q sont alignés et les droites (YQ) et (MD) sont parallèles.

D'après le **théorème de Thalès** : $\dfrac{\mathbf{KY}}{\mathbf{KM}} = \dfrac{\mathbf{KQ}}{\mathbf{KD}} = \dfrac{\mathbf{YQ}}{\mathbf{MD}}$ d'où $\dfrac{6,6}{KM} = \dfrac{KQ}{4,9} = \dfrac{4,2}{2,8}$

$\dfrac{4,2}{2,8} = \dfrac{6,6}{KM}$ donc $\boxed{KM = \dfrac{6,6 \times 2,8}{4,2} = 4,4\,\text{cm}}$ $\dfrac{4,2}{2,8} = \dfrac{KQ}{4,9}$ donc $\boxed{KQ = \dfrac{4,9 \times 4,2}{2,8} = 7,35\,\text{cm}}$



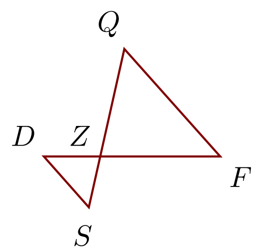
Sur la figure ci-contre, les droites (LO) et (IZ) sont parallèles.
On donne $BL = 5,8\,\text{cm}$ $BO = 6,4\,\text{cm}$ $LO = 6,6\,\text{cm}$ $IZ = 2,7\,\text{cm}$.
Calculer BI et BZ, arrondies au centième.

Les points B, I, L et B, Z, O sont alignés et les droites (LO) et (IZ) sont parallèles.

D'après le **théorème de Thalès** : $\dfrac{\mathbf{BL}}{\mathbf{BI}} = \dfrac{\mathbf{BO}}{\mathbf{BZ}} = \dfrac{\mathbf{LO}}{\mathbf{IZ}}$ d'où $\dfrac{5,8}{BI} = \dfrac{6,4}{BZ} = \dfrac{6,6}{2,7}$

$\dfrac{6,6}{2,7} = \dfrac{5,8}{BI}$ donc $\boxed{BI = \dfrac{5,8 \times 2,7}{6,6} \simeq 2,37\,\text{cm}}$ $\dfrac{6,6}{2,7} = \dfrac{6,4}{BZ}$ donc $\boxed{BZ = \dfrac{6,4 \times 2,7}{6,6} \simeq 2,62\,\text{cm}}$

Corrigé de l'exercice 19

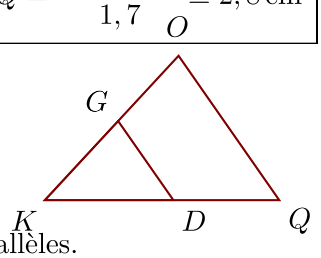


Sur la figure ci-contre, les droites (FQ) et (DS) sont parallèles.
On donne $ZF = 3\,\text{cm}$ $FQ = 3,6\,\text{cm}$ $ZS = 1,3\,\text{cm}$ $DS = 1,7\,\text{cm}$.
Calculer ZQ et ZD, arrondies au dixième.

Les points Z, D, F et Z, S, Q sont alignés et les droites (FQ) et (DS) sont parallèles.

D'après le **théorème de Thalès** : $\dfrac{\mathbf{ZF}}{\mathbf{ZD}} = \dfrac{\mathbf{ZQ}}{\mathbf{ZS}} = \dfrac{\mathbf{FQ}}{\mathbf{DS}}$ d'où $\dfrac{3}{ZD} = \dfrac{ZQ}{1,3} = \dfrac{3,6}{1,7}$

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



Sur la figure ci-contre, les droites (QO) et (DG) sont parallèles.
On donne $KD = 6,8\,\text{cm}$ $KG = 5,7\,\text{cm}$ $DG = 5,1\,\text{cm}$ $GO = 4,7\,\text{cm}$.
Calculer KQ et QO, arrondies au millième.

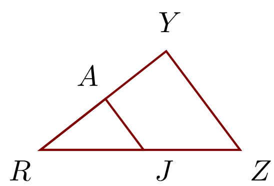
Les points K, D, Q et K, G, O sont alignés et les droites (QO) et (DG) sont parallèles.

D'après le **théorème de Thalès** : $\dfrac{\mathbf{KQ}}{\mathbf{KD}} = \dfrac{\mathbf{KO}}{\mathbf{KG}} = \dfrac{\mathbf{QO}}{\mathbf{DG}}$

De plus $KO = GO + KG = 10,4\,\text{cm}$, d'où $\dfrac{KQ}{6,8} = \dfrac{10,4}{5,7} = \dfrac{QO}{5,1}$

$\dfrac{10,4}{5,7} = \dfrac{KQ}{6,8}$ donc $\boxed{KQ = \dfrac{6,8 \times 10,4}{5,7} \simeq 12,407\,\text{cm}}$ $\dfrac{10,4}{5,7} = \dfrac{QO}{5,1}$ donc $\boxed{QO = \dfrac{5,1 \times 10,4}{5,7} \simeq 9,305\,\text{cm}}$

Corrigé de l'exercice 20



Sur la figure ci-contre, les droites (ZY) et (JA) sont parallèles.
On donne $RZ = 6\,\text{cm}$ $RY = 4,8\,\text{cm}$ $ZY = 3,7\,\text{cm}$ $JZ = 2,9\,\text{cm}$.
Calculer RA et JA, arrondies au dixième.

Les points R, J, Z et R, A, Y sont alignés et les droites (ZY) et (JA) sont parallèles.

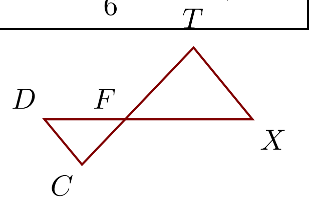
D'après le **théorème de Thalès** : $\dfrac{\mathbf{RZ}}{\mathbf{RJ}} = \dfrac{\mathbf{RY}}{\mathbf{RA}} = \dfrac{\mathbf{ZY}}{\mathbf{JA}}$

De plus $RJ = RZ - JZ = 3,1\,\text{cm}$, d'où $\dfrac{6}{3,1} = \dfrac{4,8}{RA} = \dfrac{3,7}{JA}$

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

$\dfrac{6}{3,1} = \dfrac{3,7}{JA}$ donc $\boxed{JA = \dfrac{3,7 \times 3,1}{6} \simeq 1,9\,\text{cm}}$

Sur la figure ci-contre, les droites (XT) et (DC) sont parallèles.
On donne $FT = 3,2\,\text{cm}$ $XT = 3\,\text{cm}$ $FD = 2,6\,\text{cm}$ $DC = 1,9\,\text{cm}$.
Calculer FX et FC, arrondies au dixième.



Les points F, D, X et F, C, T sont alignés et les droites (XT) et (DC) sont parallèles.

D'après le **théorème de Thalès** : $\dfrac{\mathbf{FX}}{\mathbf{FD}} = \dfrac{\mathbf{FT}}{\mathbf{FC}} = \dfrac{\mathbf{XT}}{\mathbf{DC}}$ d'où $\dfrac{FX}{2,6} = \dfrac{3,2}{FC} = \dfrac{3}{1,9}$

$\dfrac{3}{1,9} = \dfrac{FX}{2,6}$ donc $\boxed{FX = \dfrac{2,6 \times 3}{1,9} \simeq 4,1\,\text{cm}}$

$\dfrac{3}{1,9} = \dfrac{3,2}{FC}$ donc $\boxed{FC = \dfrac{3,2 \times 1,9}{3} \simeq 2\,\text{cm}}$

Corrigé de l'exercice 21

►**1.** WPL est un triangle rectangle en W tel que : $WP = 1\,\text{cm}$ et $\widehat{WPL} = 25^\circ$.
Calculer la longueur WL, arrondie au dixième.

....

Dans le triangle WPL rectangle en W,

$$\tan \widehat{WPL} = \frac{WL}{WP}$$

$$\tan 25 = \frac{WL}{1}$$

$$\boxed{WL = \tan 25 \times 1 \simeq 0,5\,\text{cm}}$$

►**2.** FHT est un triangle rectangle en T tel que : $TH = 6\,\text{cm}$ et $HF = 10,5\,\text{cm}$.
Calculer la mesure de l'angle $\widehat{THF}$, arrondie au dixième.

....

Dans le triangle FHT rectangle en T,

$$\cos \widehat{THF} = \frac{TH}{HF}$$

$$\cos \widehat{THF} = \frac{6}{10,5}$$

$$\boxed{\widehat{THF} = \cos^{-1}\left(\frac{6}{10.5}\right) \simeq 55,2^\circ}$$

Corrigé de l'exercice 22

►**1.** VSY est un triangle rectangle en V tel que : $VS = 4,5\,\text{cm}$ et $YS = 9,5\,\text{cm}$.
Calculer la mesure de l'angle $\widehat{VYS}$, arrondie au centième.

....

Dans le triangle VSY rectangle en V,

$$\sin \widehat{VYS} = \frac{VS}{YS}$$

$$\sin \widehat{VYS} = \frac{4,5}{9,5}$$

$$\boxed{\widehat{VYS} = \sin^{-1}\left(\frac{4,5}{9.5}\right) \simeq 28,27^\circ}$$

►**2.** GTH est un triangle rectangle en G tel que : $GT = 2,6\,\text{cm}$ et $\widehat{GTH} = 32^\circ$.
Calculer la longueur GH, arrondie au dixième.

. . . .

Dans le triangle GTH rectangle en G,

$$\tan \widehat{GTH} = \frac{GH}{GT}$$

$$\tan 32 = \frac{GH}{2,6}$$

$$\boxed{GH = \tan 32 \times 2,6 \simeq 1,6\,\text{cm}}$$

Corrigé de l'exercice 23

►**1.** CHD est un triangle rectangle en C tel que : $CD = 6,5\,\text{cm}$ et $DH = 7,2\,\text{cm}$.
Calculer la mesure de l'angle $\widehat{CDH}$, arrondie au centième.

. . . .

Dans le triangle CHD rectangle en C,

$$\cos \widehat{CDH} = \frac{CD}{DH}$$

$$\cos \widehat{CDH} = \frac{6,5}{7,2}$$

$$\boxed{\widehat{CDH} = \cos^{-1}\left(\frac{6,5}{7.2}\right) \simeq 25,47^\circ}$$

►**2.** GOT est un triangle rectangle en G tel que : $GO = 1,3\,\text{cm}$ et $\widehat{GOT} = 42^\circ$.
Calculer la longueur GT, arrondie au dixième.

. . . .

Dans le triangle GOT rectangle en G,

$$\tan \widehat{GOT} = \frac{GT}{GO}$$

$$\tan 42 = \frac{GT}{1,3}$$

$$\boxed{GT = \tan 42 \times 1,3 \simeq 1,2\,\text{cm}}$$

Corrigé de l'exercice 24

►**1.** NBG est un triangle rectangle en G tel que : $GB = 3,9\,\text{cm}$ et $NB = 5,7\,\text{cm}$.
Calculer la mesure de l'angle $\widehat{GNB}$, arrondie au millième.

. . . .

Dans le triangle NBG rectangle en G,

$$\sin \widehat{GNB} = \frac{GB}{NB}$$

$$\sin \widehat{GNB} = \frac{3,9}{5,7}$$

$$\boxed{\widehat{GNB} = \sin^{-1}\left(\frac{3,9}{5.7}\right) \simeq 43,174^\circ}$$

►**2.** HYK est un triangle rectangle en H tel que : $HK = 3,5\,\text{cm}$ et $\widehat{HKY} = 54^\circ$.
Calculer la longueur HY, arrondie au dixième.

. . . .

Dans le triangle HYK rectangle en H,

$$\tan \widehat{HKY} = \frac{HY}{HK}$$

$$\tan 54 = \frac{HY}{3,5}$$

$$\boxed{HY = \tan 54 \times 3,5 \simeq 4,8\,\text{cm}}$$

Corrigé de l'exercice 25

►1. NFD est un triangle rectangle en D tel que : $DF = 1,2\,\text{cm}$ et $\widehat{DNF} = 28^\circ$.
Calculer la longueur NF, arrondie au millième.

. . . .

Dans le triangle NFD rectangle en D,

$$\sin \widehat{DNF} = \frac{DF}{NF}$$

$$\sin 28 = \frac{1,2}{NF}$$

$$\boxed{NF = \frac{1,2}{\sin 28} \simeq 2,556\,\text{cm}}$$

►2. VHS est un triangle rectangle en H tel que : $HS = 10\,\text{cm}$ et $SV = 10,9\,\text{cm}$.
Calculer la mesure de l'angle $\widehat{HSV}$, arrondie au centième.

. . . .

Dans le triangle VHS rectangle en H,

$$\cos \widehat{HSV} = \frac{HS}{SV}$$

$$\cos \widehat{HSV} = \frac{10}{10,9}$$

$$\boxed{\widehat{HSV} = \cos^{-1}\left(\frac{10}{10.9}\right) \simeq 23,45^\circ}$$