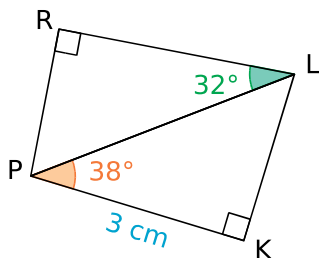


1 En deux temps



a. Explique pourquoi il est impossible de calculer directement RL à partir des données de la figure.

Dans le triangle PRL rectangle en R, on ne connaît qu'une seule donnée (32°), ce qui est insuffisant.

b. Calcule la longueur PL, arrondie au mm.

Dans le triangle PKL rectangle en K, on a :
 $\cos \widehat{KPL} = \frac{PK}{PL}$; soit $\cos 38^\circ = \frac{3}{PL}$.

$$PL \times \cos 38^\circ = 3.$$

$$PL = 3 \div \cos 38^\circ \approx 3,8 \text{ cm.}$$

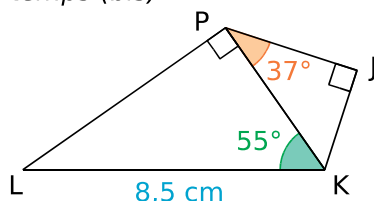
c. Déduis-en la longueur RL, arrondie au mm.

Dans le triangle PRL rectangle en R, on a :
 $\cos \widehat{PLR} = \frac{RL}{PL}$; soit $\cos 32^\circ \approx \frac{RL}{3,8}$.

$$RL \approx 3,8 \times \cos 32^\circ.$$

$$RL \approx 3,2 \text{ cm.}$$

2 En deux temps (bis)



a. Calcule la longueur PK, arrondie au millimètre.

Dans le triangle PKL rectangle en P, on a :
 $\cos \widehat{PKL} = \frac{PK}{KL}$; soit $\cos 55^\circ = \frac{PK}{8,5}$.

L'égalité des produits en croix permet d'écrire :

$$PK = 8,5 \times \cos 55^\circ \approx 4,9 \text{ cm.}$$

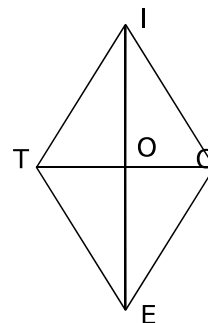
b. Déduis-en la longueur PJ, arrondie au mm.

Dans le triangle PJK rectangle en J, on a :
 $\cos \widehat{PKJ} = \frac{PJ}{PK}$; soit $\cos 37^\circ \approx \frac{PJ}{4,9}$.

L'égalité des produits en croix permet d'écrire :

$$PJ \approx 4,9 \times \cos 37^\circ \approx 3,9 \text{ cm.}$$

3 TICE est un losange de côté 7 cm, tel que $\widehat{ TIC } = 64^\circ$.



a. En justifiant, que peux-tu dire des droites (IE) et (TC) ?

TICE est un losange, donc ses diagonales sont perpendiculaires et par conséquent les droites (IE) et (TC) le sont aussi. De plus, ce sont des axes de symétrie pour le losange TICE.

b. Quelles sont les mesures des angles $\widehat{ TIE }$ et $\widehat{ EIC }$? Justifie.

(IE) un axe de symétrie pour le losange TICE, donc les angles $\widehat{ TIE }$ et $\widehat{ EIC }$ ont la même mesure, égale à la moitié de celle de $\widehat{ TIC }$. $\widehat{ TIE } = \widehat{ EIC } = 32^\circ$.

c. Calcule la longueur IO, arrondie au millimètre.

(IE) et (TC) sont perpendiculaires, donc le triangle

TIO est rectangle en O et l'on a :
 $\cos \widehat{ TIO } = \frac{IO}{IT}$; soit $\cos 32^\circ = \frac{IO}{7}$

$$IO = 7 \times \cos 32^\circ \approx 5,9 \text{ cm.}$$

d. Déduis-en, en justifiant, la longueur de la diagonale [IE], arrondie au millimètre.

[IE] et [TC] étant les diagonales du losange TICE, elles se coupent en leur milieu, donc O est le milieu de chaque diagonale [IE] et [TC].

$$IE = IO \times 2 \approx 5,9 \times 2 \text{ donc } IE \approx 11,8 \text{ cm.}$$

e. Calcule TO, puis TC, en arrondissant au millimètre.

TIO est un triangle rectangle en O donc, d'après le théorème de Pythagore, on a : $TI^2 = TO^2 + IO^2$.

$$\text{soit } TO^2 = TI^2 - IO^2 \text{ puis } TO^2 \approx 7^2 - 5,9^2 \approx 14,19 ;$$

$$TO \approx \sqrt{14,19} \approx 3,8 \text{ cm.}$$

$$\text{D'après d., } TC \approx 2 \times \sqrt{14,19} \approx 7,5 \text{ cm.}$$