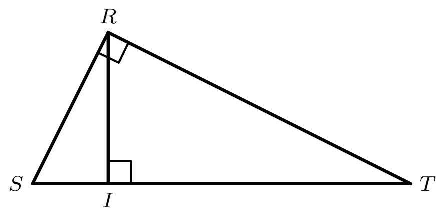
Exercice 1.

a. Que peut-on dire des angles $\widehat{SRI}$ et $\widehat{ITR}$ sur la figure ci-dessous ? Pourquoi ?

b. Exprimer $\sin\widehat{SRI}$ et $\sin\widehat{ITR}$.

c. En déduire l'égalité $RI \times RS = IS \times RT$.



Correction exercice 1.

a. Dans le triangle SRI, on sait que la somme des angles est 180°. Ainsi,

$$\widehat{SRI} = 180° - \underbrace{90°}_{\widehat{RIS}} - \widehat{RSI} = 90° - \widehat{RSI}.$$

Dans le triangle TRS, on a :

$$\widehat{ITR} = 180° - \underbrace{90°}_{\widehat{TRS}} - \widehat{RST} = 90° - \widehat{RSI}$$

puisque $\widehat{RSI}$ et $\widehat{RST}$ sont le même angle.

Ainsi, $\boxed{\text{les angles } \widehat{SRI} \text{ et } \widehat{ITR} \text{ sont de même mesure.}}$

b. Dans le triangle SRI rectangle en I, $\sin\widehat{SRI} = \dfrac{SI}{SR}$ Dans le triangle IRT rectangle en I, $\sin\widehat{ITR} = \dfrac{RI}{RT}$

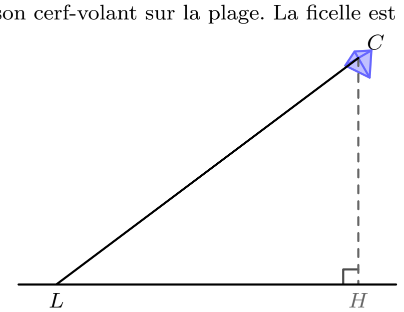
c. Puisque les angles $\widehat{SRI}$ et $\widehat{ITR}$ sont égaux, leurs sinus aussi.

Ainsi on obtient l'égalité : $\dfrac{SI}{SR} = \dfrac{RI}{RT}$.

L'égalité des produits en croix est : $\boxed{SI \times RT = RI \times SR}$

Exercice 2.

Louise joue avec son cerf-volant sur la plage. La ficelle est déroulée au maximum et elle est tendue, elle mesure 50 m.



L : position de Louise

C : position du cerf-volant

$LC = 50$ m

a. La ficelle (représentée par le segment $[LC]$) fait avec la plage un angle $\widehat{CLH}$ qui mesure 80°. Calculer la hauteur à laquelle vole le cerf-volant, c'est-à-dire CH (on donnera la réponse arrondie *au mètre*).

b. Lorsque la ficelle fait avec la plage un angle de 40°, la distance CH est-elle la moitié de celle calculée à la question **a** ? Justifier.

Correction exercice 2.

a. Dans le triangle LCH rectangle en H,

$$\begin{aligned} \sin\widehat{L} &= \frac{CH}{CL} \\ \sin(80°) &= \frac{CH}{50\,\text{m}} \\ CH &= 50\,\text{m} \times \sin(80°) \\ ST &\simeq \boxed{49\,\text{m}} \end{aligned}$$

b. Calculons la longueur CH si l'angle $\widehat{CLH} = 40°$.

Dans le triangle CLH rectangle en H,

$$\begin{aligned} \sin\widehat{L} &= \frac{CH}{CL} \\ CH &= 50\,\text{m} \times \sin(40°) \\ ST &\simeq \boxed{32\,\text{m}} \end{aligned}$$

Ce n'est pas la moitié.