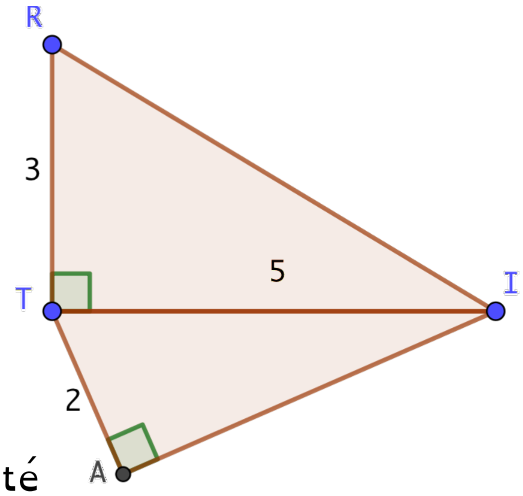
I) Rappels sur l'égalité de Pythagore



a) calculs de longueurs

l'hypoténuse

Calcul de RI

On sait que le triangle TRI
est rectangle en T

On applique le théorème
de Pythagore

Donc $RI^2 = TR^2 + TI^2$

$RI^2 = 5^2 + 3^2$

On calcule les carrés

$RI^2 = 25 + 9 = 34$

$RI = \sqrt{34} \approx 5{,}8$ cm

Le carré disparaît au moment où
la racine carrée apparaît.

un petit côté

Calcul de AI

On sait que le triangle TAI
est rectangle en A

On applique le théorème de Pythagore

Donc $TI^2 = TA^2 + AI^2$

$5^2 = 2^2 + AI^2$

$25 = 4 + AI^2$

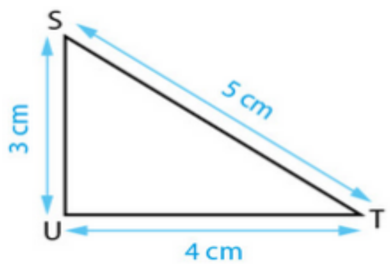
On isole celui qu'on cherche

$AI^2 = 25 - 4 = 21$ on a une soustraction

$AI = \sqrt{21} \approx 4{,}6$ cm

b) démontrer qu'un triangle est rectagle (ou non)

cas favorable



$SU^2 = 3^2 = 9$

$UT^2 = 4^2 = 16$ } 25

$ST^2 = 5^2 = 25$

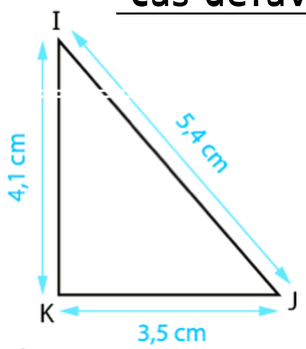
On constate que $ST^2 = SU^2 + UT^2$

L'égalité de Pythagore est vérifiée.

(d'après la réciproque du th de Pythagore)

Donc le triangle est rectangle en U.

cas défavorable



$IK^2 = 4{,}1^2 = 16{,}81$

$KJ^2 = 3{,}5^2 = 12{,}25$ } 29,06

$IJ^2 = 5{,}4^2 = 29{,}16$

On constate que $IJ^2 \neq IK^2 + KJ^2$

L'égalité de Pythagore n'est pas vérifiée.

(on utilise la contraposée du th de Pythagore)

Donc le triangles IJK n'est pas rectangle.