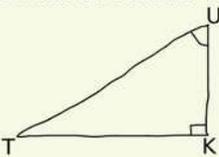


Vocabulaire

- Dans un triangle rectangle, l'**hypoténuse** est le **côté opposé à l'angle droit**. Le **côté adjacent à un angle aigu** est le côté de cet angle qui n'est pas l'hypoténuse.

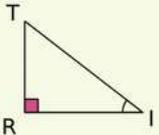
Exemple : Le triangle TUK est rectangle en K.
Quelle est son hypoténuse ? Quel est le côté adjacent à l'angle \widehat{TUK} ?

Le triangle TUK est rectangle en K.	→	On fait un schéma à main levée.
		
Son hypoténuse est donc le côté [TU].	→	L'hypoténuse est le côté opposé à l'angle droit.
Le côté adjacent à l'angle \widehat{TUK} est le côté [UK].	→	On repère les côtés de l'angle \widehat{TUK} : [UT] et [UK]. Le côté adjacent à l'angle \widehat{TUK} est celui de ses côtés qui n'est pas l'hypoténuse : c'est donc [UK].

Cosinus d'un angle aigu

- Dans un triangle rectangle, le **cosinus d'un angle aigu** est le **quotient** de la longueur du **côté adjacent** à cet angle par la longueur de l'**hypoténuse**.

Exemple : Le triangle TRI est rectangle en R. Écris la formule donnant le cosinus de l'angle \widehat{TIR} .

Le triangle TRI est rectangle en R.	→	On fait un schéma.	
$\cos \widehat{TIR} = \frac{\text{côté adjacent à } \widehat{TIR}}{\text{hypoténuse}}$	→	On écrit la formule.	
$\cos \widehat{TIR} = \frac{RI}{TI}$	→	L'hypoténuse est le côté opposé à l'angle droit. Dans le triangle TRI, l'hypoténuse est donc [IT]. Le côté adjacent à l'angle \widehat{TIR} est le côté joignant le sommet de l'angle droit au sommet de l'angle \widehat{TIR} . Le côté adjacent à l'angle \widehat{TIR} est donc [RI].	

Calcul de la longueur du côté adjacent

- Le cosinus d'un angle aigu permet de déterminer dans un triangle rectangle la longueur du côté adjacent lorsqu'on connaît la mesure de l'angle et la longueur de l'hypoténuse.

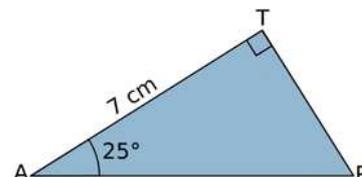
Exemple : On considère un triangle LEA rectangle en E tel que $LA = 5 \text{ cm}$ et $\widehat{ELA} = 50^\circ$.

Le triangle LEA est rectangle en E donc	→	On cite les hypothèses : un triangle rectangle.
$\cos \widehat{ELA} = \frac{\text{côté adjacent à } \widehat{ELA}}{\text{hypoténuse}}$	→	On écrit le cosinus d'un angle : la longueur cherchée doit apparaître dans le rapport.
$\cos \widehat{ELA} = \frac{EL}{LA}$	→	
$EL = LA \times \cos \widehat{ELA}$	→	On applique la règle des produits en croix.
$EL = 5 \times \cos 50^\circ$	→	On vérifie que la calculatrice est en degrés. On saisit $5 \times \cos 50$.
$EL \approx 3,2 \text{ cm}$	→	On donne le résultat arrondi correctement à partir de la valeur approchée que donne la calculatrice.

Calcul de la longueur de l'hypoténuse

- Le cosinus d'un angle aigu permet de déterminer dans un triangle rectangle la longueur de l'hypoténuse lorsqu'on connaît la mesure d'un angle et la longueur du côté adjacent.

Exemple : On considère un triangle PAT rectangle en T tel que $AT = 7 \text{ cm}$ et $\widehat{PAT} = 25^\circ$.
Calcule la longueur du côté [PA] arrondie au millimètre.



Le triangle PAT est rectangle en T donc	→	On cite les hypothèses : un triangle rectangle.
$\cos \widehat{PAT} = \frac{\text{côté adjacent à } \widehat{PAT}}{\text{hypoténuse}}$	→	On écrit le cosinus de l'angle connu.
$\cos \widehat{PAT} = \frac{AT}{PA}$		
$PA = \frac{AT}{\cos \widehat{PAT}}$	→	On applique la règle des produits en croix.
$PA = \frac{7}{\cos 25^\circ}$	→	On vérifie que la calculatrice est en degrés. On saisit $7 \div \frac{\cos^\circ}{\cos} 25$.
$PA \approx 7,7 \text{ cm}$	→	On donne la valeur affichée par la calculatrice, en arrondissant au mm comme le demande l'énoncé.

Calcul de la mesure d'un angle

- Le cosinus d'un angle aigu permet de déterminer dans un triangle rectangle la mesure d'un angle lorsqu'on connaît la longueur du côté adjacent et la mesure de l'hypoténuse.

Exemple : Soit FUN un triangle rectangle en U tel que $NF = 6 \text{ cm}$ et $UN = 4 \text{ cm}$.
Calcule la mesure de l'angle UNF arrondie au degré. Déduis-en la valeur approchée au degré près de la mesure de l'autre angle aigu du triangle.

Le triangle FUN est rectangle en U.	→	On reporte les hypothèses sur un schéma à main levée du triangle rectangle puisque la consigne ne le fournit pas.
$\cos \widehat{UNF} = \frac{\text{côté adjacent à } \widehat{UNF}}{\text{hypoténuse}}$	→	On écrit le cosinus de l'angle cherché.
$\cos \widehat{UNF} = \frac{UN}{NF}$		
$\cos \widehat{UNF} = \frac{4}{6}$	→	On remplace les longueurs par leurs valeurs numériques.
$\widehat{UNF} \approx 48^\circ$	→	On saisit $\frac{2nde}{\cos} \frac{4}{6}$ puis $\frac{\cos^\circ}{\cos} (4 \div 6)$, et on arrondit à l'unité la mesure de l'angle affichée par la calculatrice.

Remarques

- Attention **lorsqu'on manipule la calculatrice**, pour déterminer la longueur du côté adjacent, pour déterminer la longueur de l'hypoténuse ou pour déterminer la mesure d'un angle aigu à l'aide du cosinus, cette dernière doit être **paramétrée en degrés !**