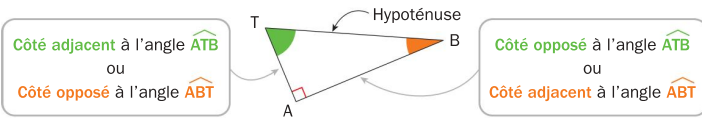


1 Sinus, cosinus, tangente d'un angle aigu

VOCABULAIRE Dans un triangle rectangle, le côté opposé à l'angle droit est l'**hypoténuse**. Les deux côtés de l'angle droit sont appelés **côté opposé** ou **côté adjacent**, selon l'angle aigu dont il est question.

EXEMPLE : Le triangle BAT est rectangle en A.



DÉFINITIONS Dans un triangle rectangle, \widehat{N} est un des deux angles aigus.

- Le **sinus** de l'angle \widehat{N} est $\sin \widehat{N} = \frac{\text{longueur du côté opposé à } \widehat{N}}{\text{longueur de l'hypoténuse}}$.
- Le **cosinus** de l'angle \widehat{N} est $\cos \widehat{N} = \frac{\text{longueur du côté adjacent à } \widehat{N}}{\text{longueur de l'hypoténuse}}$.
- La **tangente** de l'angle \widehat{N} est $\tan \widehat{N} = \frac{\text{longueur du côté opposé à } \widehat{N}}{\text{longueur du côté adjacent à } \widehat{N}}$.

Tu peux mémoriser ces formules en retenant « SOH - CAH - TOA ».



EXEMPLE : Dans le triangle BAT rectangle en A ci-dessus :

$\sin \widehat{ABT} = \frac{AT}{BT}$ $\cos \widehat{ABT} = \frac{AB}{BT}$ $\tan \widehat{ABT} = \frac{AT}{AB}$
 $\sin \widehat{ATB} = \frac{AB}{BT}$ $\cos \widehat{ATB} = \frac{AT}{BT}$ $\tan \widehat{ATB} = \frac{AB}{AT}$

PROPRIÉTÉ \widehat{N} est un angle aigu d'un triangle rectangle. On a toujours : $0 < \cos \widehat{N} < 1$ $0 < \sin \widehat{N} < 1$ $\tan \widehat{N} > 0$

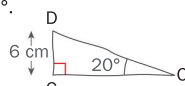
2 Calculer des longueurs, des angles dans un triangle rectangle

a. Calcul d'une longueur

EXEMPLE : Dans le triangle DOG rectangle en G, $DG = 6$ cm et $\widehat{DOG} = 20^\circ$.

$\sin \widehat{DOG} = \frac{DG}{DO}$, donc $\sin 20^\circ = \frac{6}{DO}$. Ainsi $DO = \frac{6}{\sin 20^\circ}$.

La valeur exacte de DO est $\frac{6}{\sin 20^\circ}$ cm. Avec la touche **sin** de la calculatrice, on trouve sa valeur approchée au dixième de cm : 17,5 cm.

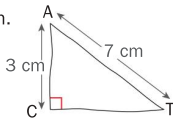


b. Calcul de la mesure d'un angle

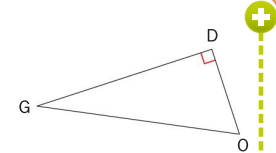
EXEMPLE : Dans le triangle CAT rectangle en C, $CA = 3$ cm et $AT = 7$ cm.

$\cos \widehat{CAT} = \frac{CA}{AT} = \frac{3}{7}$

En tapant **2nde** **cos** **3** **÷** **7** à la calculatrice, on obtient la mesure de l'angle \widehat{CAT} : $\widehat{CAT} \approx 65^\circ$. L'angle \widehat{CAT} mesure environ 65° .

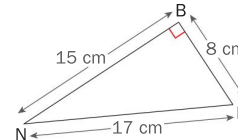


- 1** DOG est un triangle rectangle en D.
- Quelle est l'hypoténuse du triangle DOG ?
 - Pour l'angle \widehat{DGO} , nommer le côté adjacent et le côté opposé.
 - Exprimer en fonction des longueurs des côtés du triangle :
 - $\sin \widehat{DGO}$ $\cos \widehat{DGO}$ $\tan \widehat{DGO}$
 - Pour l'angle \widehat{DOG} , nommer le côté adjacent et le côté opposé.
 - Exprimer en fonction des longueurs des côtés du triangle :
 - $\sin \widehat{DOG}$ $\cos \widehat{DOG}$ $\tan \widehat{DOG}$



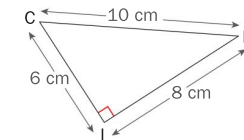
- 2** FLY est un triangle rectangle en Y tel que $FL = 7$ cm et $FY = 3$ cm.
- Faire un schéma à main levée.
 - Quelle est l'hypoténuse du triangle FLY ?
 - Pour l'angle \widehat{YFL} , nommer le côté adjacent et le côté opposé.
 - Calculer la valeur exacte de $\cos \widehat{YFL}$.

- 3** a. BNF est un triangle rectangle en B.



Quelles sont les valeurs exactes de $\sin \widehat{BNF}$, $\cos \widehat{BNF}$ et $\tan \widehat{BNF}$?

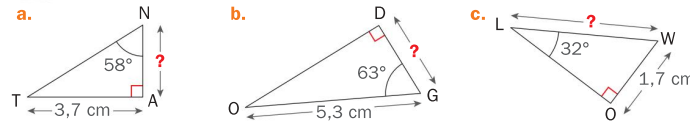
- b. CRI est un triangle rectangle en I.



Quelles sont les valeurs exactes de $\tan \widehat{CRI}$, $\cos \widehat{CRI}$ et $\sin \widehat{CRI}$?

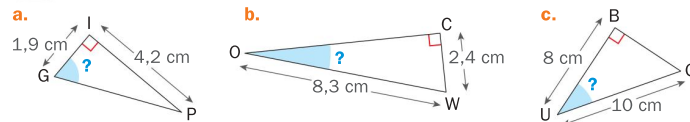
→ Exercices 13 à 29 p. 434-435

- 4** Dans chaque cas, calculer la mesure, arrondie au dixième, de la longueur demandée.



→ Exercices 13 à 29 p. 434-435

- 5** Dans chaque cas, déterminer la mesure, arrondie à l'unité, de l'angle bleu.



→ Exercices 13 à 29 p. 434-435

Solutions sur hatier-clic.fr/mc4431