

Bilan 6 : Sinus, Cosinus et Tangente d'un angle dans un triangle rectangle

Vocabulaire	Exemples
<p>Dans le triangle ABC, rectangle en C :</p> <ul style="list-style-type: none"> le côté [AB] s'appelle l' « hypoténuse », c'est le côté le plus long, qui ne touche pas l'angle droit. le côté [AC] est le côté « opposé » à l'angle \widehat{ABC}, c'est le seul côté qui ne touche pas l'angle \widehat{ABC}. le côté [BC] est le côté « adjacent » à l'angle \widehat{ABC}, c'est le côté qui touche l'angle \widehat{ABC}. 	

Dans le triangle ABC, rectangle en C, on retient les 3 formules suivantes

	Cosinus	Sinus	Tangente
	$\cos \widehat{ABC} = \frac{\text{adjacent}}{\text{hypoténuse}} = \frac{BC}{AB}$	$\sin \widehat{ABC} = \frac{\text{opposé}}{\text{hypoténuse}} = \frac{AC}{AB}$	$\tan \widehat{ABC} = \frac{\text{opposé}}{\text{adjacent}} = \frac{AC}{BC}$
Aide-mémoire « casse-toi »	C A H Cosinus Adjacent Hypoténuse	S O H Sinus Opposé Hypoténuse	T O A Tangente Opposé Adjacent

1. Calculer une longueur : (on utilise les touches \sin \cos \tan de la calculatrice mode degrés).

<ul style="list-style-type: none"> Dans le triangle EFG, rectangle en E, on a $\widehat{EFG} = 40^\circ$, EF = 4 cm. Calculer FG $\cos \widehat{EFG} = \frac{EF}{FG} \text{ donne } (\cos \widehat{EFG}) \times FG = EF, \text{ donc}$ $FG = \frac{EF}{\cos \widehat{EFG}} = \frac{4}{\cos 40} \approx 5,2 \text{ cm}$	
<ul style="list-style-type: none"> Dans le triangle MNO, rectangle en O, on a $\widehat{MNO} = 72^\circ$, MN = 6 cm. Calculer MO : $\sin \widehat{MNO} = \frac{MO}{MN} \text{ donne } (\sin \widehat{MNO}) \times MN = MO \text{ et donc}$ $MO = (\sin 72) \times 6 \approx 5,7 \text{ cm}$	

2. Calculer un angle : (on utilise les touches \sin^{-1} \cos^{-1} \tan^{-1} ou Asn Acn Atn ou arcsin arccos arctan).

<ul style="list-style-type: none"> Dans le triangle MNO, rectangle en O, on a MO = 5,2 cm et MN = 6 cm. Calculer l'angle \widehat{MNO} $\sin \widehat{MNO} = \frac{MO}{MN} \text{ donne } \sin \widehat{MNO} = \frac{5,2}{6} \text{ et donc } \widehat{MNO} = \sin^{-1} \left(\frac{5,2}{6} \right) \approx 60^\circ$	
<ul style="list-style-type: none"> Dans le triangle STU, rectangle en S, on a SU=3,4cm et ST = 2,5 cm. Calculer l'angle \widehat{TUS}. $\tan \widehat{TUS} = \frac{ST}{SU} \text{ donne } \tan \widehat{TUS} = \frac{2,5}{3,4} \text{ et donc } \widehat{TUS} = \tan^{-1} \left(\frac{2,5}{3,4} \right) \approx 36^\circ$	

Aide mémoire	Exemples
<ul style="list-style-type: none"> On écrit la formule dans un triangle. on "cache" ce que l'on cherche et on lit la nouvelle formule. 	<ul style="list-style-type: none"> Si on cherche <i>adj</i> on le cache, et on a : $\cos \times hyp$ Si on cherche <i>hyp</i> on le cache, et on a : $\frac{adj}{\cos}$ Cela marche pour toutes les formules de ce type avec sinus, tangente, $v = \frac{d}{t} \dots$