

## 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"> <li>le côté [AB] s'appelle l' « <b>hypoténuse</b> », c'est le côté le plus long, qui ne touche pas l'angle droit.</li> <li>le côté [AC] est le côté « <b>opposé</b> » à l'angle <math>\widehat{ABC}</math>, c'est le seul côté qui ne touche pas l'angle <math>\widehat{ABC}</math>.</li> <li>le côté [BC] est le côté « <b>adjacent</b> » à l'angle <math>\widehat{ABC}</math>, c'est le côté qui touche l'angle <math>\widehat{ABC}</math>.</li> </ul>	

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 »	<b>C A H</b> Cosinus Adjacent Hypoténuse	<b>S O H</b> Sinus Opposé Hypoténuse	<b>T O A</b> 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"> <li>Dans le triangle EFG, rectangle en E, on a <math>\widehat{EFG} = 40^\circ</math>, EF = 4 cm. <u>Calculer FG</u></li> </ul> $\cos \widehat{EFG} = \frac{EF}{FG} \text{ donne } (\cos \widehat{EFG}) \times FG = EF, \text{ donc}$ $FG = \frac{EF}{\cos \widehat{EFG}} = \frac{4}{\cos 40} \approx 5,2 \text{ cm}$	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Dans le triangle MNO, rectangle en O, on a <math>\widehat{MNO} = 72^\circ</math>, MN = 6 cm. <u>Calculer MO :</u></li> </ul> $\sin \widehat{MNO} = \frac{MO}{MN} \text{ donne } (\sin \widehat{MNO}) \times MN = MO \text{ et donc}$ $MO = (\sin 72) \times 6 \approx 5,7 \text{ cm}$	

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

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

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