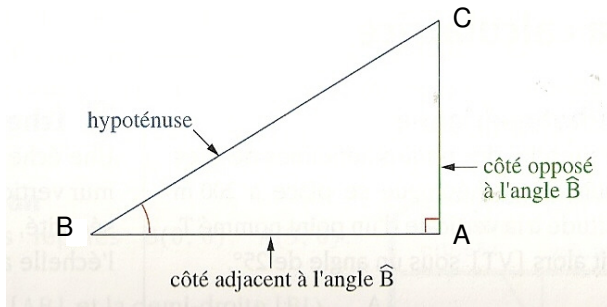


TRIGONOMETRIE

DANS UN TRIANGLE RECTANGLE ...



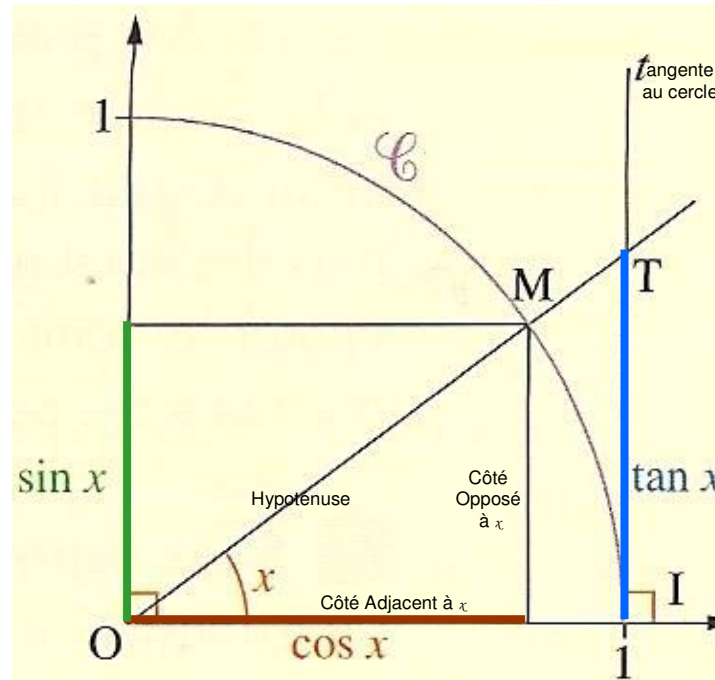
$\cos \widehat{ABC} = \frac{\text{côté adjacent à l'angle } \widehat{B}}{\text{hypoténuse}} = \frac{AB}{BC}$

$\sin \widehat{ABC} = \frac{\text{côté opposé à l'angle } \widehat{B}}{\text{hypoténuse}} = \frac{AC}{BC}$

$\tan \widehat{ABC} = \frac{\text{côté opposé à l'angle } \widehat{B}}{\text{côté adjacent à l'angle } \widehat{B}} = \frac{AC}{AB}$

Trigone = triangle et Métrie = mesure

DANS LE QUART DE CERCLE TRIGONOMETRIQUE ...



Trigonométrie = "mesure des triangles"

PRINCIPALES PROPRIETES DES RELATIONS TRIGONOMETRIQUES ...

$x$  désigne la mesure d'un angle aigu.

Dans un triangle rectangle, l'hypoténuse est le plus grand des côtés, on a donc :

$0 \leq \cos x \leq 1$   $0 \leq \sin x \leq 1$   $\tan x \geq 0$

On a également :

$\frac{\sin x}{\cos x} = \frac{\frac{\text{côté opp}}{\text{hyp}}}{\frac{\text{côté adj}}{\text{hyp}}} = \frac{\text{côté opp}}{\text{côté adj}} = \tan x$

$\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$

Calculons :

$\cos^2 x + \sin^2 x = \left(\frac{\text{côté adj}}{\text{hyp}}\right)^2 + \left(\frac{\text{côté opp}}{\text{hyp}}\right)^2 = \frac{\text{côté adj}^2 + \text{côté opp}^2}{\text{hyp}^2} = \frac{\text{côté adj}^2 + \text{côté opp}^2}{\text{hyp}^2}$

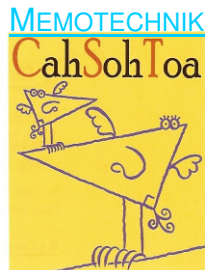
Le triangle est rectangle, d'après le théorème de Pythagore :  $\text{côté adj}^2 + \text{côté opp}^2 = \text{hypoténuse}^2$

On a donc :  $\frac{\text{côté adj}^2 + \text{côté opp}^2}{\text{hyp}^2} = \frac{\text{hyp}^2}{\text{hyp}^2} = 1$

$\cos^2 x + \sin^2 x = 1$

Valeurs usuelles :

Angle	0°	30°	45°	60°	90°
Cosinus	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
Sinus	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
Tangente	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	$\infty$



Cosinus } car C osinus = côté A djustant  
 Adjacent } Hypoténuse  
 Sinus } car S inus = côté O pposé  
 Opposé } Hypoténuse  
 Tangente } car T angente = côté O pposé  
 Opposé } côté A djustant  
 Adjacent }

En route vers la seconde...

$\tan^{-1} x = \frac{1}{\tan x} = \frac{\cos x}{\sin x} = \frac{\text{côté adj}}{\text{côté opp}}$

Si  $x + y = 90^\circ$  :

$\sin y = \cos x$

$\cos y = \sin x$

$\tan y = \frac{1}{\tan x}$  (si  $\tan x \neq 0$ )

Les calculs de cosinus, sinus et tangente se font à la calculatrice!!! Vérifier qu'elle est en mode degré. !!!

!!! Si je connais l'angle, j'utilise les touches cos, sin, tan.

!!! Si je cherche l'angle, j'utilise les touches arccos (ou  $\cos^{-1}$ ), arcsin (ou  $\sin^{-1}$ ), arctan (ou  $\tan^{-1}$ ).