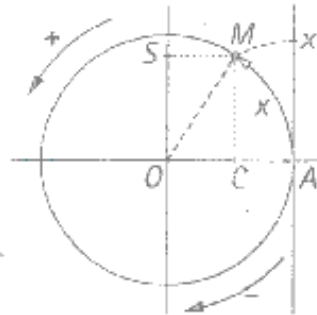


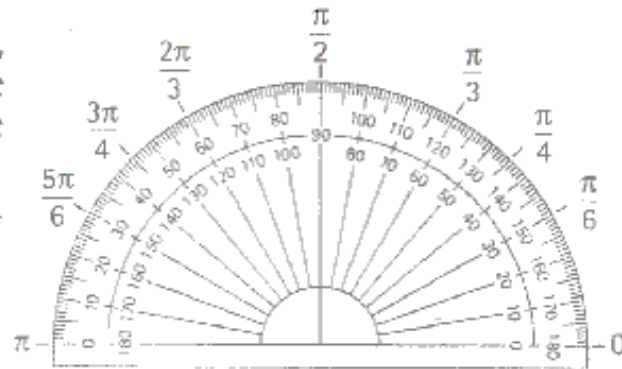
# Trigonométrie

## ■ Cercle trigonométrique

Le cercle trigonométrique est le cercle de centre  $O$  et de rayon 1, muni d'un sens direct : le sens inverse des aiguilles d'une montre.  
 À tout réel  $x$ , on associe un point  $M$  du cercle trigonométrique par enroulement de la droite des réels.



Si  $x \in [-\pi ; \pi]$ , alors  $x$  est une mesure de l'angle  $\widehat{AOM}$  en radians ;  
 $\pi$  radians correspondent à  $180^\circ$ .



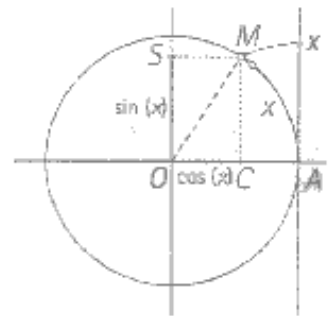
## ■ Sinus, cosinus, tangente

À tout réel  $x$ , on associe le point  $M$  du cercle trigonométrique.

- $\cos x =$  « abscisse de  $M$  » et  $-1 \leq \cos x \leq 1$  ;
- $\sin x =$  « ordonnée de  $M$  » et  $-1 \leq \sin x \leq 1$  .

De plus,  $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$  .

- $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$ , définie si  $\cos x \neq 0$  .



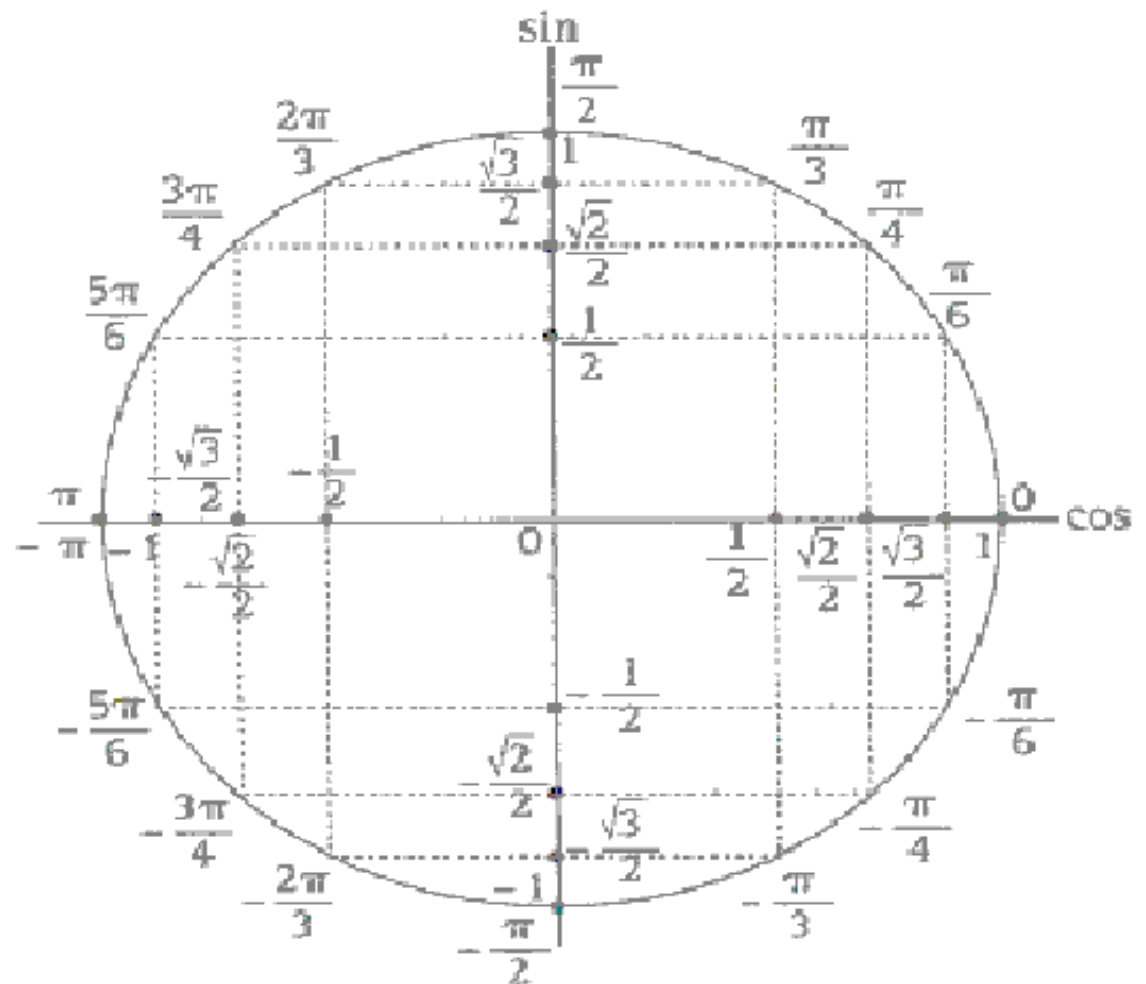
## • Valeurs usuelles

degrés	$0^\circ$	$30^\circ$	$45^\circ$	$60^\circ$	$90^\circ$	$180^\circ$
radians	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\pi$
cosinus	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	-1
sinus	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	0

Retrouvez nous  
 gratuitement sur  
[www.fiches-land.eu](http://www.fiches-land.eu)

Retrouvez nous  
gratuitement sur  
[www.fiches-land.eu](http://www.fiches-land.eu)

## CERCLE TRIGONOMETRIQUE - VALEURS REMARQUABLES



•  $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$ . •  $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$ ;  $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

$x$	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\pi$
$\sin x$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	0
$\cos x$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	-1
$\tan x$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	X	0

## ANGLES ASSOCIÉES

$$\cos(x + 2\pi) = \cos x$$

$$\cos(x + \pi) = -\cos x$$

$$\cos(\pi - x) = -\cos x$$

$$\cos(-x) = \cos x$$

$$\cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \sin x$$

$$\cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right) = -\sin x$$

$$\tan(x + 2\pi) = \tan x$$

$$\tan(x + \pi) = \tan x$$

$$\tan(\pi - x) = -\tan x$$

$$\tan(-x) = -\tan x$$

$$\tan\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \frac{1}{\tan x}$$

$$\tan\left(x + \frac{\pi}{2}\right) = -\frac{1}{\tan x}$$

$$\sin(x + 2\pi) = \sin x$$

$$\sin(x + \pi) = -\sin x$$

$$\sin(\pi - x) = \sin x$$

$$\sin(-x) = -\sin x$$

$$\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \cos x$$

$$\sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right) = \cos x$$

## FORMULES D'ADDITION

$$\cos(a + b) = \cos a \cos b - \sin a \sin b$$

$$\cos(a - b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b$$

$$\sin(a + b) = \sin a \cos b + \cos a \sin b$$

$$\sin(a - b) = \sin a \cos b - \cos a \sin b$$

### Formule de duplication :

$$\cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a = 2 \cos^2 a - 1 = 1 - 2 \sin^2 a$$

$$\sin 2a = 2 \sin a \cos a$$

### Formule de linéarisation :

$$\cos^2 a = \frac{1}{2}(1 + \cos 2a); \sin^2 a = \frac{1}{2}(1 - \cos 2a).$$

Retrouvez nous  
gratuitement sur  
[www.fiches-land.eu](http://www.fiches-land.eu)