

1. Définitions :

Un **cercle trigonométrique** est un cercle orienté dans le sens direct et de rayon 1.

2. Relation entre le degré, le radian et le grade :

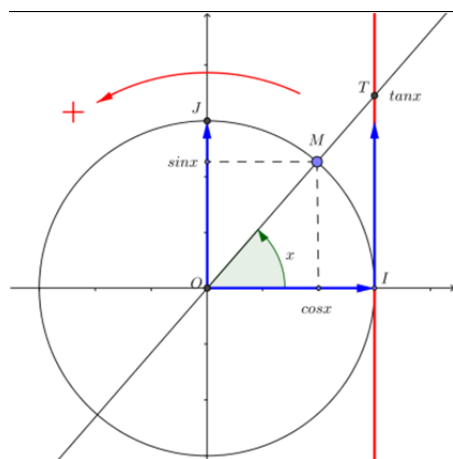
$$\frac{x_{rad}}{\pi_{rad}} = \frac{y^{\circ}}{180^{\circ}} = \frac{z_{grade}}{200_{grade}}$$

Degrés	0	30	45	60	90	180
Radians	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	π

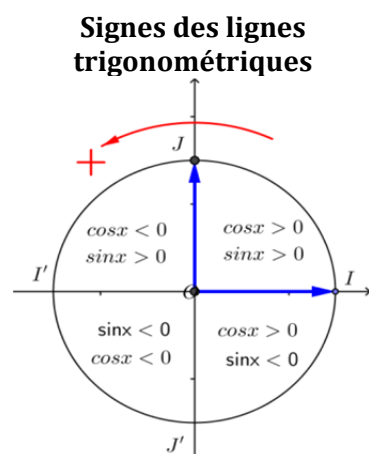
3. Relation de Chasles : Mesures d'angles de deux vecteurs

Soient \vec{u} , \vec{v} et \vec{w} trois vecteurs non nuls. On a : $(\vec{u}, \vec{v}) + (\vec{v}, \vec{w}) \equiv (\vec{u}, \vec{w}) [2\pi]$

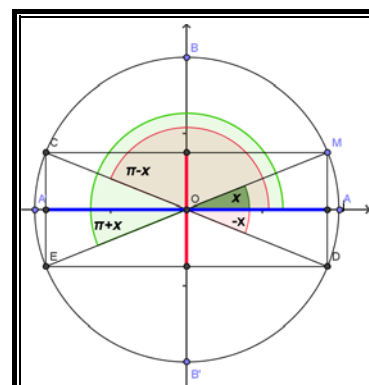
4. Lignes trigonométriques d'un nombre réel



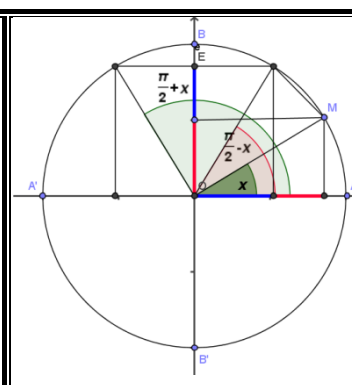
- Pour tout x de \mathbb{R} , et tout k de \mathbb{Z} on a :
 $\cos(x + 2k\pi) = \cos(x)$ et
 $\sin(x + 2k\pi) = \sin(x)$
 $-1 \leq \sin x \leq 1$, $-1 \leq \cos x \leq 1$ et
 $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$
- Pour tout $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$ / $k \in \mathbb{Z}$, on a :
 $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$ et $1 + \tan^2 x = \frac{1}{\cos^2 x}$
 $\tan(x + k\pi) = \tan(x)$



5. Relations entre les lignes trigonométriques de deux angles



$$\begin{aligned} \cos(-x) &= \cos x \\ \sin(-x) &= -\sin x \\ \cos(\pi + x) &= -\cos x \\ \sin(\pi + x) &= -\sin x \\ \cos(\pi - x) &= -\cos x \\ \sin(\pi - x) &= \sin x \end{aligned}$$



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

6. Valeurs remarquables

x	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{4}$	$\frac{5\pi}{6}$	π
$\sin x$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
$\cos x$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	-1
$\tan x$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	\times	$-\sqrt{3}$	-1	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	0