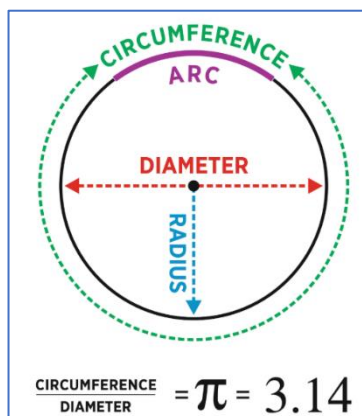
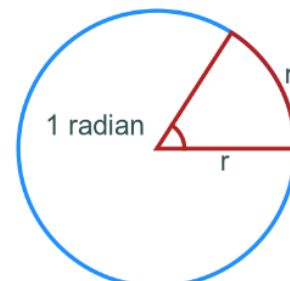


Unités d'angles : tours, degrés, radians

L'unité d'angle du Système International (SI) est le **radian**.
1 radian est l'angle pour lequel l'arc a la même longueur que le rayon



Le nombre π est une constante. Il s'obtient en divisant le périmètre d'un cercle par son diamètre.

Tours (tr)	Degrés (°)	Radians (rad)
1 tr	360°	2 π

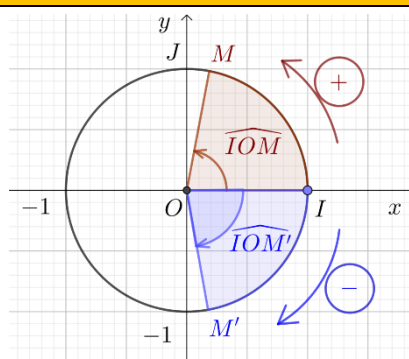
Périmètre d'un cercle $L = 2\pi \cdot R$

Longueur d'un arc : $L = \theta \cdot R$

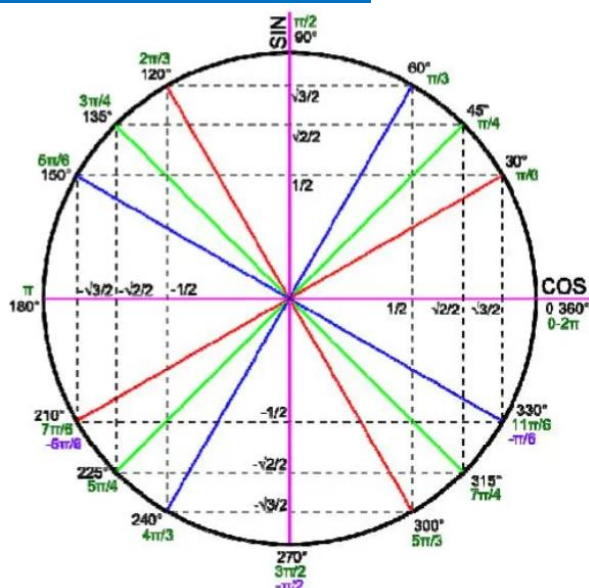
θ en radians

Cercle trigonométrique

Sens trigonométrique :
(de x vers y par le chemin le plus court)



Valeurs caractéristiques



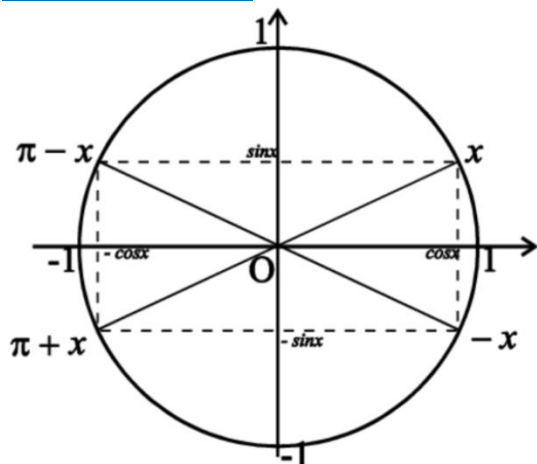
$$-1 \leq \cos(x) \leq +1$$

$$-1 \leq \sin(x) \leq +1$$

	0°	30°	45°	60°	90°
$\sin x$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
$\cos x$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
$\tan x$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	IMP
$\cot x$	IMP	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0

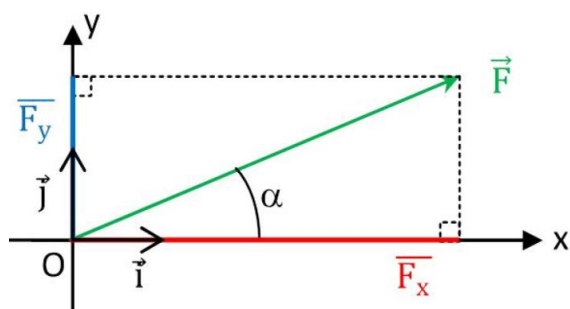
Trigonométrie

Angles associés



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

Projection d'un vecteur sur une base



$$\cos \alpha = \frac{\overline{F_x}}{\|\overline{F}\|}$$

$$\overline{F_x} = F \times \cos \alpha$$

$$\sin \alpha = \frac{\overline{F_y}}{\|\overline{F}\|}$$

$$\overline{F_y} = F \times \sin \alpha$$

Formules de trigonométrie

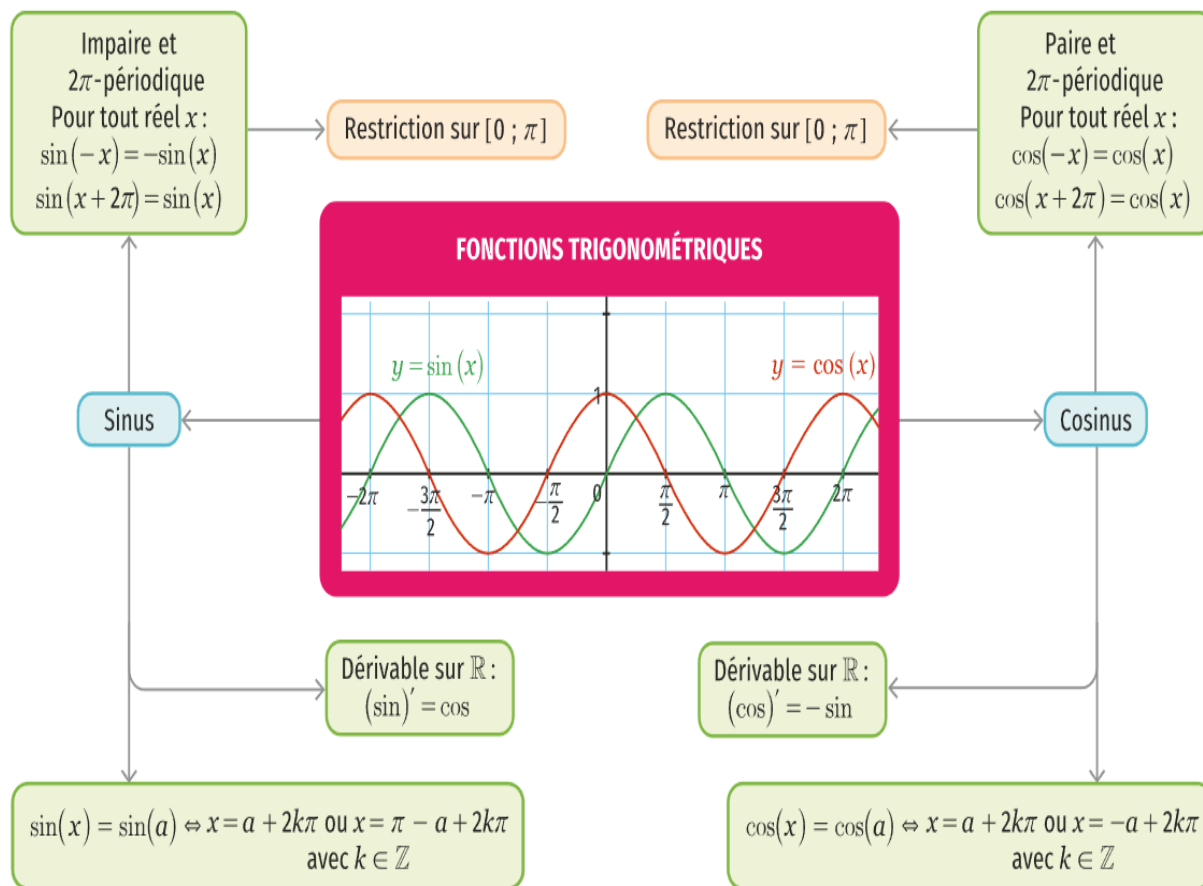
$$\cos^2 x + \sin^2 x = 1$$

$$1 + \tan^2 x = \frac{1}{\cos^2 x}$$

$$\begin{aligned}\cos(a-b) &= \cos a \cos b + \sin a \sin b \\ \cos(a+b) &= \cos a \cos b - \sin a \sin b \\ \sin(a-b) &= \sin a \cos b - \cos a \sin b \\ \sin(a+b) &= \sin a \cos b + \cos a \sin b\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\cos 2x &= \cos^2 x - \sin^2 x \\ &= 2 \cos^2 x - 1 \\ &= 1 - 2 \sin^2 x \\ \sin 2x &= 2 \sin x \cos x\end{aligned}$$

Représentation des fonctions trigonométriques



Dérivées des fonctions trigonométriques

$$\begin{aligned} (\cos x)' &= -\sin x & (\sin x)' &= \cos x & (\tan x)' &= 1 + \tan^2 x = \frac{1}{\cos^2 x} \\ (\cos u)' &= -u' \sin u & (\sin u)' &= u' \cos u & (\tan u)' &= u' (1 + \tan^2 u) = \frac{u'}{\cos^2 u} \end{aligned}$$