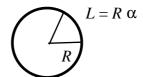
Trigonométrie

I. Le radian

Le radian est une unité de mesure des angles choisie de façon que l'angle plat mesure π radians. Un arc de cercle de rayon R et d'angle α (en radians) a pour longueur : $L = \alpha$ R.

degrés	180	х
radians	π	α



Exemple :
$$x = 60^{\circ}$$
, alors $\frac{\alpha}{x} = \frac{\pi}{180}$ donc $\alpha = \frac{\pi}{3}$ rad.

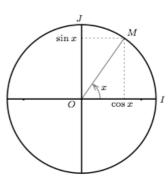
II. Cercle trigonométrique ; définition du sinus et du cosinus

Soit $(O,\overrightarrow{OI},\overrightarrow{OJ})$ un repère orthonormé du plan. Le cercle trigonométrique est le cercle de centre O et de rayon 1 orienté dans le sens direct (sens contraire des aiguilles d'une montre).

Soit M un point du cercle tel que x soit une mesure de l'angle orienté $(\overrightarrow{OI}, \overrightarrow{OM})$.

On appelle **cosinus** et **sinus** de x les coordonnées du point M dans le repère $(O,\overrightarrow{OI},\overrightarrow{OJ})$.

cos x est donc l'abscisse de M et sin x son ordonnée.



x en radian

III. Propriétés élémentaires et valeurs particulières

$$\cos(x + 2k\pi) = \cos x \quad (k \in \mathbb{Z})$$
$$\sin(x + 2k\pi) = \sin x \quad (k \in \mathbb{Z})$$
$$\cos^2 x + \sin^2 x = 1$$
$$-1 \le \cos x \le 1$$
$$-1 \le \sin x \le 1$$

x (en rad)	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$
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

