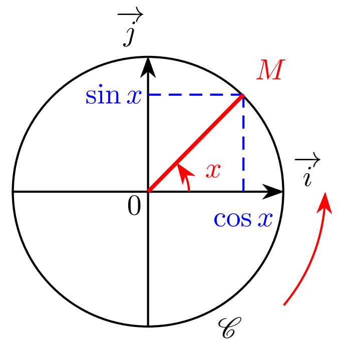
FORMULAIRE DE TRIGONOMETRIE

I. Cosinus et sinus d'un réel.

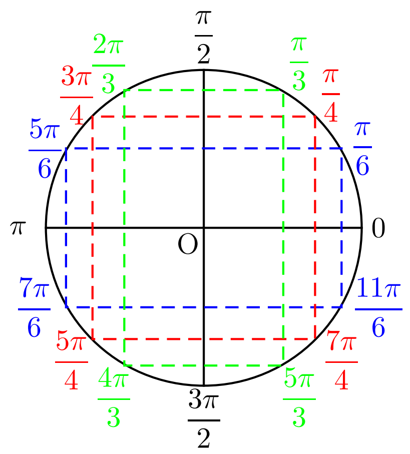
1. Définition :

Le plan étant muni d'un repére orthonormé $\left(O, \vec{i}, \vec{j}\right)$, on considére le cercle trigonométrique $\mathscr{C}$.
Pour tout réel x, le point M de $\mathscr{C}$ associé au réel x a pour :
- abscisse $\cos x$
- ordonnée $\sin x$



2. Cosinus et sinus d'angles particuliers :

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



II. Propriétés des fonctions cosinus et sinus.

1. Périodicité :

Pour tout $x \in \mathbb{R}$ et tout $k \in \mathbb{Z}$, $\cos(x + 2k\pi) = \cos x$ et $\sin(x + 2k\pi) = \sin x$.

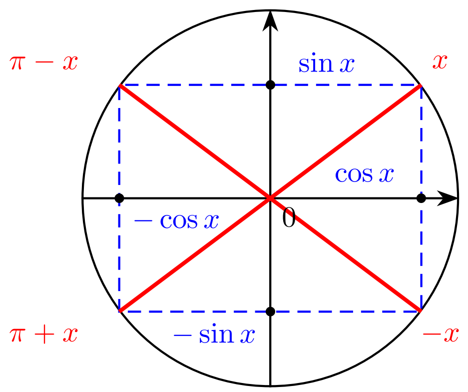
Les fonctions cosinus et sinus sont 2π périodiques.

2. Angles associés :

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

3. Relations importantes :

Pour tout réel x on a :
- $-1 \leqslant \cos x \leqslant 1$
- $-1 \leqslant \sin x \leqslant 1$
- Relation fondamentale : $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$.



III. Etude des fonctions cosinus et sinus.

1. Parité :

Les fonctions cosinus et sinus sont définies sur $\mathbb{R}$ et pour tout réel x on a :
• $\cos(-x) = \cos x$: on dit que la fonction cosinus est paire ; sa courbe représentative est symétrique par rapport à l'axe des ordonnées.
• $\sin(-x) = -\sin x$: on dit que la fonction sinus est impaire ; sa courbe représentative est symétrique par rapport à l'origine du repère O.

2. Courbes représentatives :