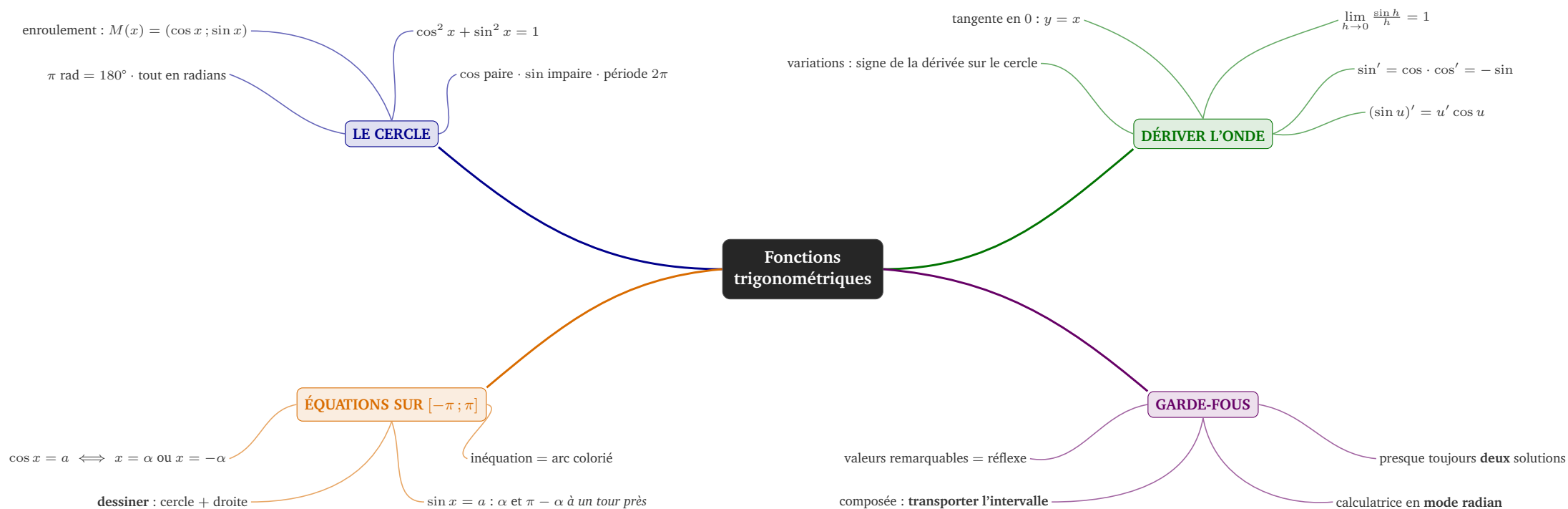




Les dérivées (tout le chapitre tient ici) :

$$\forall x \in \mathbb{R}, \quad \sin'(x) = \cos x \quad \cos'(x) = -\sin x$$

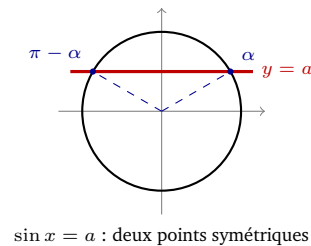
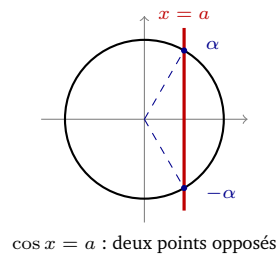
$$(\sin u)' = u' \cos(u) \quad (\cos u)' = -u' \sin(u)$$

Les valeurs remarquables :

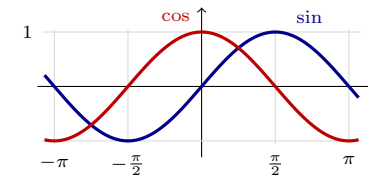
x	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$
$\sin x$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
$\cos x$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0

ÉQUATIONS ET INÉQUATIONS : LA MÉTHODE DU CERCLE

Problème	Dessin	Lecture
$\cos x = a$	droite verticale $x = a$	$x = \alpha$ ou $x = -\alpha$
$\sin x = a$	droite horizontale $y = a$	α et $\pi - \alpha$ (un tour près)
$\cos x \leq a, \sin x \geq a \dots$	colorier l'arc solution	bornes = solutions de l'équation
$\cos(\omega x) = a$	poser $X = \omega x$	transporter $[-\pi ; \pi]$ en $[-\omega\pi ; \omega\pi]$



LES DEUX COURBES SUR $[-\pi ; \pi]$



$\sin$ croît sur $[-\frac{\pi}{2} ; \frac{\pi}{2}]$ · $\cos$ croît sur $[-\pi ; 0]$ · maxima : $\sin \frac{\pi}{2} = 1, \cos 0 = 1$

LE MONDE OSCILLE

Signal	$t \mapsto A \sin(\omega t + \varphi)$
Amplitude	A
Période · fréquence	$T = \frac{2\pi}{\omega} \cdot f = \frac{1}{T}$
Oscillateur	$x = A \cos(\omega t + \varphi) \Rightarrow x'' = -\omega^2 x$

Les quatre pièges qui coûtent des points. La calculatrice restée en **mode degré** · la **seconde solution** oubliée (une droite coupe un cercle en deux points) · le changement de variable $X = 2x$ **sans transporter l'intervalle** (X parcourt deux tours : deux fois plus de solutions) · dériver $\sin(\omega x)$ en **oubliant le facteur ω** .

Le détail, les démonstrations et les histoires : [COURS-F4] et le compagnon numérique du chapitre.