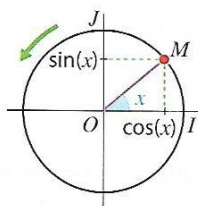


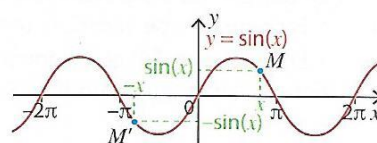
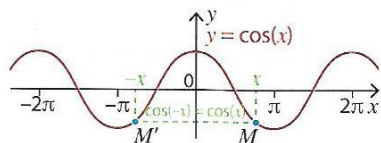
Les fonctions cosinus et sinus

Connaître les fonctions cosinus et sinus

- La fonction **cosinus** est définie et dérivable sur \mathbb{R} .
- Elle est paire et périodique de période 2π .
- Pour tout réel x , $-1 \leq \cos(x) \leq 1$.
- Pour tout réel x , $\cos'(x) = -\sin(x)$.



- La fonction **sinus** est définie et dérivable sur \mathbb{R} .
- Elle est impaire et périodique de période 2π .
- Pour tout réel x , $-1 \leq \sin(x) \leq 1$.
- Pour tout réel x , $\sin'(x) = \cos(x)$.



• $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos(x) - 1}{x} = 0$

• $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x)}{x} = 1$

Connaître les valeurs remarquables

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

Dériver des fonctions trigonométriques

Soient $f : x \mapsto \cos(u(x))$
et $g : x \mapsto \sin(u(x))$.

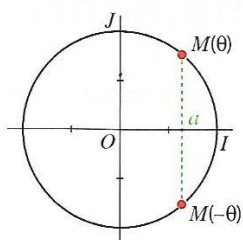
Alors :

$f'(x) = -u'(x)\sin(u(x))$
et $g'(x) = u'(x)\cos(u(x))$.

Résoudre des équations trigonométriques

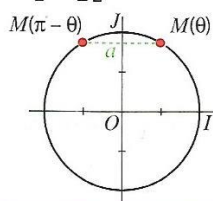
- $\cos(x) = a$ sur $[-\pi; \pi]$

Si $-1 < a < 1$, alors $\mathcal{S} = \{-\theta; \theta\}$, avec θ tel que $\cos(\theta) = a$ et $\theta \in]0; \pi[$.



- $\sin(x) = a$ sur $[-\pi; \pi]$

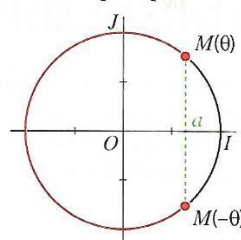
Si $0 < a < 1$, alors $\mathcal{S} = \{\pi - \theta; \theta\}$, avec θ tel que $\sin(\theta) = a$ et $\theta \in]0; \frac{\pi}{2}[$.



Résoudre des inéquations trigonométriques

- $\cos(x) \leq a$ sur $[-\pi; \pi]$

Si $-1 < a < 1$, alors $\mathcal{S} = [-\pi; -\theta] \cup [\theta; \pi]$ avec θ tel que $\cos(\theta) = a$ et $\theta \in]0; \pi[$.



- $\sin(x) \leq a$ sur $[-\pi; \pi]$

Si $0 < a < 1$, alors $\mathcal{S} = [-\pi; \theta] \cup [\pi - \theta; \pi]$, avec θ tel que $\sin(\theta) = a$ et $\theta \in]0; \frac{\pi}{2}[$.

