

Cosinus et sinus, fiche de synthèse

Pour tout réel x et tout entier relatif k :

- $-1 \leq \cos(x) \leq 1$;
- $-1 \leq \sin(x) \leq 1$;
- $\cos^2(x) + \sin^2(x) = 1$;
- $\cos(x + 2k\pi) = \cos(x)$;
- $\sin(x + 2k\pi) = \sin(x)$.

Valeurs remarquables :

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

Angles associés :

Pour tout réel x :

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

Formules d'addition :

Quels que soient les réels a et b ,

- $\cos(a + b) = \cos(a)\cos(b) - \sin(a)\sin(b)$
- $\cos(a - b) = \cos(a)\cos(b) + \sin(a)\sin(b)$
- $\sin(a + b) = \sin(a)\cos(b) + \sin(b)\cos(a)$
- $\sin(a - b) = \sin(a)\cos(b) - \sin(b)\cos(a)$

Formules de duplication :

Pour tous les réels x on a :

- $\cos(2x) = \cos^2(x) - \sin^2(x) = 2\cos^2(x) - 1 = 1 - 2\sin^2(x)$
- $\sin(2x) = 2\sin(x)\cos(x)$