FORMULAIRE DE TRIGONOMETRIE

•• A SAVOIR :

Valeurs particulières

x	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{4}$	$\frac{5\pi}{6}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
cos(x)	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	-1	0	1
sin(x)	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	-1	0

Formule fondamentale $\sin^2 + \cos^2 = 1$.

Formules d'addition Pour tous réels a et b, on a :

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

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

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

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

•• A SAVOIR RETROUVER :

Formules simples Pour tout réel a, on a :

Réels opposés : a et (– a) $\sin(-a) = -\sin(a)$ $\cos(-a) = \cos(a)$

Réels dont la somme est π : a et $(\pi - a)$

$\sin(\pi - a) = \sin(a)$; $\cos(\pi - a) = -\cos(a)$

Réels dont la différence est π : a et $(\pi + a)$

$\sin(\pi + a) = -\sin(a)$; $\cos(\pi + a) = -\cos(a)$

Réels dont la somme est $\frac{\pi}{2}$: a et $\left(\frac{\pi}{2} - a\right)$

$\sin\left(\frac{\pi}{2} - a\right) = \cos(a)$; $\cos\left(\frac{\pi}{2} - a\right) = \sin(a)$

Réels dont la différence est $\frac{\pi}{2}$: a et $\left(\frac{\pi}{2} + a\right)$

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

Formules de multiplication (S'obtiennent à partir des précédentes avec a = b.) Pour tout réel a, on a :

$\cos(2a) = \cos^2(a) - \sin^2(a)$

$1 + \cos(2a) = 2\cos^2(a)$

$\sin(2a) = 2\sin(a)\cos(a)$

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

•• SAVOIR QU'ELLES EXISTENT :

Formules de transformation (S'obtiennent à partir des formules d'addition.)

• Utiles pour la recherche de primitives.

Pour tous réels a et b, on a :

$2\sin(a)\cos(b) = \sin(a+b) + \sin(a-b)$

$2\cos(a)\cos(b) = \cos(a+b) + \cos(a-b)$

$2\sin(a)\sin(b) = \cos(a-b) - \cos(a+b)$

• Utiles pour la transformation d'équations. Pour tous réels p et q, on a :

$\sin(p) + \sin(q) = 2\sin\left(\frac{p+q}{2}\right)\cos\left(\frac{p-q}{2}\right)$

$\sin(p) - \sin(q) = 2\sin\left(\frac{p-q}{2}\right)\cos\left(\frac{p+q}{2}\right)$

$\cos(p) + \cos(q) = 2\cos\left(\frac{p+q}{2}\right)\cos\left(\frac{p-q}{2}\right)$

$\cos(p) - \cos(q) = -2\sin\left(\frac{p+q}{2}\right)\sin\left(\frac{p-q}{2}\right)$