

FORMULAIRE DE TRIGONOMETRIE

TRANSFORMATIONS ÉLÉMENTAIRES

Pour tout réel x , on a :

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

VALEURS PARTICULIÈRES

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

RELATIONS ENTRE COSINUS, SINUS ET TANGENTE

Pour tout réel x , on a :

$$\cos^2(x) + \sin^2(x) = 1 \quad \text{et} \quad 1 + \tan^2(x) = \frac{1}{\cos^2(x)}.$$

FORMULES DE DUPLICATION

Pour tout réel a , on a

$$\cos(2a) = \cos(a)^2 - \sin(a)^2 = 2\cos(a)^2 - 1 = 1 - 2\sin(a)^2 \quad \text{et} \quad \sin(2a) = 2\sin(a)\cos(a).$$

ÉQUATIONS

$$\begin{aligned}\cos x = \cos y &\Leftrightarrow x = y [2\pi] \text{ ou } x = -y [2\pi] \\ \sin x = \sin y &\Leftrightarrow x = y [2\pi] \text{ ou } x = \pi - y [2\pi] \\ \tan x = \tan y &\Leftrightarrow x = y [\pi].\end{aligned}$$

FORMULES D'ADDITION

Pour tous réels a et b on a :

$$\begin{aligned}\cos(a + b) &= \cos(a)\cos(b) - \sin(a)\sin(b) \\ \cos(a - b) &= \cos(a)\cos(b) + \sin(a)\sin(b) \\ \sin(a + b) &= \sin(a)\cos(b) + \sin(b)\cos(a) \\ \sin(a - b) &= \sin(a)\cos(b) - \sin(b)\cos(a)\end{aligned}$$