

www.freemaths.fr

1^{re}

Technologique Mathématiques

(STI2D et STL)

Équations & Inéquations
Trigonométriques



MINI COURS

A. Propriétés:

- $\cos(x) \in [-1; 1]$ et $\sin(x) \in [-1; 1]$.
- $\cos^2(x) + \sin^2(x) = 1$.
- $\cos(x + 2k\pi) = \cos(x)$ et $\sin(x + 2k\pi) = \sin(x)$, $k \in \mathbb{Z}$.
- $\cos(-x) = \cos(x)$.
- $\sin(-x) = -\sin(x)$.

-
- $\cos(\pi - x) = -\cos(x)$
 - $\sin(\pi - x) = \sin(x)$
 - $\cos(\pi + x) = -\cos(x)$
 - $\sin(\pi + x) = -\sin(x)$

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

B. Résoudre dans \mathbb{R} une équation trigonométrique:

► $\cos(x) = \cos(a)$:

$$\cos(x) = \cos(a) \Leftrightarrow x = a + 2k\pi \text{ ou } x = -a + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}.$$

► $\sin(x) = \sin(a)$:

$$\sin(x) = \sin(a) \Leftrightarrow x = a + 2k\pi \text{ ou } x = \pi - a + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}.$$

C. Résoudre dans \mathbb{R} une inéquation trigonométrique:

Pour résoudre une inéquation en trigonométrie, il est indispensable:

- de passer par la représentation d'un cercle trigonométrique,
- de suivre toujours la démarche utilisée sur les exercices de ce chapitre.

D. Valeurs à connaître:

Freemaths: Tous droits réservés

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

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