

Dans les exercices 6 et 7 on donne l'un des nombres $\cos x$ ou $\sin x$. Calculer l'autre et $\tan x$, à l'aide du cercle trigonométrique et de la relation $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$.

Exo6 :

a) $\cos(x) = \frac{3}{5}$ et $\sin(x) \leq 0$ b) $\cos(x) = 0$ et $-\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2}$ c) $\sin(x) = -\frac{1}{3}$ et $\cos(x) > 0$.

Exo7 :

a) $\sin(x) = -0,6$ et $\frac{\pi}{2} < x < \frac{3\pi}{2}$ b) $\cos(x) = 0$ et $\sin(x) \neq 1$ c) $\cos(x) = -\frac{12}{13}$ et $\sin(x) > 0$.

Avec les propriétés des lignes trigonométriques

Exo8 On pose $\cos(x) = c$ et $\sin(x) = s$. Démontrer que :

a) $c^4 - s^4 = c^2 - s^2 = 1 - 2s^2 = 2c^2 - 1$, b) $(s + c)^2 = 1 + 2sc$ c) $s^4 + c^4 = 1 - 2s^2c^2$

Exo9 Justifier les égalités suivantes : $\cos(x - \pi) = \cos(x + \pi)$ $\sin(x - 3\pi) = \sin(3\pi + x)$

Exo10 Exprimer chaque expression à l'aide de $\cos x$ et $\sin x$:

$A = \cos(x + \pi) + \cos(x + 3\pi) + \cos(2\pi - x)$ $B = \sin(\pi - x) + 2\sin(2\pi - x) + 3\sin(3\pi - x)$

Exo11 Exprimer chaque expression à l'aide de $\tan x$:

$A = \tan(-x)$; $B = \tan(\pi - x)$; $C = \tan\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$

Dans les exercices 12 et 13 déterminer la valeur exacte du cosinus, du sinus et de la tangente de chaque réel (on pourra utiliser les angles associés).

Exo 12 a) $\frac{2\pi}{3}$; $\frac{4\pi}{3}$; $-\frac{\pi}{3}$; b) $-\frac{\pi}{4}$; $\frac{5\pi}{4}$; $\frac{3\pi}{4}$.

Exo 13 a) $\frac{5\pi}{6}$; $-\frac{\pi}{6}$; $\frac{7\pi}{6}$; b) $-\frac{8\pi}{3}$; $\frac{11\pi}{6}$; $-\frac{13\pi}{4}$.

Exercices 14 et 15 avec les angles associés,

Exo14 : Calculer :

$A = \cos \frac{2\pi}{5} - \cos \frac{8\pi}{5}$ et $B = \cos \frac{4\pi}{5} - \cos \frac{6\pi}{5}$.

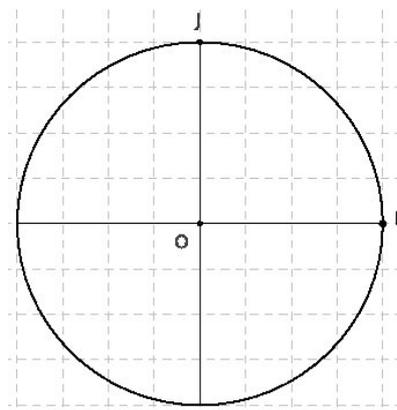
Exo 15: Calculer les sommes :

$A = \cos^2 \frac{\pi}{12} + \cos^2 \frac{3\pi}{12} + \cos^2 \frac{5\pi}{12}$ et $B = \sin^2 \frac{\pi}{12} + \sin^2 \frac{3\pi}{12} + \sin^2 \frac{5\pi}{12}$.

Exercice 16

Déterminer la mesure principale des angles, puis les placer soigneusement sur le cercle trigonométrique ci-joint.

1. $-\frac{9\pi}{6}$
2. $\frac{27\pi}{4}$
3. $-\frac{127\pi}{3}$



Exercice 17

Résoudre les équations suivantes dans l'intervalle indiqué à l'aide d'un cercle trigonométrique.

1. $\cos(x) = 0$ dans $[0; 2\pi]$
2. $\sin(x) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ dans \mathbb{R}
3. $\sin(2x) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ dans $[-\pi; \pi]$
4. $\cos(\pi - x) = \frac{1}{2}$ dans $[-\pi; \pi]$

Exercice 3

Résoudre dans \mathbb{R} : $2 \cos^2(x) + 3 \cos(x) - 2 = 0$