

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  $B = \cos \frac{4\pi}{5} - \cos \frac{6\pi}{5}$ .

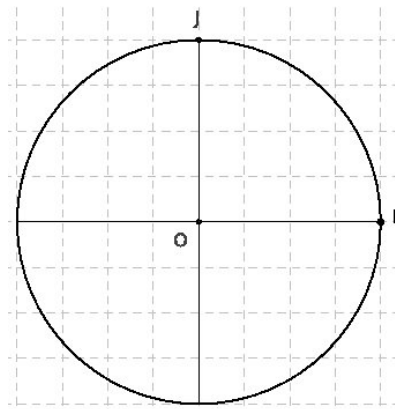
**Exo 15:** Calculer les sommes :

$A = \cos^2 \frac{\pi}{12} + \cos^2 \frac{3\pi}{12} + \cos^2 \frac{5\pi}{12}$  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  $\mathbb{R}$  :  $2 \cos^2(x) + 3 \cos(x) - 2 = 0$