



Exercice 1. On considère un réel $x \in [-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}]$ tel que : $\sin(x) = \frac{\sqrt{2} - \sqrt{6}}{4}$.
Déterminer la valeur exacte de $\cos(x)$.

Exercice 2. 1. Sachant que $\cos(\frac{9\pi}{5}) = \frac{\sqrt{5} + 1}{4}$, calculer la valeur exacte de $\sin(\frac{9\pi}{5})$.
2. En déduire les valeurs exactes de $\cos(\frac{\pi}{5})$ et $\sin(\frac{\pi}{5})$.

Exercice 3. Dans chacun des cas suivants, déterminer $\cos(x)$.

1. $x \in [\frac{\pi}{2}; \pi]$ et $\sin(x) = \frac{1}{4}$.
2. $x \in [-\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{3}]$ et $\sin(x) = -0,6$.
3. $x \in [-\frac{\pi}{2}; 0]$ et $\sin(x) = -\frac{2}{3}$.

Exercice 4. Exprimer en fonction de $\cos(x)$ et $\sin(x)$ les réels suivants :

1. (a) $D = \cos(\frac{5\pi}{2} - x)$, (b) $\cos(\frac{2016\pi}{2} + x)$.
2. (a) $\sin(x + 100\pi)$, (b) $\sin(\frac{2017\pi}{2} + x)$.
3. $\cos(\frac{\pi}{2} - x) + 4 \sin(-x - \frac{\pi}{2}) - 5 \sin(\pi + x)$.

Exercice 5. À l'aide du cercle trigonométrique, déterminer les valeurs de x vérifiant les conditions suivantes :

1. $\cos(x) = \frac{1}{2}$ et $\sin(x) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$, avec $x \in]-\pi; \pi]$.
2. $\cos(x) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ et $\sin(x) = -\frac{1}{2}$, avec $x \in]-\pi; 3\pi]$.
3. $\cos(x) = 0$ et $\sin(x) = -1$, avec $x \in]-2\pi; 3\pi]$.

Exercice 6. À l'aide du cercle trigonométrique résoudre les équations suivantes dans $] - \pi; \pi]$:

(1) $\cos(x) = \frac{1}{2}$ (2) $\sin(x) = \frac{1}{2}$ (3) $\cos(x) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Exercice 7. À l'aide du cercle trigonométrique résoudre les inéquations suivantes dans $] - \pi; \pi]$:

(1) $\sin(x) < \frac{1}{2}$ (2) $\cos(x) > \frac{1}{\sqrt{2}}$ (3) $\sin(x) \leq \frac{\sqrt{3}}{2}$.

Exercice 8. Résoudre les équations suivantes dans $] - \pi; \pi]$:

1. $2 \cos^2(x) + 9 \cos(x) + 4 = 0$.
2. $4 \sin^2(x) - 2(1 + \sqrt{3}) \sin(x) + \sqrt{3} = 0$.