

Ex 1 : Convertir en radians les mesures données en degrés :
 $30^\circ ; 60^\circ ; 180^\circ ; 18^\circ ; 72^\circ ; 112,5^\circ ; 75^\circ ; 135^\circ ; 150^\circ ; 360^\circ ; 90^\circ ; 45^\circ ; 225^\circ$

Ex 2 : Convertir en degré les mesures données en radians :

$$\frac{\pi}{4} ; \frac{\pi}{3} ; \frac{2\pi}{3} ; \frac{3\pi}{8} ; \frac{5\pi}{4} ; \frac{7\pi}{16} ; \frac{5\pi}{12} ; \frac{3\pi}{5} ; \frac{5\pi}{12} ; \frac{\pi}{24}$$

Ex 3 : Trouver la mesure principale des angles suivants puis les représenter sur le cercle trigonométrique.

$$\frac{7\pi}{3} ; \frac{41\pi}{4} ; -5\pi ; \frac{3\pi}{2} ; \frac{13\pi}{4} ; \frac{-7\pi}{6} ; \frac{14\pi}{3} ; 210^\circ ; -330^\circ$$

Ex 4 : Résoudre les équations trigonométriques suivantes :

$$\cos(x) = \frac{1}{2} \text{ avec } x \in \left[-\frac{\pi}{2}; 0\right] ; \sin(x) = \frac{1}{2} \text{ avec } x \in \left[\frac{\pi}{2}; \pi\right]$$

$$\sin(x) = \frac{-\sqrt{3}}{2} \text{ avec } x \in [-\pi; 0] ; \cos(x) = \frac{\sqrt{2}}{2} \text{ avec } x \in]-\pi; \pi]$$

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

Ex 5 : Démontrer que pour tout réel x on a :

- $(\cos(x) + \sin(x))^2 + (\cos(x) - \sin(x))^2 = 2$
- $(\cos(x) + \sin(x))^2 - (\cos(x) - \sin(x))^2 = 4 \cdot \cos(x) \cdot \sin(x)$

Ex 6 : On $\cos\left(\frac{\pi}{12}\right) = \frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{4}$

- Calculer la valeur exacte de $\sin\left(\frac{\pi}{12}\right)$
- En déduire $\cos\left(\frac{11\pi}{12}\right)$ et $\sin\left(\frac{\pi}{12}\right)$

Ex 7 : On $\cos\left(\frac{\pi}{5}\right) = \frac{1 + \sqrt{5}}{4}$

- Calculer la valeur exacte de $\sin\left(\frac{\pi}{5}\right)$
- En déduire $\cos\left(\frac{4\pi}{5}\right)$ et $\sin\left(\frac{9\pi}{5}\right)$

Ex 1 : Convertir en radians les mesures données en degrés :
 $30^\circ ; 60^\circ ; 180^\circ ; 18^\circ ; 72^\circ ; 112,5^\circ ; 75^\circ ; 135^\circ ; 150^\circ ; 360^\circ ; 90^\circ ; 45^\circ ; 225^\circ$

Ex 2 : Convertir en degré les mesures données en radians :

$$\frac{\pi}{4} ; \frac{\pi}{3} ; \frac{2\pi}{3} ; \frac{3\pi}{8} ; \frac{5\pi}{4} ; \frac{7\pi}{16} ; \frac{5\pi}{12} ; \frac{3\pi}{5} ; \frac{5\pi}{12} ; \frac{\pi}{24}$$

Ex 3 : Trouver la mesure principale des angles suivants puis les représenter sur le cercle trigonométrique.

$$\frac{7\pi}{3} ; \frac{41\pi}{4} ; -5\pi ; \frac{3\pi}{2} ; \frac{13\pi}{4} ; \frac{-7\pi}{6} ; \frac{14\pi}{3} ; 210^\circ ; -330^\circ$$

Ex 4 : Résoudre les équations trigonométriques suivantes :

$$\cos(x) = \frac{1}{2} \text{ avec } x \in \left[-\frac{\pi}{2}; 0\right] ; \sin(x) = \frac{1}{2} \text{ avec } x \in \left[\frac{\pi}{2}; \pi\right]$$

$$\sin(x) = \frac{-\sqrt{3}}{2} \text{ avec } x \in [-\pi; 0] ; \cos(x) = \frac{\sqrt{2}}{2} \text{ avec } x \in]-\pi; \pi]$$

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

Ex 5 : Démontrer que pour tout réel x on a :

- $(\cos(x) + \sin(x))^2 + (\cos(x) - \sin(x))^2 = 2$
- $(\cos(x) + \sin(x))^2 - (\cos(x) - \sin(x))^2 = 4 \cdot \cos(x) \cdot \sin(x)$

Ex 6 : On $\cos\left(\frac{\pi}{12}\right) = \frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{4}$

- Calculer la valeur exacte de $\sin\left(\frac{\pi}{12}\right)$
- En déduire $\cos\left(\frac{11\pi}{12}\right)$ et $\sin\left(\frac{\pi}{12}\right)$

Ex 7 : On $\cos\left(\frac{\pi}{5}\right) = \frac{1 + \sqrt{5}}{4}$

- Calculer la valeur exacte de $\sin\left(\frac{\pi}{5}\right)$
- En déduire $\cos\left(\frac{4\pi}{5}\right)$ et $\sin\left(\frac{9\pi}{5}\right)$