

Ex 4 :

Déterminer la valeur exacte des deux expressions ci-dessous.

$$\bullet X = \sqrt{3} \sin\left(\frac{\pi}{3}\right) + \sqrt{2} \cos\left(\frac{\pi}{4}\right) + \cos\left(\frac{\pi}{4}\right)$$

$$\bullet Y = \sin\left(\frac{5\pi}{6}\right) - \cos\left(\frac{2\pi}{3}\right) + \cos(5\pi)$$

Ex 5 :

Calculer les expressions suivantes.

$$\bullet X = \cos\left(\frac{\pi}{6} - 5\pi\right) - \cos\left(\pi + \frac{\pi}{3}\right) - \sin\left(\frac{\pi}{3} - \frac{\pi}{2}\right)$$

$$\bullet Y = \cos\left(\frac{\pi}{4} - \frac{\pi}{2}\right) - \sin\left(\frac{\pi}{4} - \pi\right) + \cos\left(8\pi - \frac{\pi}{4}\right)$$

Ex 6 :

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

1. Déterminer la valeur exacte de $\sin^2\left(\frac{\pi}{5}\right)$

2. Déduis-en la valeur exacte de $\sin\left(\frac{\pi}{5}\right)$.

Ex 7 :

1. Déterminer la valeur exacte des nombres réels suivants.

$$\bullet X = \cos(0) + \cos\left(\frac{\pi}{2}\right) + \cos\left(\frac{\pi}{3}\right) + \cos\left(\frac{\pi}{4}\right) + \cos\left(\frac{\pi}{6}\right)$$

$$\bullet Y = \sin(0) + \sin\left(\frac{\pi}{2}\right) + \sin\left(\frac{\pi}{3}\right) + \sin\left(\frac{\pi}{4}\right) + \sin\left(\frac{\pi}{6}\right)$$

2. Comparer les valeurs de X et Y .

3. Démontrer le résultat de la comparaison.

Ex 8 :

Résoudre l'équation $\cos(x) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

1. lorsque x appartient à l'intervalle $[0; \pi]$;

2. lorsque x appartient à l'intervalle $\left]-\pi; \frac{\pi}{2}\right]$.

Ex 9 :

1. $\cos(x) = -\frac{1}{2}$ et $x \in [0; \pi]$.

2. $\sin(x) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ et $x \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$.

3. $\cos(x) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ et $x \in \left[-\frac{\pi}{2}; \pi\right]$.

4. $\sin(x) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ et $x \in \left[-\pi; -\frac{\pi}{2}\right]$.

5. $\cos(x) = \frac{1}{\sqrt{2}}$ et $x \in [-\pi; \pi]$.

6. $\cos(x) = -1$ et $x \in [-\pi; \pi]$.

Ex 4 :

Déterminer la valeur exacte des deux expressions ci-dessous.

$$\bullet X = \sqrt{3} \sin\left(\frac{\pi}{3}\right) + \sqrt{2} \cos\left(\frac{\pi}{4}\right) + \cos\left(\frac{\pi}{4}\right)$$

$$\bullet Y = \sin\left(\frac{5\pi}{6}\right) - \cos\left(\frac{2\pi}{3}\right) + \cos(5\pi)$$

Ex 5 :

Calculer les expressions suivantes.

$$\bullet X = \cos\left(\frac{\pi}{6} - 5\pi\right) - \cos\left(\pi + \frac{\pi}{3}\right) - \sin\left(\frac{\pi}{3} - \frac{\pi}{2}\right)$$

$$\bullet Y = \cos\left(\frac{\pi}{4} - \frac{\pi}{2}\right) - \sin\left(\frac{\pi}{4} - \pi\right) + \cos\left(8\pi - \frac{\pi}{4}\right)$$

Ex 6 :

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

1. Déterminer la valeur exacte de $\sin^2\left(\frac{\pi}{5}\right)$

2. Déduis-en la valeur exacte de $\sin\left(\frac{\pi}{5}\right)$.

Ex 7 :

1. Déterminer la valeur exacte des nombres réels suivants.

$$\bullet X = \cos(0) + \cos\left(\frac{\pi}{2}\right) + \cos\left(\frac{\pi}{3}\right) + \cos\left(\frac{\pi}{4}\right) + \cos\left(\frac{\pi}{6}\right)$$

$$\bullet Y = \sin(0) + \sin\left(\frac{\pi}{2}\right) + \sin\left(\frac{\pi}{3}\right) + \sin\left(\frac{\pi}{4}\right) + \sin\left(\frac{\pi}{6}\right)$$

2. Comparer les valeurs de X et Y .

3. Démontrer le résultat de la comparaison.

Ex 8 :

Résoudre l'équation $\cos(x) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

1. lorsque x appartient à l'intervalle $[0; \pi]$;

2. lorsque x appartient à l'intervalle $\left]-\pi; \frac{\pi}{2}\right]$.

Ex 9 :

1. $\cos(x) = -\frac{1}{2}$ et $x \in [0; \pi]$.

2. $\sin(x) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ et $x \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$.

3. $\cos(x) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ et $x \in \left[-\frac{\pi}{2}; \pi\right]$.

4. $\sin(x) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ et $x \in \left[-\pi; -\frac{\pi}{2}\right]$.

5. $\cos(x) = \frac{1}{\sqrt{2}}$ et $x \in [-\pi; \pi]$.

6. $\cos(x) = -1$ et $x \in [-\pi; \pi]$.