

Exercice 1 :

Exprimer A en fonction de $\sin x$ et $\cos x$.

1. $A = \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) + \cos\left(x + \frac{\pi}{6}\right)$
2. $A = \sin\left(x - \frac{\pi}{6}\right) + \sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right)$
3. $A = 2\cos\left(x + \frac{\pi}{6}\right) - 3\sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$

Exercice 2 :

1. Exprimer $\cos\left(\frac{\pi}{8}\right)$ en fonction de $\cos\left(\frac{\pi}{4}\right)$.
2. Exprimer $\sin\left(\frac{\pi}{8}\right)$ en fonction de $\cos\left(\frac{\pi}{4}\right)$ et $\sin\left(\frac{\pi}{4}\right)$.
3. En déduire la valeur exacte de $\cos\left(\frac{\pi}{8}\right)$ et de $\sin\left(\frac{\pi}{8}\right)$.

Exercice 2 :

1. Déterminer $\cos(3a)$ en fonction de $\cos(a)$
2. Déterminer $\sin(3a)$ en fonction de $\sin(a)$
3. Déterminer $\cos(4a)$ en fonction de $\cos(a)$

Exercice 3 :

Calculer :

1. $\cos \alpha + \cos\left(\alpha + \frac{2\pi}{3}\right) + \cos\left(\alpha + \frac{4\pi}{3}\right)$
2. $\sin \alpha + \sin\left(\alpha + \frac{2\pi}{3}\right) + \sin\left(\alpha + \frac{4\pi}{3}\right)$

Exercice 4 :

On note

$$A = \cos^2 \frac{\pi}{8} + \cos^2 \frac{3\pi}{8} + \cos^2 \frac{5\pi}{8} + \cos^2 \frac{7\pi}{8}$$

et

$$B = \sin^2 \frac{\pi}{8} + \sin^2 \frac{3\pi}{8} + \sin^2 \frac{5\pi}{8} + \sin^2 \frac{7\pi}{8}$$

1. Calculer $A + B$
2. Calculer $A - B$
3. En déduire A et B

Exercice 5 :

1. Exprimer $\frac{\pi}{12}$ et $\frac{7\pi}{12}$ en fonction de $\frac{\pi}{3}$ et $\frac{\pi}{4}$
2. Calculer $\cos \frac{\pi}{12}$ et $\sin \frac{\pi}{12}$
3. Calculer $\cos \frac{7\pi}{12}$ et $\sin \frac{7\pi}{12}$