

PREAMBULE

Compléter le tableau suivant :

x	$-\frac{5\pi}{6}$	$-\frac{3\pi}{4}$	$-\frac{2\pi}{3}$	$-\frac{\pi}{2}$	$-\frac{\pi}{3}$	$-\frac{\pi}{4}$	$-\frac{\pi}{6}$	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{4}$	$\frac{5\pi}{6}$	π
cos x								1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0				
sin x								0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1				

EXERCICE 4B.1Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

a. $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$

b. $\cos x = 1$

c. $\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$

d. $\sin x = 0$

e. $\sin x = 2$

f. $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$

g. $\sin x = \frac{1}{2}$

h. $\cos x = -\frac{3}{2}$

EXERCICE 4B.2Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

a. $\sin(2x) = \frac{1}{2}$

b. $\cos x = -\frac{1}{2}$

c. $\sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right) = 0$

d. $\cos(3x) = -1$

EXERCICE 4B.3Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

a. $\sin(2x) = \sin x$

b. $\cos(2x) = \cos(3x)$

c. $\sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right) = \sin(2x)$

d. $\cos x = \cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$

EXERCICE 4B.4Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

a. $\sin\left(5x - \frac{\pi}{2}\right) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

b. $\sin\left(x - \frac{\pi}{6}\right) = -1$

c. $\cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right) = \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$

EXERCICE 4B.5

Résoudre les équations suivantes sur l'intervalle donné :

a. $\cos x = \frac{1}{2}$ avec $x \in [-4\pi ; 4\pi]$

b. $\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$ avec $x \in [-3\pi ; 5\pi]$

c. $\cos x = 0$ avec $x \in [0 ; 6\pi]$

d. $\sin x = 1$ avec $x \in [-4\pi ; 4\pi]$

EXERCICE 4B.6

Résoudre les équations suivantes sur l'intervalle donné :

a. $\cos(4x) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ avec $x \in [-\pi ; \pi]$

b. $\sin\left(5x - \frac{\pi}{2}\right) = \frac{1}{2}$ avec $x \in [0 ; \pi]$

c. $\sin(5x) = 1$ avec $x \in [-2\pi ; 0]$

d. $\cos\left(x - \frac{\pi}{6}\right) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ avec $x \in [-2\pi ; 2\pi]$

EXERCICE 4B.7Résoudre les équations suivantes sur \mathbb{R} :

a. $\sin(2x) = \cos x$

b. $\cos(3x) = \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$

c. $\cos(2x) = \sin(3x)$

Pour cet exercice, on rappelle les « propriétés de symétrie » :

$\cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \sin x$

$\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \cos x$

$\cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = -\sin x$

$\sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = \cos x$