

**PREAMBULE**

Compléter le tableau suivant :

$x$	$-\frac{5\pi}{6}$	$-\frac{3\pi}{4}$	$-\frac{2\pi}{3}$	$-\frac{\pi}{2}$	$-\frac{\pi}{3}$	$-\frac{\pi}{4}$	$-\frac{\pi}{6}$	<b>0</b>	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{4}$	$\frac{5\pi}{6}$	$\pi$
<b>cos</b> $x$								<b>1</b>	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	<b>0</b>				
<b>sin</b> $x$								<b>0</b>	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	<b>1</b>				

**EXERCICE 4B.1**Résoudre 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.2**Résoudre 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.3**Résoudre 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.4**Résoudre 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.7**Résoudre 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 » :

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

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

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

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