



3

Équations trigonométriques

Formules :

$\sin(x) = a$	$\cos(x) = a$
$x = \begin{cases} \sin^{-1}(a) + k \cdot 360^\circ \\ 180^\circ - \sin^{-1}(a) + k \cdot 360^\circ \end{cases}$	$x = \pm \cos^{-1}(a) + k \cdot 360^\circ$
$\tan(x) = a$	$\sin x = \cos(90^\circ - x)$
$x = \tan^{-1}(a) + k \cdot 180^\circ$	$\sin^2 x + \cos^2 x = 1$

Exercice 1 Résoudre les équations suivantes :

a) $\cos(x) = -\frac{1}{2}$

d) $\tan(5x) = \sqrt{3}$

g) $\sin\left(\frac{x}{3}\right) = \frac{1}{2}$

b) $\tan(x) = -1$

e) $\sin(2x) = \frac{\sqrt{2}}{2}$

h) $\cos\left(\frac{x}{2}\right) = -\frac{1}{2}$

c) $\sin(x) = 0$

f) $\cos(3x) = -1$

i) $\tan\left(\frac{x}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$

Exercice 2 Résoudre les équations suivantes :

a) $4 \cos^2(x) - 4 \cos(x) - 3 = 0$

e) $5 \sin(x) = 6 \cos^2(x)$

b) $2 \sin^2(x) - 3 \sin(x) + 1 = 0$

f) $\cos(x) = \tan(x)$

c) $3 \sin^2(x) + 8 \cos(x) + 1 = 0$

g) $8 \cos^2(x) + 5 \sin(x) - 1 = 0$

d) $3 \sin^2(x) + \cos^2(x) - 2 = 0$

h) $\tan^4(x) - 4 \tan^2(x) + 3 = 0$

Exercice 3 Résoudre les équations suivantes :

a) $3 \cos(x) + 2 \sin(x) = -3$

d) $\sin(x) + 3 \cos(x) = 3$

b) $\sin(x) - \cos(x) = \sqrt{2}$

e) $\sqrt{3} \cos(x) - \sin(x) = 1$

c) $3 \sin(x) + 5 \cos(x) = 2$

f) $\sin(2x) + 3 \cos(2x) = 2$

Exercice 4 Résoudre les équations suivantes en utilisant la relation $\tan(x) = \frac{\sin(x)}{\cos(x)}$:

a) $\sin(x) = 3 \cos(x)$

d) $1 - 2 \sin(x) \cos(x) - 2 \cos^2(x) = 0$

b) $\sin(x) \cos(x) - 2 \sin^2(x) = 0$

e) $\cos^2(x) + 4 \sin(x) \cos(x) - 5 \sin^2(x) = 0$

c) $\sin^2(x) - 4 \sin(x) \cos(x) + 3 \cos^2(x) = 0$

f) $5 \sin^2(2x) + 3 \sin(x) \cos(x) - 4 = 0$