

EXERCICES DE RENFORCEMENT DE MATHEMATIQUES 1^{ère} C

Exercice 1

1. Ecris V si la proposition est vraie et F si elle est fausse.

a) L'expression $\frac{\sin(2x)}{1 + \cos(2x)} = \tan x$ V

b) L'expression $\cos\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) + \cos\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = 2\cos(2x)$ F

c) $\frac{\pi}{9}$ est une solution de $\sin x = \cos\left(\frac{7\pi}{18}\right)$ V

d) L'équation $\sin x = 1$ a pour solutions $\frac{\pi}{2} + 2k\pi$ V

2. Indique la bonne réponse.

L'expression $\frac{\sin(3x)}{\sin x} + \frac{\cos(3x)}{\cos x}$ est égale

(a) $4\cos(2x)$ b) $\sqrt{2}\cos(2x)$ c) $2\cos(2x)$

Exercice 2

1. a) Demontre que $\cos\left(\frac{\pi}{12}\right) = \frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{4}$ et déduis - en que

$$\frac{\sin\left(\frac{\pi}{6}\right)}{\sin\left(\frac{5\pi}{12}\right)} = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{2}$$

b) Justifie que pour tout réel x ,

$$\sin^4 x - \cos^4 x + \cos^2 x - \sin^2 x = 0$$

2. a) Résous dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes :

(1) $\cos^2 x - \sin^2 x = \sin\left(\frac{\pi}{4} - 4x\right)$ (2) $\tan(4x) = -\sqrt{3}$

b) Place sur un cercle trigonométrique les points images des solutions de l'équation $\tan(4x) = -\sqrt{3}$

c) Résous dans $]-\pi; \pi]$ les inéquations suivantes :

(3) $2\sin(2x) > \sqrt{3}$ (4) $2\cos\left(\frac{\pi}{4} - x\right) - 1 < 0$