

Nom : C/é

Date : _____

1.

a) Prouve l'identité suivante pour toutes les valeurs permises de x .

$$\sec x + \tan x = \frac{\cos x}{1 - \sin x}$$

b) Détermine les valeurs non permises pour l'identité

$$\frac{1}{\cos x} + \frac{\sin x}{\cos x}$$

$$\frac{1 + \sin x}{\cos x}$$

$$\frac{\cos x \cdot (1 + \sin x)}{1 - \sin x \cdot 1 + \sin x}$$

$$\frac{\cos x (1 + \sin x)}{1 - \sin^2 x}$$

$$= \frac{\cos x (1 + \sin x)}{\cos^2 x}$$

$$= \frac{1 + \sin x}{\cos x}$$

CG ou CD

$$\frac{1 + \sin x}{\cos x \cdot \cos x}$$

$$\frac{(1 + \sin x)(1 - \sin x)}{\cos^2 x (1 - \sin x)}$$

$$\frac{1 - \sin^2 x}{\cos^2 x (1 - \sin x)}$$

$$\frac{\cos^2 x}{\cos^2 x (1 - \sin x)}$$

$$\frac{\cos x}{\cos x (1 - \sin x)}$$

$$\frac{\cos x}{1 - \sin x}$$

$$= \frac{\cos x}{1 - \sin x}$$

$$= \frac{\cos x}{1 - \sin x}$$

b) $\frac{1}{\cos x}$

$\frac{\sin x}{\cos x}$

$\cos x \neq 0$

$x = \frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

$\sin x \neq 1$

$x = \frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

a) Prouve l'identité $\frac{1 - \sin^2 x}{\cos x} = \frac{\sin 2x}{2 \sin x}$ pour les valeurs permises de x .

b) Vérifie que l'équation est vraie pour $x = \frac{\pi}{3}$.

c) Explique pourquoi vérifier l'équation pour $x =$

$\frac{\pi}{3}$, ne suffit pas pour conclure que l'équation est une identité.

Si on démontre que c'est vrai pour une valeur, ceci ne veut pas dire que c'est vrai pour toutes les valeurs.

$$\frac{\cos^2 x}{\cos x} = \frac{2 \sin x \cos x}{2 \sin x}$$

$$\cos x = \cos x$$

$$\frac{1 - \left(\sin^2 \frac{\pi}{3}\right)}{\cos \frac{\pi}{3}} = \frac{\sin \left(2 \cdot \frac{\pi}{3}\right)}{2 \sin \frac{\pi}{3}}$$

$$\frac{1 - \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2}{\frac{1}{2}}$$

$$= \frac{1 - \frac{3}{4}}{\frac{1}{2}}$$

$$= \frac{\frac{1}{4}}{\frac{1}{2}} = \frac{1}{2}$$

$$\left(\frac{4 - 3}{4}\right) \div \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{3}}{2} \div \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\frac{1}{4} \cdot 2 = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$



3.

Résous algébriquement l'équation suivante dans l'intervalle $[0, 2\pi]$.

$$\cos 2\theta - 3\sin\theta - 2 = 0$$

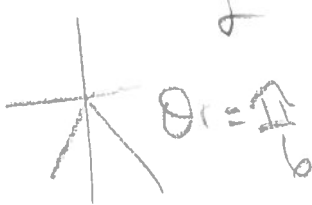
$$1 - 2\sin^2\theta - 3\sin\theta - 2 = 0$$

$$-2\sin^2\theta - 3\sin\theta - 1 = 0$$

$$2\sin^2\theta + 3\sin\theta + 1 = 0$$

$$(2\sin\theta + 1)(\sin\theta + 1) = 0$$

$$\sin\theta = -\frac{1}{2} \quad \sin\theta = -1$$



$$\theta = \frac{7\pi}{6}, \frac{11\pi}{6}, \frac{3\pi}{2}$$

$$\theta = \frac{3\pi}{2}$$

4. Résous l'équation suivante algébriquement pour $\theta \in \mathbb{R}$ en radians.

$$2\cos^2 x = -3\sin x$$

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

$$2 - 2\sin^2 x + 3\sin x = 0$$

$$2\sin^2 x - 3\sin x - 2 = 0$$

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

$$\sin x = -\frac{1}{2} \quad \sin x = 2$$

$$x = \frac{\pi}{6}$$

aucune solution

$$x = \frac{7\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z} \quad x = \frac{11\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$$