

$$k(x) = (-1 + \sin x) \cos x - 1$$

$$1) \quad k'(x) = \cos x \cos x + (-1 + \sin x) \times -\sin x$$

$$k'(x) = \cos^2 x + \sin x - \sin^2 x$$

$$k'(x) = 1 - \sin^2 x + \sin x - \sin^2 x$$

$$k'(x) = 1 + \sin x - 2\sin^2 x$$

Posons $A = (1 + 2\sin x)(1 - \sin x)$

$$A = 1 - \sin^2 x + 2\sin x - 2\sin^2 x$$

$$A = 1 + \sin x - 2\sin^2 x$$

On a $k'(x) = A$ c.q.f.d.

$$k'(x) = (1 + 2\sin x)(1 - \sin x)$$

2) $\forall x \in \mathbb{R},$

$$-1 \leq \sin x \leq 1$$

$$-1 \leq -\sin x \leq 1$$

$$0 \leq 1 - \sin x \leq 2$$

donc $1 - \sin x \geq 0$

donc $k'(x)$ est du même signe que $(1 + 2\sin x)$.
Anaelle a raison.

3) Les tangentes sont horizontales équivaut à $k'(x) = 0$

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

$$1 + 2\sin x = 0$$

$$2\sin x = -1$$

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

$$x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$$

ou $x = -\frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

ou

$$1 - \sin x = 0$$

$$1 = \sin x$$

$$x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$$

Anaelle a tort.