

117 1. $f'(x) = 2 \cos(x) + 1$.

2. La tangente en a à la courbe représentative de f est parallèle à l'axe des abscisses lorsque $f'(a) = 0$, c'est-à-dire $2 \cos a + 1 = 0$.

$2 \cos(a) + 1 = 0$ équivaut à $\cos(a) = -\frac{1}{2}$, ce qui équivaut à $a = \frac{2\pi}{3}$ ou $a = \frac{4\pi}{3}$.

$$\begin{aligned} \text{De plus, } f\left(\frac{2\pi}{3}\right) &= 2 \sin\left(\frac{2\pi}{3}\right) + \frac{2\pi}{3} + 1 \\ &= 2 \times \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{2\pi}{3} + 1 \\ &= \sqrt{3} + \frac{2\pi}{3} + 1 \\ &= \frac{3\sqrt{3} + 2\pi + 3}{3}. \end{aligned}$$

$$\text{De même, } f\left(\frac{4\pi}{3}\right) = \frac{3\sqrt{3} + 4\pi + 3}{3}.$$

Il y a deux points solutions, dont les coordonnées respectives sont $\left(\frac{2\pi}{3}; \frac{3\sqrt{3} + 2\pi + 3}{3}\right)$ et $\left(\frac{4\pi}{3}; \frac{3\sqrt{3} + 4\pi + 3}{3}\right)$.