

$$(8) \cos(2x) = -\sin(3x) \Leftrightarrow \cos(2x) = \sin(-3x) \Rightarrow \cos(2x) = \cos\left(\frac{\pi}{2} + 3x\right)$$

$$\cos 2x = \pm \left(\frac{\pi}{2} + 3x\right) + 2k\pi$$

$$1^{\text{de}} \text{ cas } \cos = + : \quad 2x = \frac{\pi}{2} + 3x + 2k\pi \Leftrightarrow -x = \frac{\pi}{2} + 2k\pi$$

$$\boxed{x = -\frac{\pi}{2} - 2k\pi} \quad \dots ; -\frac{5\pi}{2} ; -\frac{\pi}{2} ; \frac{3\pi}{2} ; \frac{7\pi}{2} ; \dots$$

$$2^{\text{de}} \text{ cas } \cos = - : \quad 2x = -\frac{\pi}{2} - 3x + 2k\pi \Leftrightarrow 5x = -\frac{\pi}{2} + 2k\pi$$

$$\boxed{x = -\frac{\pi}{10} + \frac{2k\pi}{5}} \quad \dots ; -\frac{5\pi}{10} = -\frac{\pi}{2} ; -\frac{\pi}{10} ; \frac{3\pi}{10} ; \frac{7\pi}{10} ; \frac{11\pi}{10} ; \frac{15\pi}{10} = \frac{3\pi}{2} ; \dots$$

on voit que le 1^{er} paquet est contenu dans le 2^{ème}

$$\boxed{S = \left\{ -\frac{\pi}{10} + \frac{2k\pi}{5} \text{ où } k \in \mathbb{Z} \right\}}$$

$$(10) \cos^5(x) = \left(\frac{e^{ix} + e^{-ix}}{2}\right)^5 = \frac{1}{32} \left(e^{i5x} + 5e^{i3x}e^{-ix} + 10e^{ix}e^{-3ix} + 10e^{-ix}e^{i3x} + 5e^{-i3x}e^{ix} + e^{-i5x} \right)$$

$$\cos^5 x = \frac{1}{32} \left(e^{i5x} + 5e^{i3x} + 10e^{ix} + 10e^{-ix} + 5e^{-i3x} + e^{-i5x} \right)$$

$$= \frac{1}{32} \left(2\cos(5x) + 10\cos(3x) + 20\cos(x) \right)$$

$$\boxed{\cos^5 x = \frac{5}{8} \cos x + \frac{5}{16} \cos(3x) + \frac{1}{16} \cos(5x)}$$