

En justifiant votre réponse, donner les valeurs exactes de :

a)  $\cos\left(-\frac{47\pi}{3}\right)$       b)  $\sin\left(\frac{151\pi}{6}\right)$       c)  $\cos\left(-\frac{41\pi}{4}\right) + \sin\left(\frac{27\pi}{4}\right)$ .

Il faut ramener chaque angle à sa *mesure principale*, que l'on choisira, par exemple, dans  $]-\pi : +\pi]$ .

Sachant que :  $\cos(a + 2k\pi) = \cos a$ ,  $\sin(a + 2k\pi) = \sin a$ ,  $\cos(-a) = \cos a$ ,  $\sin(-a) = -\sin a$  :

$$\text{a) } -\frac{47\pi}{3} = \frac{-48\pi + \pi}{3} = -16\pi + \frac{\pi}{3} = -8 \text{ tours} + \frac{\pi}{3} \Rightarrow \cos\left(-\frac{47\pi}{3}\right) = \cos\frac{\pi}{3} = +\frac{1}{2}.$$

$$\text{b) } \frac{151\pi}{6} = \frac{156\pi - 5\pi}{6} = 26\pi - \frac{5\pi}{6} = 13 \text{ tours} - \frac{5\pi}{6} \Rightarrow \sin\left(\frac{151\pi}{6}\right) = \sin\left(-\frac{5\pi}{6}\right) = -\sin\frac{5\pi}{6} = -\frac{1}{2}.$$

$$\text{c) } -\frac{41\pi}{4} = \frac{-40\pi + \pi}{4} = -10\pi - \frac{\pi}{4} = -5 \text{ tours} - \frac{\pi}{4} \Rightarrow \cos\left(-\frac{41\pi}{4}\right) = \cos\left(-\frac{\pi}{4}\right) = \cos\frac{\pi}{4} = +\frac{\sqrt{2}}{2}.$$

$$\frac{27\pi}{4} = \frac{24\pi + 3\pi}{4} = 6\pi + \frac{3\pi}{4} = 3 \text{ tours} + \frac{3\pi}{4} \Rightarrow \sin\left(\frac{27\pi}{4}\right) = \sin\frac{3\pi}{4} = +\frac{\sqrt{2}}{2}.$$

$$\cos\left(-\frac{41\pi}{4}\right) + \sin\left(\frac{27\pi}{4}\right) = +\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2} = \sqrt{2}.$$