

**M4 : Déterminer la valeur exacte de  $\cos(a \pm b)$  ou  $\sin(a \pm b)$** **Objectif : Utiliser les formules générales des angles associés****Méthode :**

1. Utilisez la formule adéquate parmi les suivantes :
  - $\cos(a + b) = \cos(a)\cos(b) - \sin(a)\sin(b)$
  - $\cos(a - b) = \cos(a)\cos(b) + \sin(a)\sin(b)$
  - $\sin(a + b) = \sin(a)\cos(b) + \cos(a)\sin(b)$
  - $\sin(a - b) = \sin(a)\cos(b) - \cos(a)\sin(b)$
2. Simplifiez au maximum

**Exemple**

En sachant que  $\frac{7\pi}{12} = \frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{3}$ , calculez les valeurs exactes de  $\cos\left(\frac{7\pi}{12}\right)$  et  $\sin\left(\frac{7\pi}{12}\right)$

$$\begin{aligned}\cos\left(\frac{7\pi}{12}\right) &= \cos\left(\frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{3}\right) = \cos\left(\frac{\pi}{4}\right)\cos\left(\frac{\pi}{3}\right) - \sin\left(\frac{\pi}{4}\right)\sin\left(\frac{\pi}{3}\right) \\ &= \frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{1}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{2} - \sqrt{6}}{2}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sin\left(\frac{7\pi}{12}\right) &= \sin\left(\frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{3}\right) = \sin\left(\frac{\pi}{4}\right)\cos\left(\frac{\pi}{3}\right) + \cos\left(\frac{\pi}{4}\right)\sin\left(\frac{\pi}{3}\right) \\ &= \frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{2}\end{aligned}$$