

## Exercice 94 Résolution détaillée

a.

$$\frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{3} = \frac{3\pi}{12} + \frac{4\pi}{12} = \frac{7\pi}{12}.$$

b.

$$\cos \frac{7\pi}{12} = \cos \left( \frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{3} \right) = \cos \frac{\pi}{4} \times \cos \frac{\pi}{3} - \sin \frac{\pi}{4} \times \sin \frac{\pi}{3}$$

$$\cos \frac{7\pi}{12} = \frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{1}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{2} - \sqrt{6}}{4}.$$

$$\sin \frac{7\pi}{12} = \sin \left( \frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{3} \right) = \sin \frac{\pi}{4} \times \cos \frac{\pi}{3} + \cos \frac{\pi}{4} \times \sin \frac{\pi}{3}$$

$$\sin \frac{7\pi}{12} = \frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{4}.$$

c.

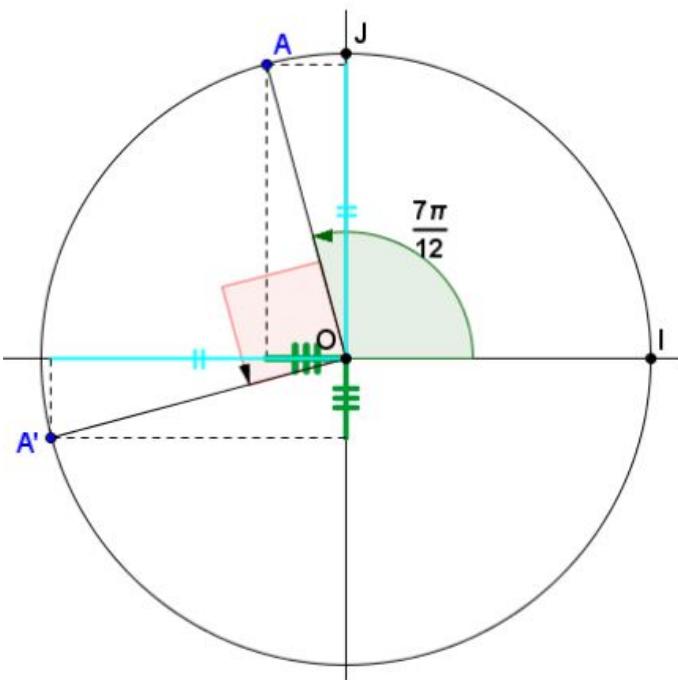
$$\frac{13\pi}{12} = \frac{7\pi}{12} + \frac{6\pi}{12} = \frac{7\pi}{12} + \frac{\pi}{2}.$$

$$\cos \frac{13\pi}{12} = \cos \left( \frac{7\pi}{12} + \frac{\pi}{2} \right) = -\sin \frac{7\pi}{12} = -\frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{4}$$

$$\sin \frac{13\pi}{12} = \sin \left( \frac{7\pi}{12} + \frac{\pi}{2} \right) = \cos \frac{7\pi}{12} = \frac{\sqrt{2} - \sqrt{6}}{2}.$$

### Méthode

On utilise les formules d'addition ainsi que les valeurs remarquables du sinus et du cosinus.



### Méthode

On utilise les formules des angles associés.

### Conseil

On peut retrouver rapidement ces formules sur un cercle trigonométrique comme ci-contre.