# *Corrigé trigonométrie*

## *Exercice 1*

$$\cos\left(\frac{p}{4}+x\right)=\cos\frac{p}{4}\cos x-\sin\frac{p}{4}\sin x=\frac{\sqrt{2}}{2}(\cos x-\sin x)$$

$$\sin\left(\frac{p}{4}+x\right)=\sin\frac{p}{4}\cos x+\sin x\cos\frac{p}{4}=\frac{\sqrt{2}}{2}(\cos x+\sin x)$$

## *Exercice 2*

$$\cos\left(\frac{7p}{12}\right)=\cos\left(\frac{p}{4}+\frac{p}{3}\right)=\cos\frac{p}{4}\cos\frac{p}{3}-\sin\frac{p}{4}\sin\frac{p}{3}=\frac{\sqrt{2}}{2}\left(\frac{1}{2}-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)=\frac{\sqrt{2}}{4}\left(1-\sqrt{3}\right)$$

De même : $\sin\left(\frac{7p}{12}\right)=\frac{\sqrt{2}}{4}(1+\sqrt{3})$

$$\cos\left(\frac{p}{12}\right)=\cos\left(-\frac{p}{4}+\frac{p}{3}\right)=\cos\frac{p}{4}\cos\frac{p}{3}+\sin\frac{p}{4}\sin\frac{p}{3}=\frac{\sqrt{2}}{2}\left(\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}\right)=\frac{\sqrt{2}}{4}\left(1+\sqrt{3}\right)$$ et de

même $\sin\left(\frac{p}{12}\right)=\frac{\sqrt{2}}{4}(-1+\sqrt{3})$

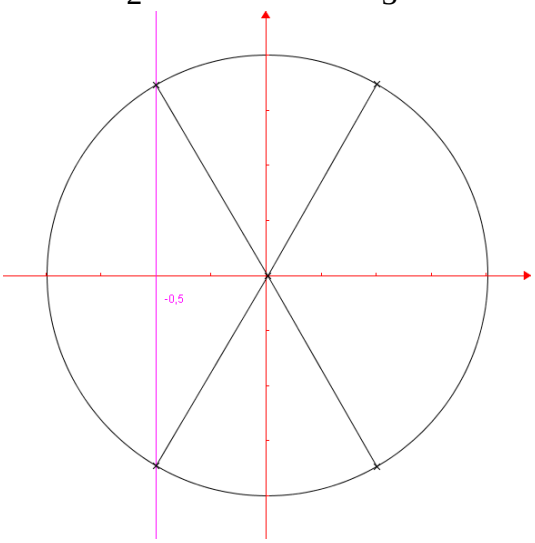
## *Exercice 3*

$$\sqrt{2+2\cos q}=\sqrt{2+2\left(2\cos^2\frac{q}{2}-1\right)}=\sqrt{4\cos^2\frac{q}{2}}=2\left|\cos\frac{q}{2}\right|=2\cos\frac{q}{2}\ ;$$

$$\sqrt{2+\sqrt{2+2\cos q}}=\sqrt{2+2\cos\frac{q}{2}}=\sqrt{2+2\left(2\cos^2\frac{q}{4}-1\right)}=2\cos\frac{q}{4}$$

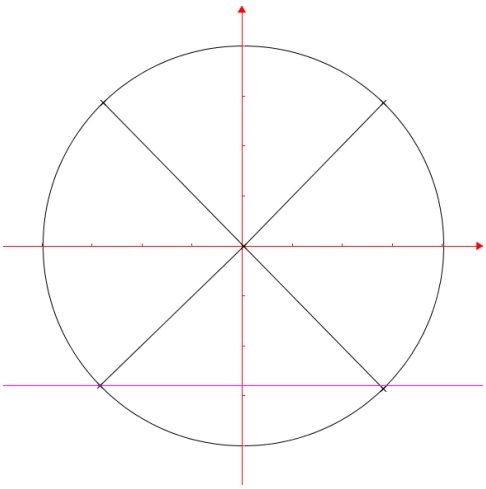
## *Exercice 4*

1) $\cos x=-\frac{1}{2}$ : c'est la famille $\frac{p}{3}$ , aidons nous d'un cercle trigonométrique :




$x=\frac{2p}{3}$ ou $x=-\frac{2p}{3}$

2) $\sin x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ : c'est la famille $\frac{p}{4}$ ; aidons nous d'un cercle trigonométrique :



$x = -\frac{p}{4}$ ou $x = -\frac{3p}{4}$

3) $\cos x = -\frac{1}{2}$ et $\sin x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ : c'est la famille $\frac{p}{3}$ , aidons nous du cercle trigonométrique de la question 1 : $x = -\frac{2p}{3}$.

4) $\cos x \geq 0$ si $x \in \left[-\frac{p}{2};\frac{p}{2}\right]$.

***Exercice 5***

$$S = \sin\frac{p}{3} + \sin\frac{2p}{3} + \sin\frac{4p}{3} + \sin\frac{5p}{3} = \sin\frac{p}{3} + \sin\left(p - \frac{p}{3}\right) + \sin\left(p + \frac{p}{3}\right) + \sin\left(2p - \frac{p}{3}\right) =$$

$$\sin\frac{p}{3} + \sin\frac{p}{3} - \sin\frac{p}{3} - \sin\frac{p}{3} = 0$$

***Exercice 6***

$$A = \sin\frac{13p}{12} \times \cos\left(-\frac{p}{12}\right) - \sin\frac{p}{12} \times \cos\frac{11p}{12} = \sin\left(p + \frac{p}{12}\right) \times \cos\frac{p}{12} - \sin\frac{p}{12} \times \cos\left(p - \frac{p}{12}\right) =$$

$$-\sin\frac{p}{12} \times \cos\frac{p}{12} - \sin\frac{p}{12} \times \left(-\cos\frac{p}{12}\right) = 0$$