

## Ch 12 Trigonometrie

### Sciez 12-1

#### Exemple 1

2] Si on ajoute un tour à  $\frac{2\pi}{3}$ , on obtient  $2\pi + \frac{2\pi}{3} = \frac{8\pi}{3}$

Si on ajoute 2 tours, on obtient  $4\pi + \frac{2\pi}{3} = \frac{14\pi}{3}$

Si on "retranche" un tour, on obtient  $\frac{2\pi}{3} - 2\pi = -\frac{4\pi}{3}$

Ainsi  $-\frac{4\pi}{3}$ ;  $\frac{8\pi}{3}$  et  $\frac{14\pi}{3}$  ont le même point associé sur le cercle que  $\frac{2\pi}{3}$ .

5] Un tour est égal à  $2\pi = \frac{4\pi}{2}$ .

$$\begin{aligned}\text{Or } 73 &= 4 \times 18 + 1. \text{ Donc } 73\frac{\pi}{2} = 4 \times 18\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{2} \\ &= 18 \times \frac{4\pi}{2} + \frac{\pi}{2} \\ &= 18 \times 2\pi + \frac{\pi}{2}.\end{aligned}$$

Ainsi  $-73\frac{\pi}{2}$  et  $-\frac{\pi}{2}$  ont le même point associé sur le cercle.

$$\text{Or } 2\pi - \frac{\pi}{2} = \frac{3\pi}{2} \text{ et } \frac{3\pi}{2} \in [0, 2\pi]$$

Donc  $\frac{3\pi}{2}$  a le même point associé que  $-73\frac{\pi}{2}$ .

#### Exemple 2

2] On sait que  $\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha = 1$

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

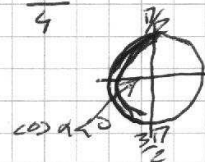
$$\Leftrightarrow \cos^2 \alpha = 1 - \frac{1}{16}$$

$$\Leftrightarrow \cos^2 \alpha = \frac{15}{16}$$

$$\Leftrightarrow \cos \alpha = \frac{\sqrt{15}}{4} \text{ ou } \cos \alpha = -\frac{\sqrt{15}}{4}$$

Or  $\alpha \in \left[\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right]$  donc  $\cos \alpha < 0$

$$\text{Ainsi } \cos \alpha = -\frac{\sqrt{15}}{4}$$



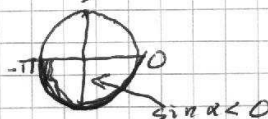
4) On sait que :  $\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha = 1$

$$\Leftrightarrow \left(\frac{2}{5}\right)^2 + \sin^2 \alpha = 1$$

$$\Leftrightarrow \sin^2 \alpha = 1 - \frac{4}{25}$$

$$\Leftrightarrow \sin \alpha = \frac{\sqrt{21}}{5} \text{ ou } \sin \alpha = -\frac{\sqrt{21}}{5}$$

Or  $\alpha \in [-\pi; 0]$

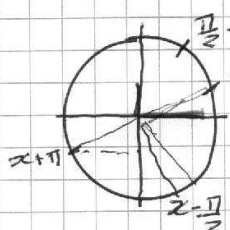


donc  $\sin \alpha < 0$

$$\text{Ainsi } \sin \alpha = -\frac{\sqrt{21}}{5}$$

### Exemple 3

2) On dessine un arc trigonométrique



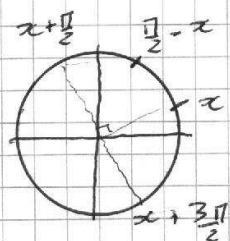
D'après ce schéma, on voit que :  $\sin(x+\pi) = -\sin x$

$$\cos\left(\frac{\pi}{2}-x\right) = \sin x$$

$$\sin\left(x-\frac{\pi}{2}\right) = -\cos x$$

$$\text{Ainsi } B = -\sin x + \sin x + \cos x = \cos x$$

4)



$$\text{On lit que : } \cos\left(\frac{\pi}{2}+x\right) = -\sin x$$

$$\sin\left(\frac{\pi}{2}-x\right) = \cos x$$

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

$$\text{Ainsi } D = -\sin x - \cos x + \sin x = -\cos x$$