

1re

MATHÉMATIQUES

Enseignement de Spécialité

Trigonométrie

Correction

 www.freemaths.fr

LECTURE DE COSINUS ET SINUS

1

CORRECTION

1. Rappelons les valeurs du cosinus et du sinus de $0, \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2}, \pi$ et 2π :

Les valeurs du cosinus et du sinus de $0, \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2}, \pi$ et 2π sont:

x	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	π	2π
$\cos(x)$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	-1	1
$\sin(x)$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	0	0

2. Déterminons à quoi sont égaux $\cos(-x)$, $\sin(-x)$, $\cos(\pi - x)$, $\sin(\pi - x)$:

D'après le cours, pour tout $x \in \mathbb{R}$: • $\cos(-x) = \cos(x)$

• $\sin(-x) = -\sin(x)$

• $\cos(\pi - x) = -\cos(x)$

• $\sin(\pi - x) = \sin(x)$

3. Calculons le cosinus et le sinus quand:

a. $\theta = \frac{-\pi}{6}$:

• $\cos\left(\frac{-\pi}{6}\right) = \cos\left(\frac{\pi}{6}\right)$ **cad** $\cos\left(\frac{-\pi}{6}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

• $\sin\left(\frac{-\pi}{6}\right) = -\sin\left(\frac{\pi}{6}\right)$ **cad** $\sin\left(\frac{-\pi}{6}\right) = \frac{-1}{2}$.

b. $\theta = \frac{-\pi}{2}$:

• $\cos\left(\frac{-\pi}{2}\right) = \cos\left(\frac{\pi}{2}\right)$ **cad** $\cos\left(\frac{-\pi}{2}\right) = 0$.

• $\sin\left(\frac{-\pi}{2}\right) = -\sin\left(\frac{\pi}{2}\right)$ **cad** $\sin\left(\frac{-\pi}{2}\right) = -1$.

c. $\theta = -\pi$:

• $\cos(-\pi) = \cos(\pi)$ **cad** $\cos(-\pi) = -1$.

• $\sin(-\pi) = -\sin(\pi)$ **cad** $\sin(-\pi) = 0$.

d. $\theta = \frac{-4\pi}{3}$:

Nous avons: $\frac{-4\pi}{3} = \frac{-4\pi}{3} + 2\pi = \frac{2\pi}{3}$ (modulo 2π).

D'où: • $\cos\left(\frac{-4\pi}{3}\right) = \cos\left(\frac{2\pi}{3}\right) = \cos\left(\pi - \frac{\pi}{3}\right) = -\cos\left(\frac{\pi}{3}\right)$

cad $\cos\left(\frac{-4\pi}{3}\right) = \frac{-1}{2}$.

$$\bullet \sin\left(\frac{-4\pi}{3}\right) = \sin\left(\frac{2\pi}{3}\right) = \sin\left(\pi - \frac{\pi}{3}\right) = \sin\left(\frac{\pi}{3}\right)$$

$$\text{cad } \sin\left(\frac{-4\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}.$$

$$\text{e. } \theta = \frac{5\pi}{6}:$$

$$\text{Nous avons: } \frac{5\pi}{6} = \pi - \frac{\pi}{6}.$$

$$\text{D'où: } \bullet \cos\left(\frac{5\pi}{6}\right) = \cos\left(\pi - \frac{\pi}{6}\right) = -\cos\left(\frac{\pi}{6}\right) \text{ cad } \cos\left(\frac{5\pi}{6}\right) = -\frac{\sqrt{3}}{2}.$$

$$\bullet \sin\left(\frac{5\pi}{6}\right) = \sin\left(\pi - \frac{\pi}{6}\right) = \sin\left(\frac{\pi}{6}\right) \text{ cad } \sin\left(\frac{5\pi}{6}\right) = \frac{1}{2}.$$

$$\text{f. } \theta = \frac{-5\pi}{6}:$$

$$\text{Nous savons (e) que: } \cos\left(\frac{5\pi}{6}\right) = -\frac{\sqrt{3}}{2} \text{ et } \sin\left(\frac{5\pi}{6}\right) = \frac{1}{2}.$$

$$\text{D'où: } \bullet \cos\left(\frac{-5\pi}{6}\right) = \cos\left(\frac{5\pi}{6}\right) \text{ cad } \cos\left(\frac{-5\pi}{6}\right) = -\frac{\sqrt{3}}{2}.$$

$$\bullet \sin\left(\frac{-5\pi}{6}\right) = -\sin\left(\frac{5\pi}{6}\right) \text{ cad } \sin\left(\frac{-5\pi}{6}\right) = -\frac{1}{2}.$$