

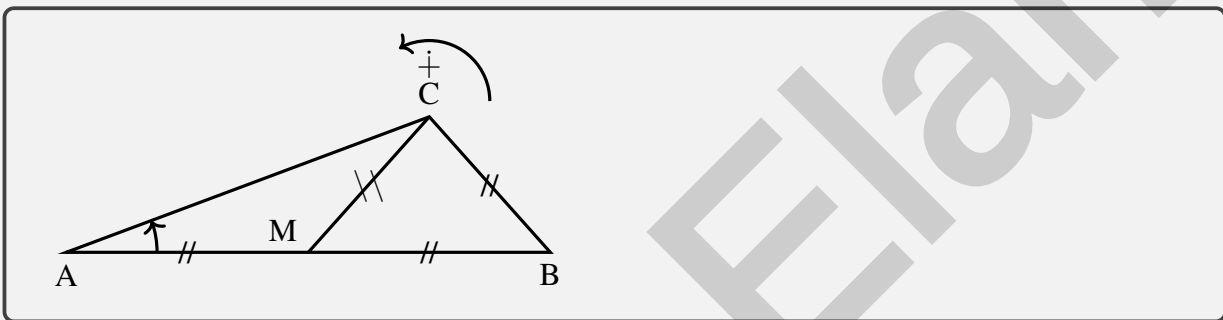
Calcul Trigonométrique

Série des exercices

Exercice

Donner les mesures principales des angles suivants :

$$(\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CI}); (\overrightarrow{IB}, \overrightarrow{IA}); (\overrightarrow{BI}, \overrightarrow{BA}); (\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AB})$$



Exercice

Déterminer l'abscisse curviligne principale de chaque point dont une abscisse curviligne est :

$$\ast \frac{22\pi}{4}$$

$$\ast -\frac{44\pi}{6}$$

$$\ast \frac{214\pi}{6}$$

$$\ast 12\pi$$

$$\ast -\frac{29\pi}{2}$$

Représenter ces point sur un cercle trigonométrique

Exercice

Montrer que les nombres suivants sont les abscisses curvilignes du même point d'un cercle trigonométrique : $\frac{96\pi}{7}$, $-\frac{16\pi}{7}$ et $\frac{12\pi}{7}$

Exercice

Les nombres α et β sont-ils congrus modulo 2π

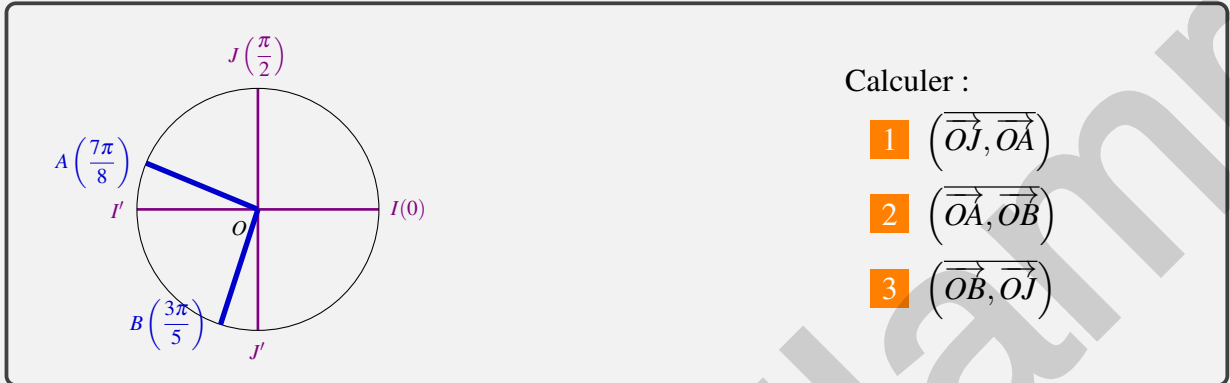
a) $\alpha = 245\pi$ et $\beta = -12\pi$

b) $\alpha = \frac{115\pi}{2}$ et $\beta = \frac{729\pi}{6}$

Exercice

Soit A et B deux points d'un cercle trigonométrique tels que :

$$(\overrightarrow{OI}, \overrightarrow{OA}) \equiv \frac{7\pi}{8}[2\pi] \quad \text{et} \quad (\overrightarrow{OI}, \overrightarrow{OB}) \equiv -\frac{3\pi}{5}[2\pi]$$



Calculer :

1 $(\overrightarrow{OJ}, \overrightarrow{OA})$

2 $(\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OB})$

3 $(\overrightarrow{OB}, \overrightarrow{OJ})$

Exercice

Calculer : $\cos\left(-\frac{29\pi}{6}\right)$; $\sin\left(\frac{53\pi}{6}\right)$; $\tan\left(\frac{22\pi}{3}\right)$

Exercice

Déterminer sur un cercle trigonométrique les points M et N d'abscisse curvilignes respectives x et y tels que : $\cos x = \frac{2}{3}$ et $\sin x \geq 0$; $\sin y = -\frac{1}{4}$ et $\cos y \leq 0$

Exercice

Calculer A , B et C tels que :

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

$$B = \cos(\pi + x) + \cos\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) + \sin(3\pi - x) + \sin\left(\frac{5\pi}{2} - x\right)$$

$$C = \cos\left(\frac{7\pi}{2} + x\right) + \cos\left(\frac{7\pi}{2} - x\right) + \cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) - \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$$

Exercice

Sachant que : $\tan\left(\frac{\pi}{8}\right) = \sqrt{2} - 1$ 1. Montrer que $\cos\frac{\pi}{8} = \frac{\sqrt{2+\sqrt{2}}}{2}$ puis calculer $\sin\frac{\pi}{8}$

2. Calculer : $\cos\left(\frac{7\pi}{8}\right)$ et $\cos\left(\frac{3\pi}{8}\right)$

Exercice

Montrer que pour tout x de $\mathbb{R}$, on a :

$$\begin{aligned}(\cos x + \sin x)^2 + (\cos x - \sin x)^2 &= 2 \\ \cos^4 x + \sin^4 x &= 1 - 2 \sin^2 x \cdot \cos^2 x \\ \cos^4 x - \sin^4 x + 2 \sin^2 x &= 1 \\ (\cos x + \sin x + 1)^2 &= 2(1 + \cos x)(1 + \sin x)\end{aligned}$$

Exercice

Calculer A et B tels que :

$$\begin{aligned}A &= \tan \frac{\pi}{5} + \tan \frac{2\pi}{5} + \tan \frac{3\pi}{5} + \tan \frac{4\pi}{5} \\ B &= \sin^2 \frac{\pi}{8} + \sin^2 \frac{3\pi}{8} + \sin^2 \frac{5\pi}{8} + \sin^2 \frac{7\pi}{8}\end{aligned}$$

Exercice

On pose : $P(x) = \cos^6 x + \sin^6 x - \frac{1}{4}$ tel que $x \in \mathbb{R}$

- 1 Montrer que : $P(x) = \frac{3}{4} (2 \cos^2 x - 1)^2$
- 2 Ecrire $P(x)$ en fonction $\tan x$ tel que $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$
- 3 Sachant que $\tan x = -\sqrt{2}$, calculer $P(x)$ et $\cos x$