

www.freemaths.fr

Spé Maths

Terminale

Trigonométrie :
Généralités



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

SIMPLIFIER UNE EXPRESSION AVEC $\frac{\pi}{2}$?

CORRECTION

1. Rappelons les formules de $\cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right)$, $\cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$, $\sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right)$ et $\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$:

D'après le cours, pour tout $x \in \mathbb{R}$:

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

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

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

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

2. Simplifions l'expression A:

$$A = -\cos(\pi - x) + 2 \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right) - 7 \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + 2 \sin(x + 3\pi) + 3 \sin(-x)$$

$$= -(-\cos(x)) + 2 \cos(x) - 7 \cos(x) + 2 \sin(x + \pi) - 3 \sin(x)$$

$$= -(-\cos(x)) + 2 \cos(x) - 7 \cos(x) - 2 \sin(x) - 3 \sin(x).$$

Au total: $A = -4 \cos(x) - 5 \sin(x)$.

3 Calculons A quand $x = \frac{3\pi}{2}$:

$$\text{Quand } x = \frac{3\pi}{2}: A = -\cos\left(\frac{3\pi}{2}\right) - 5 \sin\left(\frac{3\pi}{2}\right)$$

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

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

Ainsi: $A = 5$.