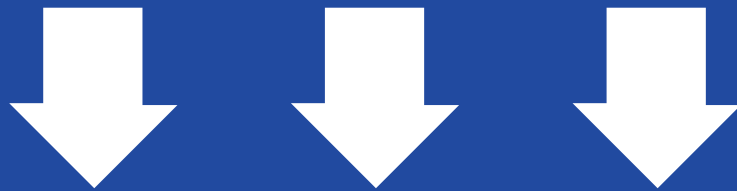


www.freemaths.fr

Spé Maths

Terminale

Fonctions
Cosinus & Sinus



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

AMUSONS-NOUS AVEC UNE FONCTION 2π -PÉRIODIQUE



CORRECTION

Simplifions les fonctions 2π -périodiques suivantes:

Ici les différentes fonctions f sont 2π -périodiques.

Cela signifie que: $f(x + 2\pi) = f(x)$.

1. $f(x) = \cos(x + 9\pi)$:

$$\begin{aligned} f(x) &= \cos(x + 9\pi) \\ &= \cos(x + \pi + 4 \times 2\pi) \\ &= \cos(x + \pi) \\ &= -\cos(x). \end{aligned}$$

Ainsi: $\cos(x + 9\pi) = -\cos(x)$.

2. $f(x) = \cos(x + 15\pi)$:

$$\begin{aligned} f(x) &= \cos(x + 15\pi) \\ &= \cos(x + \pi + 7 \times 2\pi) \\ &= \cos(x + \pi) \end{aligned}$$

$$= -\cos(x).$$

Ainsi: $\cos(x + 15\pi) = -\cos(x).$

3. $f(x) = (1 + \cos(x + 7\pi))(\sin(x + 7\pi)):$

$$f(x) = (1 + \cos(x + 7\pi))(\sin(x + 7\pi))$$

$$= (1 + \cos(x + \pi + 3 \times 2\pi))(\sin(x + \pi + 3 \times 2\pi))$$

$$= (1 + \cos(x + \pi))(\sin(x + \pi))$$

$$= -(1 - \cos(x))(\sin(x)).$$

Ainsi: $(1 + \cos(x + 7\pi))(\sin(x + 7\pi)) = -(1 - \cos(x))(\sin(x)).$