

www.freemaths.fr

Spé Maths

Terminale

Fonctions
Cosinus & Sinus



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

AMUSONS-NOUS AVEC UNE FONCTION 2π -PÉRIODIQUE

2

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. $f(x) = \sin(x + 73\pi)$:

$$\begin{aligned} f(x) &= \sin(x + 73\pi) \\ &= \sin(x + \pi + 36 \times 2\pi) \\ &= \sin(x + \pi) \\ &= -\sin(x). \end{aligned}$$

Ainsi: $\sin(x + 73\pi) = -\sin(x)$.

2. $f(x) = \sin(x + 11\pi)$:

$$\begin{aligned} f(x) &= \sin(x + 11\pi) \\ &= \sin(x + \pi + 5 \times 2\pi) \\ &= \sin(x + \pi) \end{aligned}$$

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

Ainsi: $\sin(x + 11\pi) = -\sin(x).$

3. $f(x) = \frac{1}{9 + \cos(x + 21\pi)}$:

$$\begin{aligned} f(x) &= \frac{1}{9 + \cos(x + 21\pi)} \\ &= \frac{1}{9 + \cos(x + \pi + 10 \times 2\pi)} \\ &= \frac{1}{9 + \cos(x + \pi)} \\ &= \frac{1}{9 - \cos(x)}. \end{aligned}$$

Ainsi: $\frac{1}{9 + \cos(x + 21\pi)} = \frac{1}{9 - \cos(x)}.$