

MATHÉMATIQUES

Fonctions trigonométriques : QCM

Pour chaque exercice, plusieurs réponses sont proposées. Déterminer celles qui sont correctes.

Exercice 1

Soit f la fonction définie par $f(x) = \frac{\cos x}{\sin x}$ pour tout $x \neq k\pi$ où $k \in \mathbb{Z}$. Alors :

- a. f est paire b. f est impaire c. f est π -périodique d. f est 2π -périodique

Exercice 2

Pour tout réel x , on a l'égalité :

- a. $\sin(4\pi - x) = -\sin x$ b. $\cos(3\pi - x) = -\cos x$ c. $\cos(2x + \pi) = \cos 2x$ d. $\frac{\sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right)}{\cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right)} = \frac{\cos x}{\sin x}$

Exercice 3

Pour tout réel θ , l'expression $\cos\left(\theta + \frac{3\pi}{2}\right) + \sin\left(\theta - \frac{3\pi}{2}\right)$ est égale à :

- a. $\cos \theta + \sin \theta$ b. $\cos \theta - \sin \theta$ c. $-\cos \theta + \sin \theta$ d. $-\cos \theta - \sin \theta$

Exercice 4

L'ensemble des solutions de l'équation $\sin 3x = \frac{1}{2}$ sur $] -\pi ; \pi]$ est :

- a. $\left\{ -\frac{11\pi}{18} ; \frac{\pi}{18} ; \frac{13\pi}{18} \right\}$ c. $\left\{ -\frac{5\pi}{9} ; -\frac{4\pi}{9} ; \frac{\pi}{9} ; \frac{2\pi}{9} ; \frac{8\pi}{9} \right\}$
 b. $\left\{ -\frac{11\pi}{12} ; -\frac{5\pi}{12} ; \frac{\pi}{12} ; \frac{7\pi}{12} \right\}$ d. $\left\{ -\frac{11\pi}{18} ; -\frac{7\pi}{18} ; \frac{\pi}{18} ; \frac{5\pi}{18} ; \frac{13\pi}{18} ; \frac{17\pi}{18} \right\}$

Exercice 5

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = \frac{\cos x}{3} - \sin x$. Alors :

- a. Pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f'(x) = \frac{-\sin x}{9} - \cos x$ c. f est paire.
 b. $f\left(-\frac{\pi}{3}\right) = \frac{1 + 3\sqrt{3}}{6}$. d. f est 2π -périodique.

Exercice 6

Ci-dessous, on a représenté les fonctions \cos , \sin , $-\cos$ et $-\sin$. Leurs courbes respectives sont :

- a. Ψ , Γ , Φ et Λ b. Ψ , Γ , Λ et Φ c. Γ , Ψ , Λ et Φ d. Λ , Φ , Ψ et Γ

