

Fonctions trigonométriques – Exercices – Devoirs

Exercice 1 corrigé disponible

Déterminer la dérivée des fonctions suivantes :

1. $f(x) = \sin(5x+4)$
2. $f(x) = 5 \cos(\sqrt{x^2-2x})$
3. $f(x) = \tan \frac{2x-8}{5+3x}$
4. $f(x) = \frac{\cos 2x}{\sin x}$

Exercice 2 corrigé disponible

Combien valent les limites suivantes :

1. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x}{\tan 5x}$
2. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 3x - 1}{x}$

Exercice 3 corrigé disponible

Résoudre sur $\mathbb{R}$ les équations trigonométriques suivantes :

1. $\sqrt{3} \cos x - \sin x = 1$
2. $\frac{1+\tan x}{1-\tan x} = \sqrt{3}$
3. $\cos x + \sin x = \sqrt{2}$

Exercice 4 corrigé disponible

Montrer que pour tout $x \in]0, \frac{\pi}{2}[$,

$$\cos(x) = \frac{1}{\sqrt{1+\tan^2(x)}} \quad \text{et} \quad \sin(x) = \frac{\tan(x)}{\sqrt{1+\tan^2(x)}}$$

Exercice 5 corrigé disponible

Soient $\alpha \in \mathbb{R}$ et $f(x) = \sin(x \sin(\alpha)) e^{x \cos(\alpha)}$ définie pour tout $x \in \mathbb{R}$. Montrer que pour tout $n \in \mathbb{N}$:

$$f^{(n)}(x) = \sin(n\alpha + x \sin(\alpha)) e^{x \cos(\alpha)}$$

Rappel : pour tout $a, b \in \mathbb{R}$, $\sin(a+b) = \sin(a) \cos(b) + \sin(b) \cos(a)$.

Exercice 6 corrigé disponible

Soit f est la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = \frac{\sin(x)}{2+\cos(x)}$. Après avoir fait une étude de la fonction f , dressez l'allure de sa courbe représentative.