

EXERCICES SUR LES FONCTIONS CIRCULAIRES (ou TRIGONOMÉTRIQUES)

Exercice 1

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = \frac{\sin x}{1 + \cos^2 x}$$

1. Étudier la parité de f .
2. Démontrer que f est 2π -périodique.
3. Calculer la dérivée f' . En déduire le tableau de variations de f sur $[0 ; \pi]$.
4. Résoudre, dans \mathbb{R} , l'équation $f(x) = \frac{\sqrt{2}}{3}$

Exercice 2

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par : $f(x) = 3\sin(4x) - 1$.

- 1) Calculer la période de la fonction f .
- 2) Calculer la dérivée f' .
- 3) Résoudre, dans $[0 ; \frac{\pi}{2}]$ l'équation $f'(x) = 0$.
- 4) Compléter le tableau de variations suivant :

x	0	$\frac{\pi}{2}$
Signe de la dérivée f'		
Variations de la fonction f		

Exercice 3

Soit f la fonction définie sur $]-\frac{\pi}{2} ; \frac{\pi}{2}[$ par :

$$f(x) = \frac{1}{\cos x}$$

1. Étudier la parité de f .
2. Calculer la dérivée f' . En déduire le tableau de variations de f sur $[0 ; \frac{\pi}{2}[$.
3. Résoudre, dans $]-\frac{\pi}{2} ; \frac{\pi}{2}[$, l'équation $f(x) = \sqrt{2}$.

Exercice 4

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = 2\sin^2 x + 4\sin x + 2$$

1. Démontrer que f est π -périodique.
2. Calculer la dérivée f' de f .
3. Dresser le tableau de variation de f sur $[0 ; \pi]$.
4. Résoudre l'équation $f(x) = 0$ sur \mathbb{R} .