

Devoir surveillé n°2

Exercice 1 (4 points)

u , v et w sont les fonctions définies sur \mathbb{R} . u est une fonction paire, v est une fonction impaire et w est une fonction quelconque. Étudier la parité des fonctions suivantes :

$$u \circ v, \quad w \circ u, \quad w \circ v, \quad u \circ w.$$

Exercice 2 (5 points)

f est la fonction définie sur $\mathbb{R} \setminus \{3\}$ par $f(x) = \frac{x-1}{x-3}$.

- Déterminer deux réels a et b tels que $f(x) = a + \frac{b}{x-3}$.
- Déterminer la fonction g telle que pour $x \in \mathbb{R} \setminus \{3\}$, $g \circ f(x) = x$. Quel est son ensemble de définition ?
- Calculer $f \circ g(x)$. Les fonctions $f \circ g$ et $g \circ f$ sont-elles égales ?

Exercice 3 (3 points)

Résoudre les inéquations suivantes dans $] -\pi ; \pi]$ et représenter les solutions sur le cercle trigonométrique.

- $\sin x < -\frac{\sqrt{2}}{2}$
- $\cos x \leq 1$

Exercice 4 (4 points)

Résoudre les équations suivantes dans $[0 ; 2\pi[$.

- $\sin(3x) = -1$
- $\cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$

Exercice 5 (4 points)

- Déterminer les coordonnées cartésiennes des points A et B dont on donne les coordonnées polaires :

$$A\left(5; -\frac{\pi}{2}\right) \qquad B\left(4\sqrt{3}; -\frac{5\pi}{6}\right)$$

- Déterminer les coordonnées polaires de des points C et D de coordonnées cartésiennes :

$$C(-3; 3) \qquad D(-\sqrt{2}; \sqrt{6})$$