

Analyse-1 : Fonctions réelles

Il faut tout justifier et expliquer !

1. Les parties de cet exercice peuvent être résolues indépendamment l'une de l'autre.

On donne la fonction $f(x) = x^2 - 4x - 12$. Déterminez :

- l'image des nombres -2 , 0 et 5 ;
- $f^{-1}(0)$ et $f^{-1}(48)$;
- l'image de f .
- On donne $g(x) = 3x - 5$. Calculez les trois composées suivantes : $(g \circ g)(x)$, $(g \circ f)(x)$ et $(f \circ g)(x)$.

2. On donne les fonctions

$$f(x) = \frac{2x}{x^2 - 9} \quad g(x) = \sqrt{16 - x^2} \quad h(x) = x^2 \sin x \quad i(x) = \frac{7x + 3}{2x - 1}$$

- Déterminez $ED(f)$, $ED(g)$, $ED(h)$ et $ED(i)$.
 - Pour chaque fonction, déterminez si elle est paire, impaire ou ni paire ni impaire.
3. On donne la fonction $f(x) = \frac{x - 1}{2x + 3}$ de $\mathbb{R} \setminus \{-\frac{3}{2}\}$ vers $\mathbb{R} \setminus \{\frac{1}{2}\}$.
- Montrez que f est bijective.
 - f admet-elle une réciproque? Si OUI, justifiez et donnez cette réciproque. Si NON, expliquez.