

2^{ème} Science
Série N°:19

EXERCICE N°1 :

I) Soit la fonction f définie sur \mathbb{R}^* par $f(x) = \frac{a}{x}$, $a \in \mathbb{R}$.

1/ Déterminer le réel a pour que ζ_f passe par le point $A(1,3)$.

2/ Etudier les variations de f sur \mathbb{R}^* et dresser son tableau de variation.

3/ Construire la courbe représentative de f dans un repère orthonormé (o, \vec{i}, \vec{j}) .

II) Soit la fonction g définie sur $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$ par $f(x) = \frac{3}{x+2}$.

1/ Etudier les variations de f sur $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$ et dresser son tableau de variation.

2/ Construire la courbe représentative de f dans un repère orthonormé (o, \vec{i}, \vec{j}) .

EXERCICE N°2 :

Soit la fonction f définie sur \mathbb{R}^* par $f(x) = -\frac{2}{x}$.

1/ a- Etudier les variations de f et dresser son tableau de variation.

b- Construire la courbe représentative de f dans un repère orthonormé (o, \vec{i}, \vec{j}) .

2/ a- Tracer dans le même repère la droite $\Delta : y = -4x + 2$.

b- Déterminer graphiquement puis par le calcul les coordonnées de $\zeta_f \cap \Delta$.

c- Résoudre graphiquement, l'inéquation : $\frac{2+2x}{x} > 4x$.

d- Tracer dans le même repère la courbe représentative de la fonction $|f|$.

3/ soit la fonction h définie sur \mathbb{R}^* par $h(x) = -\frac{2}{|x|}$.

a- Montrer que h est paire puis tracer ζ_h dans le même repère (o, \vec{i}, \vec{j})

3/ Soit la fonction g définie sur $[-3, +\infty[$ par $g(x) = \sqrt{x+3}$

a- Etudier les variations de g et tracer ζ_g dans le même repère.

b- Montrer que : $x^3 + 3x^2 - 4 = (x-1)(x+2)^2$.

c- Déterminer les coordonnées des points d'intersections de ζ_f et ζ_g .

EXERCICE N°3 :

1/ Soit la fonction f définie sur $\mathbb{R} \setminus \{3\}$ par $f(x) = \frac{-2}{x-3}$.

a- Etudier les variations de f sur $\mathbb{R} \setminus \{3\}$.

b- Construire la courbe représentative de f dans un repère orthonormé (o, \vec{i}, \vec{j}) .

2/ a- Tracer dans le même repère la droite $\Delta : y = -x + 2$.

b- Déterminer graphiquement puis par le calcul les coordonnées de $\zeta_f \cap \Delta$.

3/ Soit la fonction g définie sur $\mathbb{R} \setminus \{3\}$ par $g(x) = \frac{-2x+4}{x-3}$.

a- Montrer que pour tout $x \neq 3$; $g(x) = \frac{-2}{x-3} - 2$.

b- Construire alors ζ_g à partir de ζ_f .

4/ Soit h la fonction définie sur $\mathbb{R} \setminus \{3\}$ par $h(x) = \frac{|-2x+4|}{x-3}$.

a- Exprimer suivant les valeurs de x , l'expression de $h(x)$ en fonction de $g(x)$.

b- tracer alors la courbe ζ_h dans le même repère à partir de ζ_g .