

**2<sup>ème</sup> 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  $\zeta_f$  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  $\zeta_h$  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  $\zeta_g$  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  $\zeta_f$  et  $\zeta_g$ .

**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  $\zeta_g$  à partir de  $\zeta_f$ .

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  $\zeta_h$  dans le même repère à partir de  $\zeta_g$ .