

Devoir de synthèse n°3

Mr :M.Jamel

Durée :2H

Classes :2^{eme} S_{3,4,5}**Exercice N°1**

(utiliser des couleurs différentes pour le traçage des courbes)

Soit $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ et $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ deux fonctions

$$x \mapsto \frac{2}{x-1} \qquad x \mapsto \frac{2x}{x-1}$$

1/ Etudier la fonction f et tracer sa courbe (ζ_f) dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) 2/a- Montrer que pour tout $x \in \mathbb{R} \setminus \{1\}$ on a $g(x) = 2 + f(x)$ b- Expliquer comment on peut obtenir (ζ_g) à partir de (ζ_f) et tracer (ζ_g) .3/ Soit $h : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$x \mapsto \frac{2|x|}{|x|-1}$$

a- Montrer que h est une fonction paireb- Vérifier que $h(x) = g(x)$ pour tout $x \in \mathbb{R}_+ \setminus \{1\}$ c- Tracer la courbe (ζ_h) à partir de la courbe (ζ_g) d- Déduire le tableau de variation de h **Exercice N°2**Soit un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) (ζ) est l'ensemble des points $M(x, y)$ du plan tels que : $x^2 + y^2 - 6y + 5 = 0$ 1/ Montrer que (ζ) est un cercle dont on déterminera le centre I et le rayon r 2/a- Vérifier que $E(-2, 3) \in (\zeta)$ b- Ecrire une équation cartésienne de la tangente (T) à (ζ) en E 3/ Calculer les coordonnées des points d'intersections A et B du cercle (ζ) avec l'axe des ordonnées.4/ Soit $(D) : x + y - 1 = 0$ Déterminer la position relative du cercle (ζ) et la droite (D) 5/ Ecrire l'équation du cercle (ζ') de même centre que (ζ) et tangente à (D) 6/ Déterminer l'ensemble des points $N(x, y)$ tel que $MA^2 + MB^2 = 16$ **Exercice N°3**Soit $h : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$x \mapsto \sqrt{x-2}$$

1/ a- Etudier la variation de h sur son domaine de définition D_h b- Dresser la tableau de variation de h c - tracer sa courbe (ζ_h) dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) 2/ a- tracer la droite $(D) : -2x + 2y + 8 = 0$ b- déterminer graphiquement les coordonnées du point d'intersection de (ζ_h) et (D) c- Résoudre graphiquement l'inéquation $\sqrt{x-2} - (x-4) \leq 0$