$2^{ème}$ S_1	*Devoir de contrôle* *N°3* *Mathématiques*	*Le* 22 / 04 / 2005 *Durée* : 1 H

Exercice N°1 : (11 pts)

Soit la fonction $f : IR \to IR$, $x \mapsto \dfrac{2}{x-1}$

1-/ Etudier f puis tracer sa courbe représentatives ζ_f dans un repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j})$.

2-/ Soit la droite D d'équation : $y = x - 2$

a) Tracer D dans le même repère.

b) Déterminer par le calcul les coordonnées des points A et B intersections de D et ζ_f.

c) Résoudre graphiquement l'inéquation : $\dfrac{-x^2+3x}{x-1} \leq 0$.

3-/ On considère la fonction $g : IR \to IR;$ $x \mapsto \dfrac{2}{|x|-1}$

a) Déterminer le domaine de définition de la fonction g.

b) Prouver que g est une fonction paire.

c) Vérifier que : $g(x) = f(x)$ pour $x \in IR_+ \setminus \{1\}$.

d) Tracer la courbe ζ_g dans le même repère et à partir de la courbe ζ_f.

e) Déduire le tableau de variation de g.

Exercice N°2 : (9 pts)

I – Soit un repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j})$

Soit ζ un cercle de centre $A(2,1)$ et tangent à la droite $T : x + 2y - 9 = 0$.

1-/ Ecrire une équation du cercle ζ .

2-/ Déterminer les coordonnées des points d'intersections de ζ avec la droite des ordonnées.

II – Soit ξ l'ensemble des points $M(x\ ,y)$ du plan tel que : $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$.

1-/ Montrer que ξ est un cercle dont on déterminera le centre I et le rayon R.

2-/ a) Vérifier que $B(-2,-2) \in \xi$.

b) Déterminer une équation cartésienne de la tangente Δ au cercle ξ au point B.

3-/ Soit la droite $D_m : x - my + 1 = 0$. Où m est un paramètre réel.

Déterminer m pour que D_m coupe ξ en deux point E et F tel que $EF = 2R$.

4-/ Déterminer la position relative du ζ et ξ.

Bon Travail