Lycée « IBN KHALDOUN » jemmel Année scolaire: **2016/2017**	**Devoir de Synthèse N°2** Durée **: 2h**	Prof **: garrab wissem** Classe : **$2^{ème}$ sciences 2**

Exercice N°1 : (4pts) Choisir la bonne réponse :

1/Les deux droites (D) : 5x-y+7=0 et (D') : x-$\frac{1}{5}$y-2=0 sont

a\ parallèles b\ perpendiculaires c\ ni parallèles ni perpendiculaires

2/ L'ensemble E : $x^2+y^2+x-4y+\frac{17}{4}=0$ est :

a\L'ensemble vide b\ Un point c\ Un cercle

3/ La courbe représentative de la fonction $f(x)=\frac{3x}{x^2+1}$ est symétrique par rapport :

a\ à l'axe des ordonnées b\ à l'origine du repère c\ au point K (-1,3)

4 /La courbe de la fonction $f(x)=\frac{5x^2+5}{x^2+1}$ est une :

a \ droite. b \ parabole. c \ hyperbole.

Exercice n°2 :(8pts)

Soit la fonction $f(x)=\frac{4x-7}{2x-5}$.

1/ a-Déterminer l'ensemble de définition D de f .

b- Montrer que $f(x)=2+\frac{3}{2x-5}$ pour tout $x\in D$

c- Etudier les variations de f sur $\left]-\infty,\frac{5}{2}\right[$ et $\left]\frac{5}{2},+\infty\right[$ puis dresser son tableau de variations.

d-Préciser les asymptotes et le centre de symétrie de la courbe ζ de f .

e- Trouver l'image de 0 puis l'antécédent de 1 par f

f-Tracer ζ dans un repère orthonormé $(o,\vec{i},\vec{j})$.

2/ Résoudre graphiquement l'équation $f(x)\geq 3$.

3/ Soit H(x)= $\frac{4|x|-7}{2|x|-5}$

a-Etudier la parité de H.

b- Déduire le traçage de la courbe ζ' de H dans le même repère par une autre couleur.

c- Dresser le tableau de variation de H(x).

Exercice n°3 :(8 pts)

Relativement à un repère orthonormé $\left(o,\vec{i},\vec{j}\right)$ soient les points A(-1 ;5) ; B(-7 ;3) et C(-1 ;-3) .

I-1-Déterminer l'équation cartésienne de la droite (AB).

2-Déterminer l'équation cartésienne de Δ la parallèle à (BC) et passant par E : milieu de[AB] .

3- Déterminer l'équation cartésienne de Δ' la perpendiculaire à (BC) et passant par A .

4 -Trouver les coordonnées du point H :intersection de Δ et Δ'.

5-Calculer alors la distance du point H à la droite (AB).

II- Soit ζ : $x^2+y^2+6x-2y-10=0$

1 -Montrer que ζ est un cercle et déterminer son rayon et les coordonnées de son centre I.

2 - Prouver que A $\in \zeta$ puis tracer le cercle ζ.

3-Trouver par le calcul les coordonnées des points d'intersection de ζ avec Δ.

4- Déterminer une équation cartésienne de la tangente Δ_1 à ζ en A .

5- Soit Δ_2 : la droite d'équation : $x+2y+\alpha=0$ (avec α un réel)

Déterminer les valeurs de α pour que Δ_2 soit tangente à ζ.