Lycée : 7 / 11 / Méthouia	Devoir de synthèse n°3	Classe : $2^{ème}$ Sc Info
Prof : Mr Rekik Sabeur	Le : 29 / 05 / 2008	Durée : 2 Heures

Exercice n°1 : (4 Points)

Soit f la fonction définie par $f(x)=\sqrt{x+2}$

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

b/ Tracer la courbe $\mathscr{C}_f$ de f dans un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

2/ a/ Tracer dans le même repère la droite D d'équation $y=\frac{1}{3}x+\frac{4}{3}$

b/ Chercher par le calcul les coordonnées des points d'intersection de $\mathscr{C}_f$ et D.

c/ Résoudre graphiquement l'inéquation : $3\sqrt{x+2} \geq x+4$

Exercice n°2 : (8 Points)

Le plan est muni d'un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

On considère les fonctions f et g définies par $f(x)=\frac{2x-4}{x+1}$ et $g(x)=x^2-4$

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

b/ Soit H la courbe de f. Déterminer le centre de H et ses asymptotes. Tracer H.

c/ Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) \geq 0$

2/ a/ Tracer la courbe $\mathscr{C}_g$ de g **dans le même repère**.

b/ Chercher par le calcul les coordonnées des points d'intersection de H avec $\mathscr{C}_g$.

c/ Résoudre graphiquement l'inéquation : $f(x) < g(x)$.

3/ Soit h la fonction définie par $h(x)=\frac{2|x|-4}{|x|+1}$

a/ Déterminer l'ensemble de définition de h.

b/ Montrer que la fonction h est paire.

c/ Tracer à partir de H la courbe $\mathscr{C}_h$ de la fonction h. (utiliser autre couleur)

d/ Décrire à partir du graphique les variations de h.

Exercice n° 3 : (8 Points)

Dans un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$, on donne : Les points $A(-5,-5)$, $B(1,-2)$ et $\mathscr{C}$ l'ensemble des points $M(x,y)$ tels que : $x^2 + y^2 - 6x + 4y - 12 = 0$.

1/ Montrer que $\mathscr{C}$ est un cercle dont on précisera son centre I et son rayon R.

2/ a/ Vérifier que le point $C(-1,1) \in \mathscr{C}$.

b/ Déterminer une équation cartésienne de la droite Δ tangente à $\mathscr{C}$ en C.

3/ Montrer que le point A se trouve à l'extérieur du cercle $\mathscr{C}$ et que B se trouve à l'intérieur.

4/ a/ Déterminer une équation cartésienne de la droite (AB).

b/ La droite (AB) coupe $\mathscr{C}$ en deux points E et F. Déterminer les coordonnées des points E et F.

5/ a/ Déterminer une équation cartésienne du cercle $\mathscr{C}'$ de centre $I'(2,1)$ et de rayon $R'=\sqrt{5}$

b/ Montrer que la droite (AB) est tangente au cercle $\mathscr{C}'$.

6/ Déterminer les coordonnées des points d'intersection du cercle $\mathscr{C}$ avec le cercle $\mathscr{C}'$.