Lycée Pilote Sfax	Devoir de synthèse N°2 Mathématiques	1 – Année 9 – 3 – 2005	A - S 2004- 2005

Exercice 1 : (5,5 points)

A) On donne les fonctions $f : x \longmapsto 4x + 10$ et $g : x \longmapsto 5x$

1) Construire dans un repère (O,I,J) , les droites Δ_1 et Δ_2 représentations graphiques respectives de f et g .

2) Soit le point $M(2t-3\ ,\ 1-t)$, déterminer le réel t pour que M appartient à Δ_1

3) a) Déterminer les coordonnées du point d'intersection K de Δ_1 et Δ_2

b) Utiliser le graphique pour déterminer l'ensemble des solutions de l'inéquation $f(x) \leq g(x)$

B)Une salle de sport propose à ses clients deux modèles de payement :

Modèle A : une somme fixe de 10 dinars plus 4 dinars par séance de deux heures .

Modèle B : 5 dinars par séance de deux heures .

Soit n le nombre de séances par mois . On désigne par A(n) la dépense mensuel si on choisit le modèle A et par B(n) la dépense mensuel si on choisit le modèle B.

Expliquer comment à partir du graphique de la partie A , on peut déterminer le modèle le plus avantageux suivant le nombre de séances par mois .

Exercice N°2 (4 points)

1) Résoudre dans IR l'inéquation : $2x^2 + x \leq 0$

2) a) Etudier suivant le réel x , le signe de $(1-x)(x+2)$; en déduire l'écriture de $|(1-x)(x+2)|$ sans valeur absolue .

b) Résoudre dans IR l'inéquation : $|(1-x)(x+2)| \leq x^2 + 2$

Exercice 3 :(5 points)

Soient A et B deux points distincts du plan et G le point tel que A est le milieu du segment $[BG]$.

1)Montrer que A est l'image de G par la translation $t_{\overrightarrow{AB}}$

2)Soit ζ le cercle de centre G et passant par A , déterminer et construire le cercle ζ' image de ζ par $t_{\overrightarrow{AB}}$

3)Les cercles ζ et ζ' se coupent en I et J , la droite (IG) recoupe ζ en E et la droite (AJ) recoupe ζ' en F.

Montrer que $t_{\overrightarrow{AB}}((IE)) = (JF)$ et que $t_{\overrightarrow{AB}}(I) = F$.

4)a) Montrer que la droite (BI) est tangente à ζ en I .

b) Soit $A' = S_B(A)$; montrer que la droite (FA') est tangente au cercle ζ' en F .

Exercice 4 : (5,5 points)

On considère la figure ci dessous :

1)calculer AB , AC et BC .

2)Le cercle ($\mathscr{C}$) de diamètre $[AH]$ recoupe $[AB]$ en M et $[AC]$ en N .

Calculer AM et AN et déterminer la mesure de l'angle $\widehat{ANM}$.

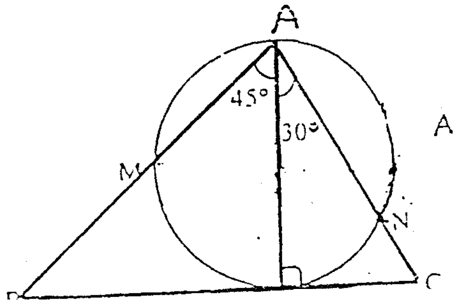
3)Soit E le point de $[BC]$ tel que BE =MN .La parallèle à (AC) passant par E coupe $[AB]$ en F .

Montrer que les triangles AMN et FEB sont isométriques , en déduire la valeur de MN .

4) Soit D le point diamétralement opposé à M sur ($\mathscr{C}$).

a) Déterminer la mesure de l'angle $\widehat{MDN}$.

b)Montrer que la valeur exacte de sin 75° est $\dfrac{\sqrt{2}+\sqrt{6}}{4}$



AH = 4 .