Lycée El Menzah VI Janvier 2005	Devoir de SYNTHESE N°2	$2^{ème}$ année Mme SOUAYAH

I) EXERCICE N°1 *(9 points)*

Soit f(x)= $-2x^2+4x-1$

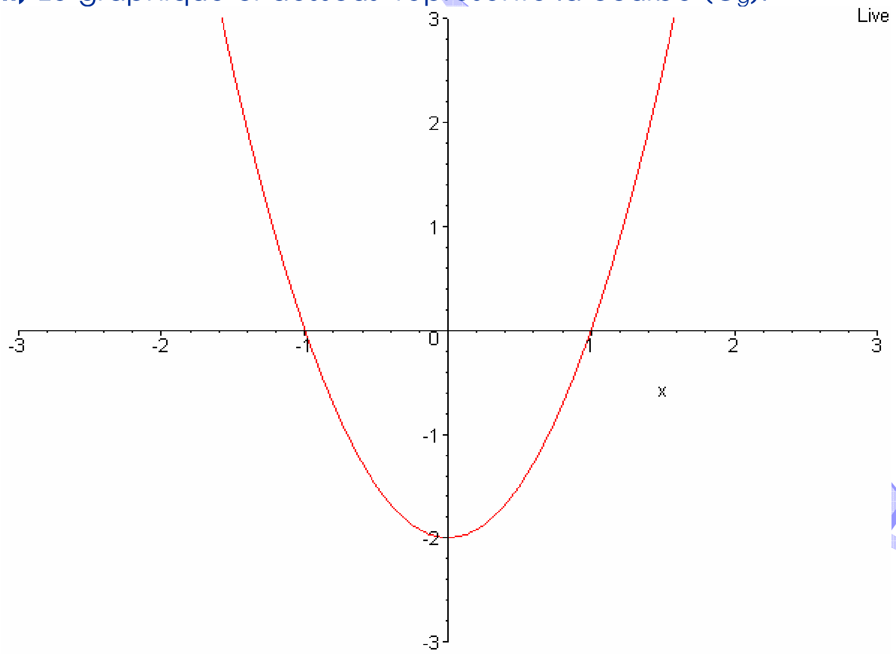
a) Ecrire f sous la forme $a(x+\alpha)^2+\beta$

b) En déduire que (C_f) s'obtient par une translation à déterminer de la courbe (C_h), h(x)= $-2x^2$

c) Etudier les variations de f

d) Tracer la courbe représentative de f

II) Le graphique ci-dessous représente la courbe (C_g).



L'équation de la courbe (C_g) est de la forme : $g(x) = a.x^2 + b.x + c$ sur R.

1°) a) En déduire par le graphique que g est paire sur R

b) déduire que b=0

c) Vérifier que l'on a : $g(x) = 2X^2 -2$

d) Expliquer comment obtenir la courbe de f à partir de celle de g

2°) Dresser le tableau de variation de *g* sur R et en déduire le minimum de *g* sur R.

III) 1°) Résoudre par le calcul l'équation $g(x)=4x-4$,

2°) Résoudre par le calcul l'inéquation $g(x) \geq 4x-4$

3°) Interpréter graphiquement les résultats précédents. (Tracer la droite d'équation $y=4x-4$)

<u>EXERCICE N°2</u> (11 points)

Soit $(O,\vec{i},\vec{j})$ Un repère orthonormé du plan, soient les points A (0 ; 3), B (0 ;1) et C(-3 ;0)

1°) a) Déterminer les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{BC}$

b) Montrer que le centre de gravité G du triangle ABC, a pour coordonnées $(-1,\frac{4}{3})$

c) Déterminer les coordonnées de A' et B' milieux respectifs de (BC), (AC)

2°) Soit $(D_{A'})$ la droite d'équation : $-3x - y -4 = 0$ et $(D_{B'})$ la droite d'équation : $x+y=0$ **Montrer que :**

a) $(D_{A'})$ est la médiatrice de (BC),**b)** $(D_{B'})$ est la médiatrice de (AC)

c) Montrer que les coordonnées du point Ω intersection des droites $(D_{A'})$ et $(D_{B'})$.sont (-2,2), Que représente Ω pour le triangle ABC ?

d) calculer ΩA

3°) a) Déterminer une équation de la droite (D_A) passant par A et perpendiculaire à (BC).

b) Déterminer une équation de la droite (D_B) passant par B et perpendiculaire à (AC).

c) Montrer que les coordonnées du point H intersection des droites (D_A) et (D_B) sont (1,0), Que représente H pour le triangle ABC ?

4°) Montrer que $\overrightarrow{\Omega G}$ et $\overrightarrow{\Omega H}$ sont colinéaires en déduire que peut on dire des points Ω, G et H