A) Nom : **Prénom :** **N° :**

Lycée menzeh VI — Devoir de Synthèse N°2 — Mme Souayah

03-03-2003 — 2 Année — Durée : 2heures

Exercice N° : 1 (3pts)

1) **Résoudre les inéquations suivantes :**

$a) -5x^2-2x+3 \prec 0$

$b)(-5x^2-2x+3)(x^2-x+1) \geq o$

2) **Déterminer le domaine de définition des fonctions suivantes :**

$F(x)=\sqrt{-2x^2+3x}$

$G(x)=\dfrac{1}{x^2+\frac{3}{2}x-1}$

Exercice N° :2 (2,5pts)

Soient

$E(x)=-2x^3+4x^2-\frac{5}{2}x+\frac{3}{2}$

$F(x)=x^2-3x+\frac{9}{4}$

a)Résoudre F(x)=0

b) Vérifier que $\frac{3}{2}$ **est une racine de E(x)**

c) En déduire une factorisation de E(x)

d) Simplifier $\dfrac{E(x)}{F(x)}$

Exercice N°:3(6,5 pts)

Soit $F(x)=\frac{4}{3}x^2+1$

I) a) Montrer que F est paire,

b) Montrer que F est décroissante sur $]-\infty,0]$

c)Déduire le comportement de f sur [0,+ ∞ **[**

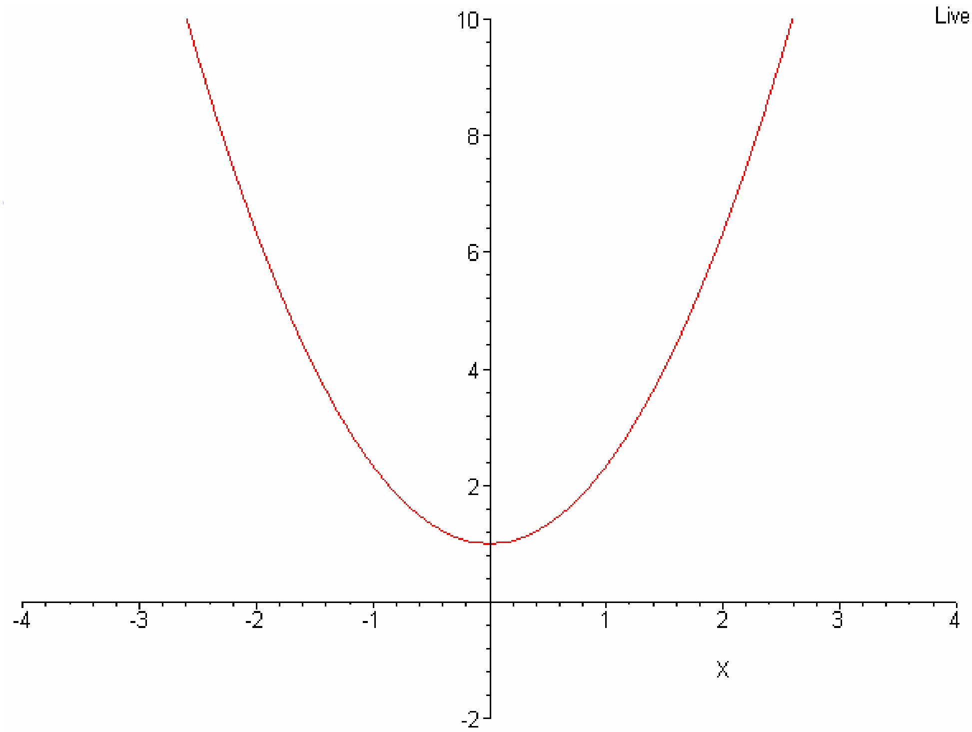
d)Soit A un réel positif aussi grand que l on veut montrer que si

$x \leq -\frac{1}{2}\sqrt{3(A+1)} alors F(x) \geq A$

e)En déduire $\lim\limits_{x \to -\infty} F(x)$

f)Dresser le tableau de variation de F sur $]-\infty,0]$

et soit ζ **la représentation graphique de F dans le repère orthogonal ci-joint**



II) 1) Tracer dans le même repère ζ' la courbe représentative de : $G(x) = \frac{4}{3}x^2$

2) a)Tracer dans le même repère la droite d' équation $y = 3x + 3$

b)Résoudre dans $\Re$ $G(x) = 3x + 3$

c) Résoudre dans $\Re$ graphiquement $x^2 \geq \frac{9}{4}x + \frac{9}{4}$

3) Déterminer les coordonnées des points d'intersection de ζ et ζ' graphiquement puis par le calcul s ils existent

<u>EXERCICE N° : 4 (8pts)</u> (Pas de figure)

Soit un repère orthonormé $(o,\vec{i},\vec{j})$, A(-2,1) B(-1,2) et C(0,y)

1) Déterminer les coordonnées des vecteurs $\vec{AB} et \vec{AC}$

2) Déterminer le réel y pour que A,B et C soient alignés

3) Déterminer les coordonnées du vecteur $\vec{AB}$ dans la base $(-\vec{i},\vec{j})$

4) Déterminer les coordonnées du point I barycentre des points pondérés (A,2) et (B,-1)

5) Déterminer une équation cartésienne de (AB)

6) En déduire une équation cartésienne de Δ image de (AB) par l' homothétie h sachant que Δ passe par E(-1,0)

7) Soit F (0,3) vérifier que $\vec{AB} = \vec{BF}$

8) En déduire le rapport k de l' homothétie h de centre B qui transforme $\zeta(A,\sqrt{2})$ en $\zeta(F,R)$

9)Déduire R