L.S.F.B.MONASTIR **Prof:ELHOUICHET**

Devoir de Synthèse N°: 3 - MathématiquesClasse: 2èmeSC1

Date: 01/06/2012

Durée : 2 heures

EXERCICE N°1: (4pts) (QCM)

Pour chacune des questions suivantes une seule des trois réponses proposées est exacte. Recopier le numéro de la question et la lettre correspondante à la réponse exacte.

Aucune justification n'est demandée.

N.B: les questions de cet exercice sont indépendantes

Le plan est rapporté à un repère orthonormé (o; \vec{i} ; \vec{j})

1) le cercle (ζ) d'équation cartésienne $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$ a pour centre I et de rayon r tel que :

a) I(1;-2) et r=2

b) I (-1; 2) et r = 3

c) I (1;-2) et r=3

2) Soit $f(x) = x^2 + 2x + 3$ et (ζ_f) sa courbe dans $(o; \vec{i}; \vec{j})$ alors (ζ_f) est une parabole de sommet S et d'axe la droite dont une équation est x = a tel que :

a) S (-1;2) et a = -1

b) S(-1;2) et a=3 c) S(2;3) et a=2

3) Soit $g(x) = 1 + \frac{3}{x-2}$ et (ζ_g) sa courbe dans $(o; \vec{i}; \vec{j})$ alors (ζ_g) est une hyperbole de centre Ω tel que :

a) $\Omega(2;1)$

b) Ω (-2; 1)

c) Ω (-2;-1)

4) Deux plans P et O sont sécants. Si une droite D est parallèle à P alors :

a) D est parallèle au plan Q

b) D perce le plan Q

c) On ne peut pas conclure

EXERCICE N°2:(4pts)

Le plan est rapporté à un repère orthonormé (o, i, j)

Soit C 1'ensemble des points M(x, y) tels que : $x^2 + y^2 - 2x - 6y + 6 = 0$.

1) a)Montrer que C est un cercle de centre A (1,3) et de rayon 2.

b) Vérifier que E (1, 5) est un point du cercle C.

- c) Déterminer l'équation de la tangente T au cercle C au point E.
- 2) a)Déterminer l'équation de la droite D parallèle à T et passant par A.
 - b) Déterminer les coordonnées des points I et J d'intersection de D et C.
 - c) En déduire que EIJ est un triangle rectangle.

EXERCICE N°3:(8pts)

Soit f la fonction définie sur IR\ {2} par $f(x) = \frac{3x-3}{x-2}$.

- 1) a) Vérifier que $f(x) = 3 + \frac{3}{x-2}$
 - b) Etudier le sens de variation de f sur chacun des intervalles] $-\infty$, 2[et] 2, $+\infty$ [.
 - c) Dresser le tableau de variation de f.



- d) Tracer ζ_f la courbe représentative de f dans un repère orthonormé $\left(o, i, j\right)$
- 2) Soit g la fonction définie par $g(x) = \frac{3|x|-3}{|x|-2}$
 - a)Déterminer le domaine de définition de g.
 - b) Montrer que g(x) = f(x) si $x \ge 0$.
 - c) Déduire, à partir de la courbe ζ_f , le traçage de la courbe ζ_g de g dans le même

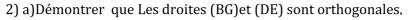
repère (o, i, j). Donner les équations des asymptotes à la courbe ζ_g

- d) En déduire le tableau de variation de g.
- e) Discuter suivant les valeurs du paramètre réel $\,$ m, le nombre de solutions de l'équation $\,$ g(x)=m

EXERCICE N°4:(4pts)

Dans la figure ci-contre ABCDEFGH est un cube .

- 1)Les affirmations suivantes sont vraies ou fausses?
 - a)Les points E ,F ,B et C sont coplanaires.
 - b) Les droites (AF)et (EG) sont orthogonaux.
 - c) Les droites (AF) et (DG) sont coplanaires
 - d) (GC) est perpendiculaire au plan (ABC)



- b) En déduire que la droite (DE) est perpendiculaire au plan (BGH)
- 3) Montrer que (AG) est l'axe du cercle circonscrit au triangle HCF.

