Lycée BorjCédria Prof : Oualha Atef	Devoir de Synthèse n°1 Mathématiques	Classe :2ème Sciences Durée : 2heures Date : 06/12/2010

Exercice 1(3pts):

Cocher la bonne réponse :

1) Si 1 et (-2) sont deux racines d'un polynôme P alors P est factorisable par :

☐ x^2-x+2 ☐ x^2-1 ☐ x^2+x-2

2) Si $3x^4-6x^3-2x^2+x+1=(x^2-x-3).R(x)$ alors R(x) est un polynôme de degré:

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3

3) Si ABCD est un parallélogramme alors A est le barycentre des points pondérés :

☐ $(B,1),(C,-1)$ et $(D,1)$ ☐ $(B,1),(C,1)$ et $(D,1)$ ☐ $(B,1)$ et $(C,-1)$

4) Si ABCD est un parallélogramme alors $t_{\overrightarrow{AB}}(DC)=$

☐ (AB) ☐ (CD) ☐ (BC)

Exercice 2(6pts):

1) Soit le polynôme $P(x)=x^4-3x^2-4$.
 a- Résoudre dans IR l'équation P(x)=0
 b- factoriser P(x).
2) Soit le polynôme $Q(x)=x^3+3x^2+3x+2$.
 Déterminer un polynôme R(x) tel que $Q(x)=(x^2+x+1).R(x)$.
3) Soit la fonction rationnelle $f(x)=\dfrac{Q(x)}{P(x)}$.
 a- Déterminer l'ensemble de définition de f.
 b- Résoudre dans IR l'inéquation $f(x)<0$.

Exercice 3(5pts):

Soit ABC un triangle isocèle en A tel que BC=3 et AC=2
Soient $\mathscr{C}$ et $\mathscr{C}'$ deux cercles isométriques de rayon r = 2 et de centres respectifs C et B.
Les cercles $\mathscr{C}$ et $\mathscr{C}'$ sont sécants en A et D.

1) Soit l'application $f: P \to P$, $M \mapsto M'$ telle que $\overrightarrow{AM'}=\overrightarrow{AM}-\overrightarrow{BM}+\overrightarrow{CM}$

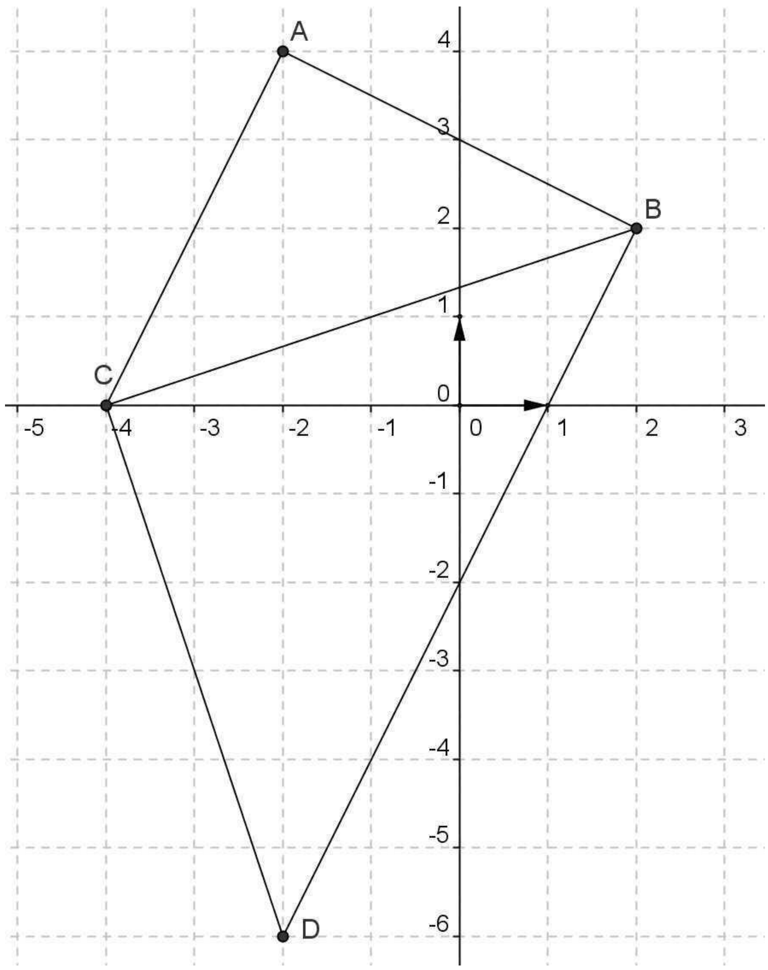
 Montrer que f est une translation de vecteur $\overrightarrow{CB}$
2) Construire les points E et F définis par $E=t_{\overrightarrow{CB}}(A)$ et $D=t_{\overrightarrow{CB}}(F)$
3) Vérifier que $\mathscr{C}'=t_{\overrightarrow{CB}}(\mathscr{C})$ et $E\in\mathscr{C}'$.
4) La droite parallèle à (AD) passant par E recoupe le cercle $\mathscr{C}'$ en K.
 a- Déterminer $t_{\overrightarrow{CB}}(AD)$.
 b- Montrer que $t_{\overrightarrow{CB}}(D)=K$.
 c- En déduire que D est le milieu de [KF].

Lycée BorjCédria **Prof : Oualha Atef**	**Devoir de Synthèse n°1** **Mathématiques**	**Classe :2ème Sciences** **Durée : 2heures** **Date : 06/12/2010**

Exercice 4(6pts):

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

On considère la figure ci-dessous.



1) Montrer que le triangle ABC est rectangle isocèle en A.

2) Montrer que ABDC est un trapèze.

3) Construire le point G barycentre des points pondérés (A,1) et (B, 3)
Déterminer graphiquement les coordonnées du point G .

4) Soit K le barycentre des points pondérés (A,1), (B,3) et (C,3).

a- Montrer que K est le barycentre des points pondérés (C,3) et (G,4).

b- Déterminer par le calcul les coordonnées du point K.