**Souid.N Serie 14 3ème Math**

**EXERCICE 1**

 Le plan complexe P est rapporté au repère orthonormé direct.

On note f l'application du plan P privé du point O dans P qui, à tout point M d'affixe *z* non nulle, associe le point M' d'affixe *z*' = . Vérifier que z’= 

1. Montrer que O, M et M' sont alignés.

2.a) Déterminer l'ensemble G des points invariants par f .

 b)Vérifier que G contient les points A et B d'affixes respectives - 1 et i.

3. a)Déterminer l’affixe des points E le milieu de [AB] et E' = f(E).

 b)Soient *C* le cercle de diamètre [AB],Déterminer une équation de *C*.

 c)Montrer que E' appartient à *C*.

**EXERCICE 2**

Soient A et B deux points du plan complexes (O ;) d’affixes respectives : *z*A = 2*i* et *z*B = –4.

A tout point M d’affixes *z* du plan complexe privé de B, on associe le point M’ d’affixes *z’* tel que :

 

1°) Déterminer l’ensemble (E1) des points M tels que *z’* = *i*.

2°) a) Pour tout complexe *z* différent de (–4), on pose *z* = *x* + *iy* et *z’* = *x’* + *iy’* avec *x*, *y*, *x’* et *y’* réels.

 Déterminer *x’* et *y’* en fonction de *x* et de *y*.

 b) En déduire l’ensemble (E2) des points M tels que *z’* soit un réel ainsi que l’ensemble (E3)

 des points M tels que Im( *z’*) = 1 .

3°) Interpréter géométriquement  .En déduire l’ensemble (E4) des points M tels que |*z’*| = 1.

4) Déterminer l’affixe du point D tel que OBDA est un rectangle .

**EXERCICE 3**

Soit l’application f : \  

 z  f(z) = .

1/ Déterminer l’ensemble E1 des points M(z) tel que f(z) soit réel.

2/ Déterminer l’ensemble E2 des points M(z) tel que = 2.

3/ Le plan Ρ est rapporté à un R.O.N.D ( O,  ,), on considère les points A,B et C d’affixes

 respectives 1,j et j² où j =  .

 a- Montrer que O est le centre de gravité du triangle ABC.

 b- Déterminer l’affixe du point D pour que ABCD soit un parallélogramme.

 c- Déterminer l’ensemble des points M(z) tel que  = .

 d- Déterminer l’ensemble des points M(z) tel que z+3 (z + ) = 7.