|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Classe :3 ème Math et Science** |  **Rotation**  | **Prof : Yahmadi Rafik***A***.scolaire : 2010/2012** |

**Exercice 1:**

Dans un plan rapporté P, on considère un carré ABCD de centre O tel que : 

Soit r la rotation de centre B et d’angle dont une mesure est.

1. a) Déterminer l’image de C par r.

b) Soit E le symétrique de D par rapport à A. Montrer que E est l’image de D par r.

c) Soit F le symétrique de D par rapport à C. Déterminer l’image de F par r.

1. On désigne par O’ le milieu de [BE]. Montrer que OF = O’D et que O est l’orthocentre du triangle DFO’.

**Exercice 2:**

Dans un plan rapporté P, on considère un triangle équilatéral ABC inscrit dans un cercle ζ de centre O et tel que :

On désigne par I, J et K les milieux respectifs des segments [BC], [AC] et AB].

Soit r la rotation qui transforme A en B et J en K.

1. Déterminer le centre et une mesure de l’angle de r.
2. Déterminer les images de K et de I par r.
3. On désigne par D le point de ζ diamétralement opposé à A. Soit R la rotation de centre D et d’angle 
4. Montrer que R (B) = C
5. Soit A’ l’image de A par R. Montrer que A’ est le symétrique de A par rapport à C.

**Exercice 3 :**

Dans un plan orienté, on considère un triangle ABC isocèle rectangle en B tel que : 

On désigne par D le symétrique de A par rapport à C. Soit R la rotation d’angle  transformant A en D.

1. Construire le centre Ω de R.
2. Montrer que Ω est le symétrique de A par rapport à B.
3. Déterminer le point I image de B par R.
4. On désigne par C’ le symétrique de C par rapport à I.

Soit M un point de la demi-droite [BC) distinct de B et M’ le point de la demi-droite [IC’) tel que :

 BM = IM’. Montrer que R (M) = M’

**Exercice 4 :**

Dans le plan orienté, on donne un triangle ABC direct dont les angles sont aigus .AEB est le triangle équilatéral tel que  .ACF est le triangle équilatéral tel que 

1. En utilisant la rotation de centre A et d’angle, démontrer que CE = BF et 
2. Les droites (EC) et (BF) se coupent en un point I.

 le cercle ζ1 circonscrit au triangle AEB et le cercle ζ2 circonscrit au triangle ACF passent par le point I.

 Soit M le milieu de [EC] et N le milieu de [BF].

1. Démontrer que le triangle AMN est équilatéral direct.

 b) Démontrer que 

**Exercice 5 :**

Le plan est orienté dans le sens direct. Soit ABC un triangle équilatéral tel que .

On désigne par ( ζ ) le cercle de centre A et passant par B et C. Soit I le symétrique de B par rapport à (AC).

1) Montrer que I ∈ ( ζ ).

2) Quelle est la nature du quadrilatère ABCI ? Justifier.

3) Soit R la rotation de centre I et d’angle, montrer que R(C) = A.

4) Soit D l’image de A par R. construire D et montrer que A est le milieu de [BD].