L. Ibn Khaldoun RADES	DEVOIR DE CONTROLE 3	2ème Sciences 3 Durée : 1 h
Mr ABIDI Farid	Mathématiques	Janvier 2014

Exercice 1 : (4 points)

1. Déterminer les chiffres x et y pour que le nombre 9x4y5 soit divisible par 25 et par 11.

2. Soit n un entier naturel. On considère les entiers naturels A =5n + 3 et B = 3n - 2.

a) Calculer 3A - 5B.

b) Montrer que si d divise A et B alors d divise 3A - 5B.

c) En déduire les valeurs possibles de d.

Exercice 2: (4 points)

Soit A, M et M' trois points donnés du plan et k un réel non nul.

1. Traduire par une égalité vectorielle : $h_{(A,k)}(M) = M'$.

2. Soit $h_{(A,k)}(M) = M'$ et $h_{(A,k)}(N) = N'$.

a) Exprimer $\overrightarrow{M'N'}$ en fonction de $\overrightarrow{MN}$.

b) Soit I milieu du segment [MN] et $I' = h_{(A,k)}(I)$.

Que représente le point I' pour le segment [M'N'] ?

Exercice 3 : (5 points)

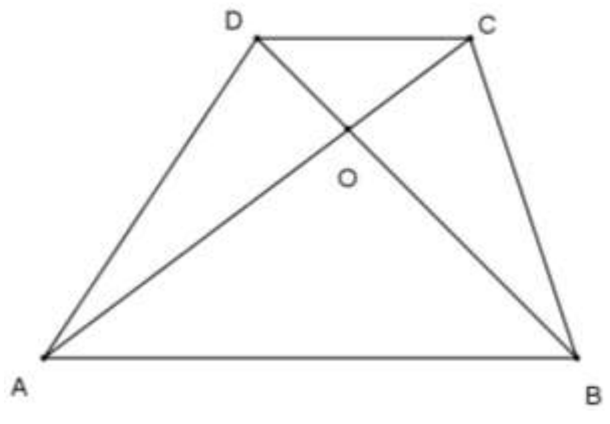
ABCD est un trapèze de centre O et de bases [AB] et [CD] tel que AB = 5 et CD = 2.

1. Montrer que le centre O de l'homothétie f qui envoie A sur C et B sur D.

2. Donner le rapport de f.

3. Déterminer f((AB)) et f((AC)).

4. Soit $(\mathscr{C})$ le cercle de centre B et de rayon 5.
Déterminer $(\mathscr{C}')$ l'image de $(\mathscr{C})$ par f.



Exercice 4 : (3 points)

On donne un segment [AB].

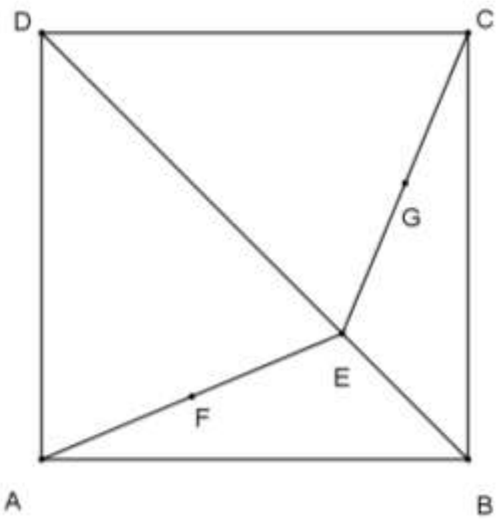
1. Construire le point B' image de B par la rotation indirecte de centre A et d'angle $\frac{2\pi}{3}$.

2. Soit $(\mathscr{C})$ le cercle de centre A et de rayon AB.

   Déterminer $(\mathscr{C}')$ l'image de $(\mathscr{C})$ par r.

Exercice 5 : (4 points)

Soit ABCD un carré. On désigne par E le point du segment [BD] tel que DE = DA, F le milieu de [AE] et G le milieu de [CE]. Soit r la rotation directe de centre D et d'angle $\frac{\pi}{4}$. (Voir figure ci-dessous)



1. a) Déterminer r (A) et r (E) .

   b) Montrer que r (F) = G.

2. Déterminer l'images de la droite (DF) par r.