

<i>L. Ibn Khaldoun</i>	DEVOIR DE CONTROLE 3	<i>2^{ème} Sciences 3</i>
RADES		<i>Durée : 1 h</i>
<i>Mr ABIDI Farid</i>	Mathématiques	<i>Janvier 2014</i>

Exercice 1 : (4 points)

- Déterminer les chiffres x et y pour que le nombre $9x4y5$ soit divisible par 25 et par 11.
- Soit n un entier naturel. On considère les entiers naturels $A = 5n + 3$ et $B = 3n - 2$.
 - Calculer $3A - 5B$.
 - Montrer que si d divise A et B alors d divise $3A - 5B$.
 - 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.

- Traduire par une égalité vectorielle : $h_{(A,k)}(M) = M'$.
- Soit $h_{(A,k)}(M) = M'$ et $h_{(A,k)}(N) = N'$.
 - Exprimer $\overrightarrow{M'N'}$ en fonction de \overrightarrow{MN} .
 - Soit I milieu du segment $[MN]$ et $I' = h_{(A,k)}(I)$.

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

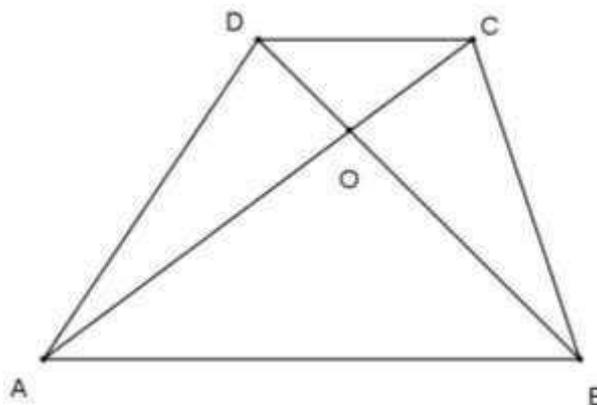
Exercice 3 : (5 points)

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

- Montrer que le centre O de l'homothétie f qui envoie A sur C et B sur D .
- Donner le rapport de f .
- Déterminer $f((AB))$ et $f((AC))$.

4. Soit (\mathcal{C}) le cercle de centre B et de rayon 5.

Déterminer (\mathcal{C}') l'image de (\mathcal{C}) par f .



Exercice 4 : (3 points)

On donne un segment $[AB]$.

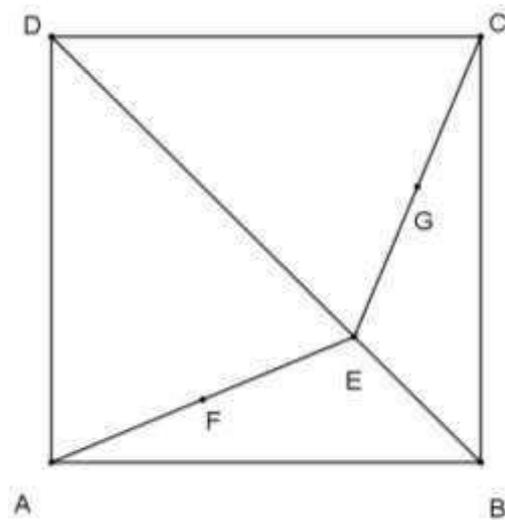
1. Construire le point B' image de B par la rotation indirecte de centre A et d'angle $\frac{2\pi}{3}$.

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

Déterminer (\mathcal{C}') l'image de (\mathcal{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 .