Exercice .1 — Site : maths-inter.ma -Bac 2015 – Ss2

1) a) Résoudre dans $\mathbb{C}$, l'équation : $z^2-8z+32=0$

b) Soit le nombre complexe a tel que $a=4+4i$. Ecrire le nombre a sous forme trigonométrique en déduire que a^{12} est un nombre réel négatif.

2) Dans le plan muni d'un repère orthonormé, on considère les points A, B et C d'affixes a, b et c telles que :

$a=4+4i$ et $b=2+3i$ et $c=3+4i$

Soit z l'affixe d'un point M du plan et z' l'affixe d'un point M' image de M par la rotation R de centre C et d'angle $\frac{\pi}{2}$.

a) Montrer que $z'=iz+7+i$.

b) Vérifier que l'affixe d du point D image du point A par la rotation R est $3+5i$.

c) Montrer que l'ensemble des points M d'affixe z tel que $|z-3-5i|=|z-4-4i|$ est la droite (BC).

Exercice .2 — Site : maths-inter.ma -Bac 2015 – Ss1-Version B

1) Résoudre dans $\mathbb{C}$, l'équation : $z^2+10z+26=0$.

2) Dans le plan muni d'un repère orthonormé, on considère les points A, B, C et Ω d'affixes a, b, c et ω telles que :

$a=-2+2i$ et $b=-5+i$ et $c=-5-i$ et $\omega=-3$

a) Montrer que $\frac{b-\omega}{a-\omega}=i$

b) en déduire la nature du triangle ΩAB.

3) Soit D l'image du point C par la translation T de vecteur $\vec{u}$ d'affixe $6+4i$.

a) Montrer que l'affixe de D est $d=1+3i$.

b) Montrer que $\frac{b-d}{a-d}=2$, en déduire que A est le milieu du segment $[BD]$.

Exercice .3 — Site : maths-inter.ma -Bac 2015 – Ss1-Version A

Partie I : Soit a le nombre complexe tel que $a=2+\sqrt{2}+i\sqrt{2}$

1) Montrer que le module du nombre complexe a est $2\sqrt{2+\sqrt{2}}$.

2) Vérifier que $a=2\left(1+\cos\frac{\pi}{4}\right)+2i\sin\frac{\pi}{4}$.

3) a) En linéarisant $\cos^2\theta$, où est θ un réel, montrer que $1+\cos(2\theta)=2\cos^2\theta$

b) Montrer que $a=4\cos^2\frac{\pi}{8}+4i\cos\frac{\pi}{8}\sin\frac{\pi}{8}$.

c) Montrer que $4\cos\frac{\pi}{8}\left(\cos\frac{\pi}{8}+i\sin\frac{\pi}{8}\right)$ est l'écriture trigonométrique de a, puis démontrer que : $a^4=\left(2\sqrt{2+\sqrt{2}}\right)^4 i$

Partie II : Dans le plan muni d'un repère orthonormé, on considère les points A et Ω d'affixes respectives a et ω telles que :

$a=2+\sqrt{2}+i\sqrt{2}$ et $\omega=\sqrt{2}$ et R la rotation de centre A et d'angle $\frac{\pi}{2}$.

a) Vérifier que l'affixe b du point B image du point A par la rotation R est $2i$.

b) Déterminer l'ensemble des points M d'affixe z tel que $|z-2i|=2$.

Bonne Chance

Exercice .4 Site : maths-inter.ma -Bac 2014 – Ss2

1) Résoudre dans $\mathbb{C}$, l'équation : $z^2 - 4z + 5 = 0$.

2) Dans le plan muni d'un repère orthonormé on considère les points A , B , C, D et Ω d'affixes respectives a , b, c , d et ω telles que :
$a = 2 + i$ et $b = 2 - i$ et $c = i$ et $d = -i$ et $\omega = 1$

Calculer $\dfrac{a-\omega}{b-\omega}$ en déduire la nature du triangle ΩAB .

3) Soit z l'affixe d'un point M du plan et z' l'affixe d'un point M' image de M par la rotation R de centre Ω et d'angle $\dfrac{\pi}{2}$.

a) Montrer que $z' = iz + 1 - i$.

b) Montrer que $R(A) = C$ et que $R(D) = B$.

c) Montrer que points A , B , C, D appartiennent au même cercle dont on déterminera le centre et le rayon.

Exercice .5 Site : maths-inter.ma -Bac 2014 – Ss1

1) Résoudre dans $\mathbb{C}$, l'équation : $z^2 - z\sqrt{2} + 2 = 0$.

2) Soit le nombre complexe u tel que :
$$u = \frac{\sqrt{2}}{2} + i\frac{\sqrt{6}}{2}.$$

a) Ecrire u sous forme trigonométrique .

b) en déduire que a^6 est un nombre réel.

3) Dans le plan muni d'un repère orthonormé, on considère les points A et B d'affixes a et b telles que : $a = 4 - 4i\sqrt{3}$ et $b = 8$

Soit z l'affixe d'un point M du plan et z' l'affixe d'un point M' image de M par la rotation R de centre O et d'angle $\dfrac{\pi}{3}$.

a) Ecrire z' en fonction de z .

b) Vérifier que le point B est l'image du point A par la rotation R .

c) en déduire que le triangle OAB est équilatéral.

Bonne Chance