

COLLEGE DE L'ESPERANCE			
BP : 13450	YAOUNDE	TEL : 22 20 95 21	Année Scol. 2010-2011
Département de MATHÉMATIQUES	SEQUENCE N°1	EXAMINATEUR : M.	
Epreuve de MATHÉMATIQUES	Durée : 2H	Coef :	Classe : Tle C/D

Exercice I

1) Ecris sous forme algébrique les nombres complexes suivants :

a) $(1+3i)-(2-5i)$; b) $(1-2i)(2+i)$

c) $2\left(\frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{2}}i\right)$; d) $\left(\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i\right)^4$

2) Calcule le module de chacun de ces nombres complexes.

3) Ecris sous forme algébrique les nombres complexes suivants :

a) $\overline{(2z+z')}$; b) $\overline{\left(z + \frac{2}{z'}\right)}$; c) $\overline{(z^2+z'^2)}$; d) $\overline{(z+z')^2}$, où $z = 2$ et $z' = 1-i$

Exercice II

1) Détermine le module et l'argument des nombres complexes suivants :

a) $2i$; b) $\sqrt{3}+3i$, c) $\sqrt{6}+i\sqrt{2}$

2) Ecris sous forme trigonométrique les nombres complexes suivants :

a) $(2+2i)(1-i)$; b) $\frac{-1+i\sqrt{3}}{1+i}$; c) $(1-i)^4$

3) Soit $Z_1 = 1+i$ et $z_2 = 1+i\sqrt{3}$

a) Détermine le module et un argument de z_1 et z_2 .

b) Ecris sous la forme algébrique et sous la forme trigonométrique le produit $z_1 z_2$.

c) En déduire les valeurs de $\cos \frac{7\pi}{12}$ et $\sin \frac{7\pi}{12}$

Exercice III

1) Résous dans les équations :

a) $iz^2 + z - 3 + i = 0$

b) $z^4 = 2(-1+i\sqrt{3})$

2) Soit l'équation $z^3 + (1+i)z^2 + (4-i)z - 4i = 0$

a) Vérifie que i est une solution de (E)

b) Détermine les nombres complexes a et b tels que : $z^3 + (1+i)z^2 + (4-i)z - 4i = (z-i)(z^2 + az + b)$

c) On suppose que $a = 1$ et $b = 4$, résous l'équation (E) dans

Exercice IV (TC uniquement)

1) Effectue la division Euclidienne de a par b dans chacun des cas suivants :

(1) $a = -2372$ et $b = 44$; (2) $a = 735$ et $b = -412$; (3) $a = -235$ et $b = -17$

2) a) Ecris en base deux les nombres suivants : 104 ; 3607 ; $2^6 - 1$

b) Ecris en base 10 les nombres suivants : $\frac{\quad}{10110}^2$, $\frac{\quad}{111000}^2$, $\frac{\quad}{10101010}^2$