C.B. N° 2 — TRIGONOMETRIE – NOMBRES COMPLEXES — 15/10/13

1- Résoudre les équations suivantes :

(i) $\cos(2x) - \sin(2x) = 1$

(ii) $\sqrt{3}\cos(x) + \sin(x) = -\sqrt{3}$

(iii) $\cos(2x) + \cos(4x) = 2\cos(3x)$
(Utiliser la formule transformation de cos(a) + cos(b) en produit)

2- Donner la forme exponentielle des nombres complexes suivants :

(i) $z_1 = \dfrac{3+i\sqrt{3}}{1-i}$

(ii) $z_2 = \dfrac{-\sqrt{3}+5i}{\sqrt{3}+2i}$

(iii) $z_3 = 1 - e^{i\theta}$ où $\theta \in [0;2\pi[$

3- Déterminer les racines carrées de $Z = 5 - 4i$

4- Dans le plan complexe, soient A, B et C d'affixes respectives $z_A = 1$, $z_B = -\dfrac{1}{2}+\dfrac{\sqrt{3}}{2}i$ et $z_C = -\dfrac{1}{2}-\dfrac{\sqrt{3}}{2}i$

a) Calculer $\dfrac{z_C - z_A}{z_B - z_A}$

b) En déduire la nature du triangle ABC.

C.B. N° 2	TRIGONOMETRIE – NOMBRES COMPLEXES	15/10/13

1- Résoudre les équations suivantes :

(i) $\cos(2x) + \sin(2x) = -1$

(ii) $\cos(x) + \sqrt{3}\,\sin(x) = -\sqrt{3}$

(iii) $\sin(3x) + \sin(x) = 2\sin(2x)$
(Utiliser la formule transformation de sin(a) + sin(b) en produit)

2- Donner la forme exponentielle des nombres complexes suivants :

(i) $z_1 = \dfrac{1+i}{\sqrt{3}-i}$

(ii) $z_2 = \dfrac{1+\sqrt{3}i}{3\sqrt{3}+i}$

(iii) $z_3 = e^{i\theta} - 1$ où $\theta \in [0; 2\pi[$

3- Déterminer les racines carrées de $Z = -3 - 4i$

4- Dans le plan complexe soient A, B et C d'affixes respectives $z_A = \dfrac{1}{2}$; $z_B = 3 + i$ et $z_C = -\dfrac{1}{2} + \dfrac{5}{2}i$

a) Calculer $\dfrac{z_C - z_A}{z_B - z_A}$

b) En déduire la nature du triangle ABC.