

**CB N°3 - NOMBRES COMPLEXES - SUJET 1****1. Question de cours**

Pour  $\theta \in ]0, 2\pi[$ , donner la forme trigonométrique des nombres complexes

$$Z_1 = -\left(e^{i\theta}\right) \quad \text{et} \quad Z_2 = e^{i\theta} - 1$$

**2a.** Donner la forme trigonométrique des nombres complexes  $z_1 = \sqrt{2} + \sqrt{6}i$  et  $z_2 = 2 + 2i$ .

**b.** Donner la forme trigonométrique et la forme algébrique du nombre complexes  $\frac{z_1}{z_2}$ .

**c.** En déduire la valeur exacte de  $\cos\left(\frac{\pi}{12}\right)$ .

**3.** Donner les racines quatrièmes du nombre complexe  $z = 2\sqrt{3} + 2i$ .

**4.** Résoudre dans  $\mathbb{C}$  l'équation suivante, après avoir montré qu'elle admet une solution réelle :

$$2z^3 + 3z^2 + (-1 + 6i)z - 1 + 3i = 0$$

**5.** Linéariser  $\cos^2 x \sin^3 x$ .

**6.** Développer  $\cos(2x) \sin(4x)$ .

---

**CB N°3 - NOMBRES COMPLEXES - SUJET 2****1. Question de cours**

Pour  $\theta \in ]-\pi, \pi[$ , donner la forme trigonométrique des nombres complexes

$$Z_1 = -\overline{e^{i\theta}} \quad \text{et} \quad Z_2 = e^{i\theta} + 1$$

**2a.** Donner la forme trigonométrique des nombres complexes  $z_1 = \sqrt{2} + \sqrt{2}i$  et  $z_2 = \sqrt{3} + i$ .

**b.** Donner la forme trigonométrique et la forme algébrique du nombre complexes  $\frac{z_1}{z_2}$ .

**c.** En déduire la valeur exacte de  $\sin\left(\frac{\pi}{12}\right)$ .

**3.** Donner les racines quatrièmes de  $z = 2\sqrt{2}(1 - i)$ .

**4.** Résoudre dans  $\mathbb{C}$  l'équation suivante, après avoir montré qu'elle admet une solution réelle :

$$2z^3 + (-1 + 2i)z^2 + (2 + 5i)z - 1 - 3i = 0$$

**5.** Linéariser  $\cos^3 x \sin^2 x$ .

**6.** Développer  $\cos(4x) \sin(2x)$ .

---