



Documents autorisés : une feuille A4 manuscrite recto/verso.
 Calculatrices interdites.
 Les exercices sont indépendants. Le barème est indicatif et sans engagement.

I. 4 points.

Résoudre dans \mathbb{R} puis dans $] -\pi, \pi]$ les équations trigonométriques suivantes :

$$1^\circ. \cos(3x) = \cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right) \quad 2^\circ. \sin x = \cos x$$

II. 2 points.

Résoudre dans \mathbb{C} l'équation $z^2 + 2\bar{z} = 0$

III. 2 points.

Mettre sous forme algébrique les complexes suivants :

$$1^\circ. (1 - 3i)(5 + 2i) \quad 2^\circ. \frac{(1 + i)^2(1 - i)^2}{1 - 2i}$$

IV. 4 points.

Mettre sous forme exponentielle les complexes suivants :

$$1^\circ. -2 + 2i \quad 2^\circ. \left(\frac{\sqrt{3} + i}{-2 + 2i}\right)^4 \quad 3^\circ. \left(\frac{2 - 2i}{\sqrt{6} + i\sqrt{2}}\right)^{12}$$

V. 5 points.

Résoudre dans \mathbb{C} :

$$1^\circ. z^2 - (3 + 2i)z + (5 + 5i) = 0 \quad 2^\circ. iz^2 + (1 - i)z - 1 = 0$$

VI. 3 points.

Exercice un peu plus dur à faire en dernier.

Déterminer le module et l'argument de $z = -1 - \sqrt{2} + i$