MATHEMATIQUES DS N°1

R&T Saint-Malo - 1ère année - Durée : 2h - *2008/2009*

Documents autorisés : une feuille A4 manuscrite recto/verso. Calculatrice interdite.
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°. $\cos(x + \frac{\pi}{6}) = \cos(2x - \frac{\pi}{3})$ 2°. $\sin(2x) = \sin(3x - \frac{\pi}{2})$

II. 3 points.

Résoudre dans $\mathbb{C}$ l'équation $z^2 - 4\bar{z} - 5 = 0$

III. 3 points.

Mettre sous forme algébrique les complexes suivants :

1°. $(1+i)(2-3i)$ 2°. $\dfrac{(1+2i)^2}{2-i}$ 3°. $\dfrac{1}{(1+i)^2}$

IV. 5 points.
Mettre sous forme exponentielle les complexes suivants :

1°. $-3+3i$ 2°. $\dfrac{\sqrt{2}+i\sqrt{6}}{1-i\sqrt{3}}$ 3°. $\left(\dfrac{1+i}{1-i}\right)^{2009}$

V. 3 points.

1°. Déterminer les racines carrées du complexe $z = 24 + 10i$.
2°. Déterminer les racines carrées du complexe $z = 5 + i$.

VI. 2 points.

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