**MATHEMATIQUES CR N°1**

*R&T Saint-Malo - 1ère année par apprentissage - 2008/2009*

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

*Le dernier exercice est plus difficile que les autres. Mieux vaut le traiter en dernier.*

**I.** 5,5 points.

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

1°. $\cos(3x) = \cos(x - \frac{\pi}{2})$ 2°. $\sin x = \cos x$

**II.** 3 points.

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

**III.** 3,5 points.

Mettre sous forme algébrique les complexes suivants :

1°. $(1-i)(1+3i)$ 2°. $(1-3i)(5+2i)$ 3°. $\dfrac{(1+i)^2(1-i)^2}{1-2i}$

**IV.** 5 points.

Mettre sous forme exponentielle les complexes suivants :

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

**V.** 3 points.

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