Le Petit devoir du vendredi

Le 14 décembre 2018

/10

Exercice I.

Donne la forme algébrique des nombres complexes suivants :

$z_1 = 3 - 2i - i(2 - i)$ $\qquad$ $z_2 = (3 - i)(2 - 3i)$ $\qquad$ $z_3 = \frac{1}{2-i}$

Exercice II.

Soit $z_1 = a + ib$ et $z_2 = c + id$ deux nombres complexes (a, b, c et d $réels$)

Démontrer que $\overline{z_1 z_2} = \overline{z_1} \times \overline{z_2}$

Exercice III.

Pour tout nombre complexe $z = a + ib$, on donne $Z = z - 2\bar{z} + 2$.

Détermine la partie réelle et imaginaire de Z.

Exercice IV.

On considère l'équation $(E): z^3 + 4z^2 + 2z - 1 = 0$.

1. Montrer que -1 est solution de (E).
2. Déterminer a, b et c, tels que $z^3 + 4z^2 + 2z - 1 = (z + 1)(az^2 + bz + c)$.
3. Résoudre (E)

Exercice V.

Donne la forme trigonométrique des nombres complexes suivants :

$z_1 = 2 + 2\sqrt{3}i$ $\qquad$ $z_2 = -3i$ $\qquad$ $z_3 = 4 - 4i$

Exercice VI.

Soit $z_1 = \frac{\sqrt{6} - i\sqrt{2}}{2}$ et $z_2 = 1 - i$.

1. Détermine la forme algébrique de $\frac{z_1}{z_2}$.
2. Détermine le module et l'argument de z_1 et z_2.
3. En déduire l'argument de $\frac{z_1}{z_2}$.
4. En déduire que $sin\left(\frac{\pi}{12}\right) = \frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$.