



Ettelbrück, le 9 novembre 2006

T2EE - Devoir en classe de mathématiques I,1

Exercice 1 (3 + 4 + 5 + 2 + 4 + 3 = 21 points)

Mettre sous forme algébrique les nombres complexes suivantes:

a) $z_1 = 3i^3 + 2i^2 + i$

b) $z_2 = (5 + 4i)(2 - i) - i(4 - 4i)$

c) $z_3 = (1 - 3i)^3$

d) $z_4 = \frac{-7 - 2i}{i^2}$

e) $z_5 = \frac{2 + 3i}{1 + i}$

f) $z_6 = \sqrt{8} \left(\cos \frac{3\pi}{4} + i \sin \frac{3\pi}{4} \right)$

Exercice 2 (7 + 3 + 4 = 14 points)

Mettre sous forme trigonométrique les nombres complexes suivants:

a) $z_1 = -5 - 5i$

b) $z_2 = 14i$

c) $z_3 = -3 \left(\cos \frac{5\pi}{6} - i \sin \frac{5\pi}{6} \right)$

Exercice 3 (5 + 5 + 5 = 15 points)

Résoudre dans \mathbb{C} les équations suivantes:

a) $-2z + 2(i - 3) = 5i + 9$

b) $iz + 7i - 5 = 4(2 + 3i)$

c) $(3 + i)z = 2 - 4i$

Exercice 4 (3 + 1 + 1 + 5 = 10 points)

a) Si $z = 2\sqrt{3} + i\sqrt{13}$, que vaut $|z|$?

b) Si $z = i\sqrt{7} + \sqrt{2}$, que vaut \bar{z} ?

c) Si $z = 3 + \sqrt{2}$, que vaut \bar{z} ?

d) Si $z = -\sqrt{3} + i$, que vaut $\arg(z)$?

Remarque

Jusqu'à 3 points peuvent être retranchés pour une copie mal soignée!