NOMBRE COMPLEXES

1/6

Résoudre dans $\mathbb{C}$: $z^2 - 3\overline{z} + 2 = 0$ $\left(\dfrac{z-3i}{z+2}\right)^2 - 6\left(\dfrac{z-3i}{z+2}\right) + 13 = 0$

2.

Soit $P(z) = z^3 - 4z^2 + z - 4$

a) Factoriser $P(z)$ en un produit de 3 facteurs de degré 1

b) Résoudre dans $\mathbb{C}$, $P(z) = 0$

c) En déduire les solutions de : $\left(\dfrac{z}{z+1}\right)^3 - 4\left(\dfrac{z}{z+1}\right)^2 + \dfrac{z}{z+1} - 4 = 0$

3.

Dans le plan complexe, déterminer de 2 manières différentes l'ensemble des points M d'affixe z pour lesquels le point M' d'affixe $Z = z\overline{z} + z(2+i) + \overline{z}(2+3i) + 1$ est :

a. réel b. imaginaire pur

4.

Dans le plan complexe, déterminer de 2 manières différentes l'ensemble des points M d'affixe z pour lesquels le point M' d'affixe $Z = i\dfrac{1+z}{1-z}$ soit réel.

5.

Dans le plan complexe, on donne les points A, B et C d'affixes respectives :

$z_A = 1 - \dfrac{1}{2}i$ $z_B = \dfrac{5}{2}i$ et $z_C = 2 + \dfrac{3}{2}i$

Placer les points dans le repère et par 2 méthodes différentes montrer que le triangle ABC est isocèle et rectangle en C.

6/6

Déterminer l'ensemble des points M d'affixe z tel que :

a. $|3z + 3 - 6i| \leq |3 + 3i|$ b. $|\overline{z} + 5 - i| = |z - 4i|$