# NOMBRE COMPLEXES

1/6

Soit $z_1 = 1 + i\sqrt{3}$ et $z_2 = 1 - i$

a. Déterminer le module et l'argument de $z_1$ et $z_2$

b. Soit $Z = \frac{z_1}{z_2}$. Déterminer le module et l'argument de Z

c. Calculer Z sous forme algébrique

d. Par identification..., déterminer les valeurs exactes de $\cos\frac{7\pi}{12}$ et $\sin\frac{7\pi}{12}$

2.

Donner la forme trigonométrique de : $z_1 = -5\left(\cos\frac{\pi}{3} + i\sin\frac{\pi}{3}\right)$ et $z_2 = \sqrt{2}\left(\cos\frac{\pi}{4} - i\sin\frac{\pi}{4}\right)$

3.

Résoudre dans $\mathbb{C}$ : $-z^2 + 2z - 3 = 0$ $\qquad (3+i)z^2 + 2iz = 0$ $\qquad z^2 - 4\bar{z} - 5 = 0$

4.

Soit $Z = \left(\frac{1 + i\sqrt{3}}{1 - i}\right)^{20}$

a. Calculer le module et l'argument de Z

b. Donner Z sous forme algébrique, exponentielle et trigonométrique

5.

Soit $Z = (z-2)(\bar{z}+i)$

a. Soit $Z = X + iY$ et $z = x + iy$. Exprimer X et Y en fonction de $x$ et $y$

b. Par 2 méthodes, trouver l'ensemble des points E tels que Z soit réel

c. Par 2 méthodes, trouver l'ensemble des points F tels que Z soit imaginaire pur

6/6

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

a. $|z-2| = 1$ $\qquad$ b. $|z+3+2i| = 2$ $\qquad$ c. $|z-i| = |z-1|$ $\qquad$ d. $|\bar{z}-i| = |z-1|$