

**Contrôle sur le chapitre 1 - Groupe 14 - durée 30mn**

Tous les calculs devront être détaillés.

1. On pose  $z_1 := \frac{\sqrt{6} - i\sqrt{2}}{2}$  et  $z_2 := 1 - i$ . • Ecrire les nombres  $z_1$  et  $z_2$  sous forme polaire.

- Ecrire le quotient  $Z := \frac{z_1}{z_2}$  sous forme polaire.

- En conclure les valeurs de  $\cos \frac{\pi}{12}$  et de  $\sin \frac{\pi}{12}$ .

2. Calculer, sous la forme  $x + iy$ , le nombre complexe  $z := \frac{(1+i)^4}{(2-2i)^4}$

3. • Mettre sous forme algébrique  $x + iy$  le nombre complexe  $2e^{-\frac{7\pi i}{3}}$ .

• Mettre sous forme polaire  $\rho e^{i\theta}$  le nombre complexe  $(1 - \sqrt{3}i)(1 + i)$

4. Déterminer et dessiner l'ensemble des nombres complexes  $z$  tels que  $\left| \frac{z+1}{z-i} \right| = 1$ .