

Soient les nombres complexes $z_1 = \sqrt{2} + i\sqrt{6}$, $z_2 = 2 - 2i$ et $Z = \frac{z_1}{z_2}$.

1/ Écrire Z sous forme algébrique.

2-a) Déterminer le module et l'argument de z_1 et z_2 , puis les écrire sous forme exponentielle.

b) En déduire le module et l'argument de Z .

c) Déterminer les valeurs de $\cos \frac{7\pi}{12}$ et $\sin \frac{7\pi}{12}$.

3/ Pour le dessin, on prendra 2 cm pour unité.

On désigne par A, B et C les points d'affixes respectives z_1 , z_2 et Z .

Placer le point B, puis les points A et C, en utilisant la règle (non graduée) et le compas. Laisser les traits de construction apparents.

4/ Écrire sous forme algébrique le nombre complexe Z^{2012} .