



Exercice 1

- 1) Résoudre dans $\mathbb{C}$ l'équation $4z^2 - 12z + 153 = 0$
- 2) Dans le plan complexe muni d'un repère orthonormé $(O; \vec{u}; \vec{v})$; on considère les points $A\left(a = \frac{3}{2} + 6i\right)$; $B\left(b = \frac{3}{2} - 6i\right)$; $C\left(c = -3 - \frac{1}{4}i\right)$; $P(p = 3 + 2i)$ et le vecteur ; $\vec{w}\left(-1 + \frac{5}{2}i\right)$
- a) Déterminer l'afixe z_Q du point Q image du point B par la translation t de vecteur $\vec{w}$
- b) Déterminer l'afixe z_R du point R image du point P par l'homothétie h de centre le point C et de coefficient $-\frac{1}{3}$
- c) Déterminer l'afixe z_S du point S image du point P par la rotation r de centre le point A et d'angle $-\frac{\pi}{2}$
- 3) a) Construire les points S ; R ; P et Q ; puis montrer que le quadrilatère PQRS est un parallélogramme.
- b) Calculer $\frac{z_R - z_Q}{z_P - z_Q}$; que déduit-on pour le parallélogramme PQRS
- c) Montrer que les points S ; R ; P et Q appartiennent au même cercle. (càd cocycliques)

Exercice 2

Préciser le centre et l'angle de la rotation dont l'expression complexe est :

- $z' = e^{-i\frac{5\pi}{6}} . z$
- $z' - 1 = i(z - 1)$
- $z' = \frac{1+i}{\sqrt{2}} . z$
- $z' - i = e^{i\frac{2\pi}{3}} (z - i)$

Exercice 3

Dans le plan complexe muni d'un repère orthonormé $(O; \vec{u}; \vec{v})$; on considère les points A ; B ; C et D d'afixes respectifs $e^{i\frac{3\pi}{4}}$; $e^{i\frac{\pi}{2}}$; $\sqrt{2}e^{i\frac{\pi}{2}}$ et $2(1+i)$

- 1) Vérifier que $OA = OB$; puis déterminer l'angle de la rotation R de centre O et qui transforme le point A en B.

2) Déterminer les affixes des points C' et D' images respectives des points C et D par la rotation R .

Exercice 4

I- 1) Résoudre dans $\mathbb{C}$ l'équation $(E): z^2 - 2z + 4 = 0$

Soit z' la solution de (E) telle que $\text{Im}(z') > 0$

2) Ecrire le complexe $(z')^{2004}$ sous sa forme exponentielle ; puis sous sa forme algébrique.

II- Le plan complexe muni d'un repère orthonormé $(O; \vec{u}; \vec{v})$ (unité de mesure 2cm)

1) Montrer que les deux points $A(1 + i\sqrt{3})$ et $B(1 - i\sqrt{3})$ appartiennent au même cercle de centre O et dont on déterminera le rayon.

2) Soit O' l'image de O par la rotation R_1 de centre A et d'angle $-\frac{\pi}{2}$ et B' l'image de B par la rotation R_2 de centre A et d'angle $\frac{\pi}{2}$.

Déterminer les affixes de chacun des points O' et B' .