

- 1) a) Développer l'expression : $(z + (1+i))(z - (2+i))$
b) En déduire, les solutions de l'équation dans \mathbb{C} : $z^2 - z - (1+3i) = 0$.
- 2) Soient les nombres complexes: $a = 4i$ et $b = -1-i$ et $c = 2+i$ et $d = -3+2i$.
a) Ecrire les nombres complexes a et b sous forme exponentielle .
b) Ecrire le nombre complexe $\frac{b-c}{a-c}$ sous forme exponentielle .
- 3) Dans le plan complexe, muni du repère orthonormé direct $(O, \vec{e}_1, \vec{e}_2)$, on considère les points :
A(a) , B(b) , C(c) et D(d) et le point K milieu du segment $[AB]$.
a) Déterminer la nature du triangle ABC.
b) Calculer les distances AB et AC .
c) Déterminer l'affixe du point K .
d) Montrer que le quadrilatère ACBD est un parallélogramme .
e) Montrer que ACBD est un carré .
- 4) a) Montrer de deux façons différentes que $\vec{AB} \perp \vec{CD}$
b) Montrer de deux façons différentes que ACBD est un losange.
c) Montrer de deux façons différentes que ACBD n'est pas un carré.
- 5) Construire les points A , B , C , D et K
- 6) Soit S la symétrie centrale de centre K .
a) Déterminer l'expression complexe de S .
b) Calculer S(B) et S(C).
- 7) Soit R la rotation de centre K et d'angle $\frac{\pi}{2}$.
a) Déterminer l'expression complexe de R .
b) Montrer que $R(A) = D$ et que $R(D) = B$.
c) Montrer que les points A , B , C et D appartiennent au même cercle, dont on déterminera le centre et le rayon.
d) Déterminer l'image de la droite (AD) par la rotation R .
- 8) Soit (Δ) l'ensemble des points $M(z)$ du plan tels que $|z + 3 - 2i| = |z - 4i|$, et (Γ) l'ensemble des points $M(z)$ du plan tels que $|z - 4i| = \sqrt{13}$.
a) Déterminer la nature de (Δ) .
b) Déterminer la nature de (Γ) .
c) Montrer que $K \in (\Delta)$.
d) Montrer que les points C et D appartiennent à (Γ) .
e) Déterminer l'image de (Δ) et (Γ) de par la rotation R .

Bonne Chance