

Série n01 : Le plan complexe

Nom & prénom :

1. Résoudre les équations suivantes, pour tout $z = a + ib$:

$$2z = i(2 + i9) ; \quad z^2 = i ; \quad z - 2\bar{z} + 7 - i6 = 0 ;$$

$$z + 2\bar{z} = \frac{2-i}{1+i3}$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Trouver la limite supérieure pour le module de $3z^2 + 2z + 1$ si $|z| \leq 1$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Vérifier les inégalités suivantes :

(a) $|z + 6 + i8| \leq 13, si |z| = 2$

(b) $1 \leq |z^2 - 3| \leq 4, si |z| = 1$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Quel est le nombre z qui vérifie l'équation suivante :

a) $|z| - z = 2 + i$; b) $|z|^2 + 1 + i12 = 6z$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. (a) Trouver la racine cubique de $z=i$. ;
(b) Trouver la racine d'ordre 4 de $z=1+i$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. (a) Vérifiez que : $(4 + i3)^2 = 7 + i24$;
(b) En utilisant le résultat précédent, trouver les racines de $(7 + i24)^{1/2}$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7. Donner les racines possibles des nombres complexe suivants :
 $(8)^{1/3}$; $(-1)^{1/4}$; $(i)^{1/2}$; $(-1 + i)^{1/3}$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

8. Donner les nombres complexes suivants dans la forme exponentielle :
(a) -10 ; (b) $-2\pi i$; (c) $-4 - i4$; (d) $\frac{2}{1+i}$;
(e) $(3 - i)^2$; (f) $(1 + i)^{20}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

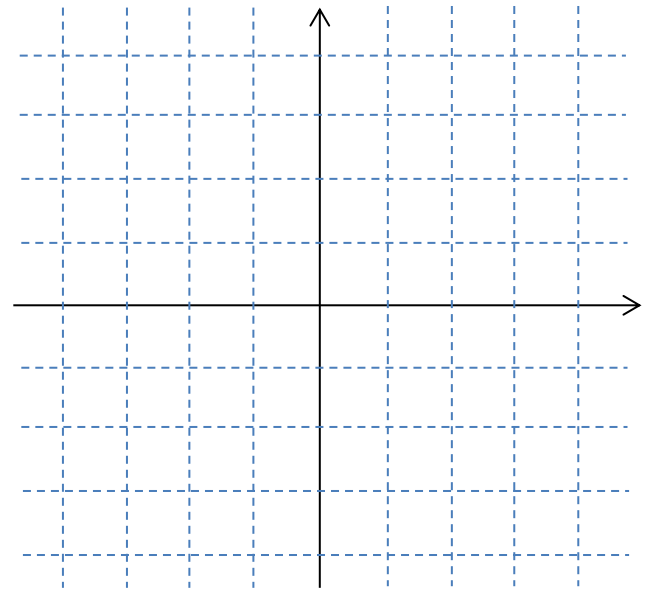
.....

.....

.....

.....

9. Tracez graphiquement l'équation suivante :
a) $|z - 1 + i| = 2$;
b) $|z + 2 + i3| = 1$;
c) $\Re(z) = 3$;
d) $\Im(z) = -4$



10. Tracez l'ensemble des points S dans le plan complexe, satisfaisant :

$$\Re(z) < -3 ;$$

$$\Im(z) > 4 ;$$

$$-5 \leq \Im(z - 1) < -3 ;$$

$$1 \leq |z - 1 - i| \leq 2$$

