

Fiche d'exercices N°13
Les nombres complexes

Exercice 1

1. Ecrire sous forme algébrique les nombres complexes suivants :

a. $\frac{1}{2+i}$

b. $\frac{i}{1-3i}$

c. $\frac{(1+i)^4}{i}$

2. Le nombre complexe $2-i$ est-elle solution de l'équation :
 $(1-i)z+1+3i=0$

3. Résoudre dans \mathbb{C} , l'équation : $z^2+3z+4=0$

4. Ecrire sous forme exponentielles les nombres complexes suivants :

a. $\sqrt{3}-i$

b. $\frac{5-5i}{(1+i)^2}$

c. $\frac{\sqrt{2}}{1-i}$

Exercice 2

On note \mathbb{C} l'ensemble des nombres complexes.

1. Résoudre dans \mathbb{C} , l'équation : $(iz+1+i\sqrt{3})(z^2+2z+4)=0$
et donner les solutions sous forme algébrique

2. On considère les nombres complexes $a=1+i\sqrt{3}$, $b=\sqrt{3}+i$ et on appelle A et B les points d'affixes respectives a et b

a. Déterminer une forme exponentielle de a et b .

b. Placer les points A et B (unité: 3 cm).

c. Démontrer que le triangle OAB est rectangle isocèle où 0 est l'origine du repère.

d. K est le milieu du segment [AB]. Placer K et déterminer son affixe k .

3. On considère le complexe $c=(1+\sqrt{3})+i(1+\sqrt{3})$ et on appelle C son image

a. Montrer que K est le milieu du segment [OC], puis placer C.

b. Démontrer que le quadrilatère OACB est un carré.