

## DEVOIR MAISON 14

### NOMBRES COMPLEXES

Tout élève traitera au moins un exercice.

#### Exercice 1.

On considère les nombres complexes :

$$z_1 = 1 - i \quad \text{et} \quad z_2 = -\frac{1}{4} + \frac{1}{3}i$$

1. Préciser les parties réelles de  $z_1$  et de  $z_2$ .
2. Déterminer la forme algébrique des nombres complexes suivants :

(a)  $z_1 - z_2$

(d)  $\frac{z_1}{z_2}$

(f)  $z_1^3$

(h)  $\frac{1}{z_2}$

(b)  $z_1 + z_2$

(e)  $z_1^2$

(g)  $\frac{1}{z_1}$

(c)  $z_1 \times z_2$

#### Exercice 2.

1. Résoudre dans  $\mathbb{C}$  les équations suivantes :

(a)  $z^2 + 1 = 0$ ;

(b)  $3(z - 5)^2 + 27 = 0$

2.  $x$  désigne un nombre réel.

(a) A quelle condition le nombre complexe  $z = x - 2 - i(-ix + x) + 2i - 5ix$  est-il un nombre réel?

(b) A quelle condition est-il un imaginaire pur?

3. Résoudre dans  $\mathbb{C}$  l'équation  $\frac{-i}{2z - 3} = 4$ .