4°sc. T E C H.
S M A A L I.

liste n° : 3

EXERCICE N°1.

Soit le nombre complexe $z = 1 + 2i$. Ecrire sous la forme algébrique chacun des nombres complexes suivants : $2 + iz$; $(2 - z)^3$; $\frac{i}{1+iz}$ et $\frac{1-\bar{z}}{z}$

EXERCICE N°2.

Pour tout nombre complexe $z = x + iy$ distinct de 1, on fait associer le nombre complexe $z' = \frac{z-i}{z+1}$

1) En posant $z' = x' + iy'$; Exprimer x' et y' en fonction de x et y.

2) Déterminer l'ensemble $\mathcal{H}$ des points M (z) tels que z' soit réel.

EXERCICE N°3.

1) Calculer le module de chacun des complexes suivants :

$$z_1 = 1 + \sqrt{2} + 2i \quad ; \quad z_2 = (3 + 4i)^3(1 - i) \quad \text{et} \quad z_3 = \frac{1}{1+i} - \frac{1}{1-3i}$$

2) Soit $z = x + iy$. Exprimer en fonction de x et y le module du nombre complexe $T = i + z - \frac{1}{\bar{z}}$

EXERCICE N°4.

1) Déterminer le module et un argument de chacun des complexes suivants :

$$z_1 = -\sqrt{3} + i \quad \text{et} \quad z_2 = -2i$$

2) En déduire la forme trigonométrique de chacun des nombres complexes suivants

$$z_3 = {z_1}^3 . z_2 \quad ; \quad z_4 = \frac{-1}{z_1} \quad \text{et} \quad z_5 = \frac{\overline{z_2}}{z_1}$$

EXERCICE N°5.

Le plan complexe étant muni d'un repère orthonormé direct $(O, \vec{u}, \vec{v})$.

Soit les points $A(1)$; $B\left(\frac{-1+i\sqrt{3}}{2}\right)$ et $C(1 + i\sqrt{3})$.

1) Déterminer OC et $(\widehat{\vec{u}, \overrightarrow{OC}})$ puis placer le point C.

2) Montrer que le triangle ABC est équilatéral. Placer alors les points A et B.

3)a) Déterminer l'affixe du point D tel que le quadrilatère ADBC soit un losange. b) Calculer l'aire de ADBC et déterminer l'affixe de son centre I.