

# TS : Nombres complexes : TD n° 1

## I Inverse d'un nombre complexe

Donner la forme algébrique des nombres complexes suivants :

$$A = \frac{1}{i} \text{ (retenir ce résultat!)}$$

$$B = \frac{1}{2+3i}$$

$$C = \frac{1}{7-4i}$$

$$D = \frac{1}{j} \text{ où } j = -\frac{1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}.$$

## II Quotient de deux nombres complexes

Donner la forme algébrique des nombres complexes suivants :

$$A = \frac{2+3i}{5-7i}$$

$$B = \frac{5+9i}{5-9i}$$

## III

A et B ont pour affixes respectives 1 et  $3+2i$ .

Déterminer puis construire les ensembles  $\Gamma_1$  et  $\Gamma_2$ , ensemble des points  $M$  dont l'affixe  $z$  satisfait les conditions suivantes :

a)  $|z-1| = |z-(3+2i)|$

b)  $|z-(3+2i)| = 1$

*Indication : se rappeler ce que signifie géométriquement le module de la différence de deux nombres complexes*

## IV

Déterminer l'ensemble des points  $M$  d'affixe  $z$  vérifiant :

a)  $|z-2| = |z+i|$

b)  $|iz+3| = |z+4+i|$

c)  $\left| \bar{z} + \frac{1}{3}i \right| = 3$

d)  $|1+iz| = 2$

## V

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

a)  $z^2 - 3z + 18 = 0$

b)  $z^2 + 9z - 4 = 0$

c)  $z^2 - (1 + \sqrt{3})z + \sqrt{3} = 0$

d)  $z^2 + 2z + 8 = 0$

e)  $z^4 + 4z^2 - 21 = 0$