



**Exercice n°1:**

Mettre sous forme algébrique chacun des nombres complexes suivants.

a)  $3(4+i)$ ; b)  $(5-3i)^2$ ; c)  $(1-i)^4$ ; d)  $(1-i)^{2007}$ ; e)  $\frac{1}{1-i}$ ; f)  $\frac{-5+i}{2+3i}$ ;

g)  $\left(\frac{1+2i}{2-i}\right)^2$  (par deux méthodes)

**Exercice n°2:**

Donner le conjugué de chacun des nombres complexes on ne demande pas forcément la forme algébrique.

a)  $11+3i$ ; b)  $-7i$ ; c)  $4i-3$ ; d)  $i(13-6i)$ ; e)  $(2-3i)^3$ ; f)  $\frac{2+3i}{2-3i}$ ;

g)  $\frac{i(1-8i)}{(7+4i)^2}$ ; f)  $\frac{1}{2-i} - \frac{1}{2+i}$

**Exercice n°3:**

Soient  $z_1 = \frac{2-i}{4+5i}$  et  $z_2 = \frac{2+i}{4-5i}$ . Sans calculer

- 1- Montrer que  $z_1+z_2$  est réel
- 2- Montrer que  $z_1-z_2$  est imaginaire pur

**Exercice n°4:**

Soit  $j = \frac{-1+i\sqrt{3}}{2}$

Montrer que  $\bar{j} = \frac{1}{j} = j^2$

**Exercice n°5:**

Pour  $z$  un nombre complexe on pose  $Z = \frac{z-2i}{z+2i}$  avec  $z \neq -2i$

- 1- Donner la forme cartésienne de  $Z$  pour  $z=1+2i$
- 2- Trouver  $z$  sous forme cartésienne pour que  $Z=-1+3i$
- 3- Déterminer puis représenter dans le plan l'ensemble des points  $M(z)$  tel que
  - a)  $Z$  soit réel
  - b)  $Z$  soit imaginaire pur

**Exercice n°6:**

On considère les nombres complexes suivants  $Z_1=(1-i)(1+2i)$ ,  $Z_2 = \frac{2+6i}{3-i}$  et  $Z_3 = \frac{4i}{i-1}$  Et on désigne par  $M_1, M_2$  et  $M_3$  leurs images dans

le plan complexe rapporté à un repère orthonormé  $(O, \vec{u}, \vec{v})$

- 1- Ecrire les nombres complexes  $Z_1, Z_2$  et  $Z_3$  sous formes algébriques
- 2- Placer  $M_1, M_2$  et  $M_3$  dans  $P$
- 3- Quelle est la nature du triangle  $M_1M_2M_3$
- 4- Déterminer l'affixe  $Z_4$  du point  $M_4$  pour que  $M_1M_2M_3M_4$  soit un carré