

<b>NOM :</b>	<b>Prénom :</b>	<b>Classe :</b>
<b>Appréciation :</b>		<b>Note :</b>

**EXERCICE 1****4 points**

On considère les deux nombres complexes  $z_1$  et  $z_2$  définis par :  $z_1 = 1 + i$  et  $z_2 = 5 - 2i$

Déterminer l'écriture algébrique ( $a + ib$ ) des nombres suivants :

$$z_1 + z_2$$

$$z_1 - 2z_2$$

$$z_1 \times z_2$$

$$\frac{z_1}{z_2}$$

**EXERCICE 2****2 points**

Déterminer le conjugué du nombre complexe suivant et l'écrire sous forme algébrique :

$$z = \frac{2+i}{1-2i}$$

**EXERCICE 3****7 points**

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

1.  $iz + 2z = i - 1$
2.  $z^2 - 3z + 4 = 0$
3.  $z^4 + 4z^2 + 4 = 0$
4.  $\bar{z} + i = 2z - 1$

**EXERCICE 4****5 points**

Soit  $P$  le polynôme défini par :  $P(z) = z^3 + 3z^2 + 11z + 9$ .

1. Calculer  $P(-1)$ .
2. Trouver deux nombres réels  $p$  et  $q$  tels que  $P(z) = (z+1)(z^2 + px + q)$ .
3. Résoudre  $P(z) = 0$  dans  $\mathbb{R}$ .
4. Résoudre  $P(z) = 0$  dans  $\mathbb{C}$ .

**EXERCICE 5****2 points**

Résoudre dans  $\mathbb{C}$  l'équation :

$$\left(\frac{2z+1}{z-1}\right)^4 = 1$$