Nom : .... **Prénom :** .... Classe :......

INTERROGATION N°13

On prendra soin de coller le sujet sur la copie. La note tiendra compte de la qualité de la rédaction et des justifications.

Exercice 1. (10 points)

1. (a) Résoudre dans $\mathbb{C}$ l'équation
$$z^2 - 2z + 4 = 0$$
   (b) Soit $z_1 = 1 - i\sqrt{3}$ et $z_2 = 1 + i\sqrt{3}$. Déterminer le module et un argument des complexes z_1 et z_2.
   (c) Ecrire z_1 et z_2 sous forme trigonométrique.
   (d) Déterminer le module et un argument des nombres complexes suivants :
      i. $z_1 \times z_2$;
      ii. $\dfrac{z_1}{z_2}$.
2. On considère l'équation (E) d'inconnue complexe z :
$$(E) : z^3 - 5z^2 + 11z - 15 = 0$$
   (a) Vérifier que $z = 3$ est solution de (E).
   (b) Déterminer le nombre réel a tel que :
$$z^3 - 5z^2 + 11z - 15 = (z-3)(z^2 + az + 5)$$
   (c) Résoudre dans $\mathbb{C}$ l'équation (E).

Nom : .... **Prénom :** .... Classe :......

INTERROGATION N°13

On prendra soin de coller le sujet sur la copie. La note tiendra compte de la qualité de la rédaction et des justifications.

Exercice 1. (10 points)

1. (a) Résoudre dans $\mathbb{C}$ l'équation
$$z^2 + z + 1 = 0$$
   (b) Soit $z_1 = \dfrac{-1 - i\sqrt{3}}{2}$ et $z_2 = \dfrac{-1 + i\sqrt{3}}{2}$. Déterminer le module et un argument des complexes z_1 et z_2.
   (c) Ecrire z_1 et z_2 sous forme trigonométrique.
   (d) Déterminer le module et un argument du nombre complexe z_2^3 puis en déduire que $z^3 = 1.$:
2. On considère l'équation (E) d'inconnue complexe z :
$$(E) : z^3 + 5z^2 + 11z + 15 = 0$$
   (a) Vérifier que $z = -3$ est solution de (E).
   (b) Déterminer le nombre réel a tel que :
$$z^3 + 5z^2 + 11z + 15 = (z+3)(z^2 + az + 5)$$
   (c) Résoudre dans $\mathbb{C}$ l'équation (E).