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

INTERROGATION N°3

On prendra soin de coller le sujet sur la copie. La note tiendra compte de la qualité de la rédaction et de l'application.

Exercice 1. *10 points*

Dans le plan complexe, soit M_1 le point d'affixe $z = -1 + \sqrt{3}i$.

1. (a) Calculer le module de z.
   (b) Calculer un argument de z.
   (c) Placer, en utilisant uniquement la règle non graduée et le compas, le point M dans le plan complexe (*en laissant apparaître les traits de construction.)*
2. On considère le point M_n avec $n \geq 1$ d'affixe $z_n = (-1 + \sqrt{3}i)^n$
   (a) Calculer puis placer z_2.
   (b) Soit la suite (u_n) définie pour tout entier naturel $n \geq 1$ par $u_n = |z_n|$, démontrer que :

$$u_n = 2^n$$

   (c) Donner la limite de la suite (u_n)
   (d) Interprétrer géométriquement le résultat précédent.

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

INTERROGATION N°3

On prendra soin de coller le sujet sur la copie. La note tiendra compte de la qualité de la rédaction et de l'application.

Exercice 1. *10 points*

Dans le plan complexe, soit M_1 le point d'affixe $z = \frac{1}{4} - \frac{\sqrt{3}}{4}i$.

1. (a) Calculer le module de z.
   (b) Calculer un argument de z.
   (c) Placer, en utilisant uniquement la règle non graduée et le compas, le point M dans le plan complexe (*en laissant apparaître les traits de construction.)*
2. On considère le point M_n avec $n \geq 1$ d'affixe $z_n = \left(\frac{1}{4} - \frac{\sqrt{3}}{4}i\right)^n$
   (a) Calculer puis placer z_2.
   (b) Soit la suite (u_n) définie pour tout entier naturel $n \geq 1$ par $u_n = |z_n|$, démontrer que :

$$u_n = 2^n$$

   (c) Donner la limite de la suite (u_n)
   (d) Interprétrer géométriquement le résultat précédent.