

Test1 d'Analyse1

Exercice1: (4pts)

I. Soit l'ensemble

$$A = \left\{ 1 + \frac{1}{2n}; n \in \mathbb{N} \right\}.$$

1. Montrer que A est bornée..... (1pt)
2. En utilisant la caractérisation de la borne supérieure et la borne inférieure que:.... (2pts)

$$\sup A = \frac{3}{2}, \inf A = 1.$$

II. Déterminer la forme trigonométrique du nombre complexe $z = \sqrt{3} + i$... (1pt)

Exercice2: (4pts)

Soit la suite définie par

$$\begin{cases} U_0 = 2 \\ U_{n+1} = \frac{5U_n - 4}{U_n}, n \in \mathbb{N} \end{cases}$$

1. Montrer que $\forall n \in \mathbb{N}, 1 < U_n < 4$ (1pt)
2. Etudier la monotonie de (U_n) (1pt)
3. Dédire la convergence de (U_n) et déterminer sa limite.... (1pt)
4. Donner $\sup E$ et $\inf E$ où $E = \{U_n, n \in \mathbb{N}\}$ (1pt)