

SÉRIE 2 - Suites, séries, calcul dans \mathbb{R}^n **Exercice 1**

Calculer la limite de chacune des suites suivantes :

$$\text{a. } \left\{ \arctan \left(\frac{n^2}{n^2 + 4} \right) \right\} \qquad \text{b. } \left\{ \sqrt[n]{3^n + 5^n} \right\}$$

Exercice 2

Pour quelles valeurs de r la suite $\{nr^n\}$ est-elle convergente ?

Exercice 3

Pour chacune des deux suites suivantes, déterminer si elle est monotone :

$$\text{a. } \left\{ \frac{1-n}{2+n} \right\} \qquad \text{b. } \{3 - 2ne^{-n}\}$$

Exercice 4

Montrer que la suite définie par

$$a_1 = 2, \quad a_{n+1} = \frac{1}{3 - a_n}, \quad n \geq 1,$$

satisfait à $0 < a_n \leq 2$ et qu'elle est décroissante. Dédurre que cette suite converge et trouver sa limite.