

## UNIVERSITE DE SAÏDA

1<sup>ère</sup> année Ingénieur ST.

Test en ligne

Exercice 01 :

- ~ Déterminer (s'il existent) : les majorants, les minorants, la borne supérieure, la borne inférieure le plus grand élément, le plus petit élément des ensembles suivants :

$$[\mathbf{0}, \mathbf{1}] \cap \mathbb{Q}, \quad ]\mathbf{0}, \mathbf{1}[ \cap \mathbb{Q}, \quad \mathbb{N}, \quad A = \left\{ (-1)^n + \frac{1}{n^2} \right\}$$

Exercice 02 :

Soit  $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$  une suite définie par :

$$u_0 = 1 \text{ et } \forall n \in \mathbb{N}, \quad u_{n+1} = u_n \cos\left(\frac{t}{2^{n+1}}\right), \quad t \in \left]0, \frac{\pi}{2}\right]$$

1. Montrer que  $\forall n \in \mathbb{N} \quad u_n > 0$ .
2. Montrer que la suite  $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$  est décroissante et on déduire qu'elle converge.