Soit la suite définie par

$$u_0 = 0$$
$$\forall n \in \mathbb{N} \quad u_{n+1} = \sqrt{2 + u_n}$$

1) Montrer que u_n est croissante. Faire un dessin.

2) —— u_n est majorée par 2.

3) En déduire que la suite u_n converge vers 2.

Calculer $\lim\limits_{n \to \infty} \dfrac{n^2 + \sin n + 1}{3n^2 - \cos n + 1}$ $\quad \lim\limits_{n \to \infty} \dfrac{7n^3 + n^2 + 2}{4n^2 - n - 1}$

$\lim\limits_{n \to \infty} \dfrac{\ln n}{n}$ $\quad \lim\limits_{n \to \infty} \dfrac{e^n}{n}$ $\quad \lim\limits_{n \to \infty} (-1)^n$

$\lim\limits_{n \to \infty} \left(1 + \frac{1}{2} + \left(\frac{1}{2}\right)^2 + \dots + \left(\frac{1}{2}\right)^n\right)$ $\quad \lim\limits_{n \to \infty} 2n^2 - 1$

Calculer $\displaystyle\sum_{k=0}^{n} \left(\frac{1}{4}\right)^k$ puis sa limite quand $n \to \infty$

$$\sum_{k=10}^{100} \left(\frac{1}{3}\right)^k \qquad \sum_{k=5}^{100} \left(-\frac{1}{5}\right)^k \qquad \sum_{k=2}^{50} 2^k$$

$$\sum_{k=0}^{20} 2^{-k} \qquad \sum_{k=1}^{n} k \qquad \sum_{k=1}^{n} 1 \qquad \sum_{k=p}^{q} 1 \quad (p \leq q)$$

$$\sum_{k=0}^{n} \left(a + b \times \left(\frac{1}{3}\right)^k\right) \qquad \sum_{k=1}^{n} 3k$$

Soit la suite définie par $u_0 = 1$

$$\forall n \in \mathbb{N} \quad u_{n+1} = \frac{1}{2} u_n + 1$$

Dessiner les droites d'équation $y = x$ et $y = \frac{1}{2}x + 1$

Intersection ?

Dessiner les premiers points de la suite

Soit l tel que $l = \frac{1}{2} l + 1$ Montrer que

$$v_n = u_n - l$$

est géométrique. Calculer v_n, puis u_n. En déduire $\lim u_n$

. Montrer que u_n est croissante et majorée. Retrouver sa limite.