

n° 54

$$f(x) = \frac{x+x^2}{2} \quad \dots \quad f'(x) = \frac{1+2x}{2}$$

0	1
	+
0	1

$$\rightarrow f(x) - x = \frac{x^2 - x}{2} < 0 \text{ sur }]0,1[(=I)$$

$\exists$ st/f, $f \nearrow (u_n)$ monotone, dérivante don (125)

cf vers $\boxed{l=0}$

$\forall n, u_n \neq 0$ et $\frac{u_{n+1}}{u_n} \rightarrow \frac{1}{2}$: d'Alembert

Posons $v_n = 2^n u_n$ $v_{n+1} = v_n + u_n v_n$

$$= v_n (1 + u_n)$$



on passe au $\prod_{k=0}^{\infty} (1+u_k)$

$$\ln v_{n+1} - \ln v_n = \ln(1+u_n)$$

$\sim u_n \geq 0$ don TC & CBS :

$\ln v_n \rightarrow l$ don $\boxed{v_n = 2^n u_n \rightarrow e^l}$

(cf $u_n \sim \frac{1}{2^n}$)