

Exo 3 } Partie C

① $\left(\frac{(-1)^n x^{2n}}{n!^2} \right)_{n \in \mathbb{N}}$ est alternée

$$\left| \frac{(-1)^n x^{2n}}{n!^2} \right| = \frac{|x|^{2n}}{n!^2} = a_n \rightarrow 0 \quad \frac{a_{n+1}}{a_n} = \frac{|x|^2}{(n+1)^2} < 1 \text{ dès que } n^2 > |x|^2 \text{ c-à-d. } n > |x|$$

donc la suite $(a_n)_{n > |x|}$ est décroissante et $\rightarrow 0$

② fonction FAPPROX(x, ε)

$$n \leftarrow \lceil |x| - 1 \rceil \quad y \leftarrow 0 \quad t \leftarrow -1 \quad n \leftarrow 0$$

$$\text{tant que } \frac{x^{2(n+1)}}{(n+1)!^2} > \varepsilon$$

$$y \leftarrow y + t$$

$$n \leftarrow n + 1$$

$$t \leftarrow -tx^2/n^2$$

fin du tant que

renvoyer y

fin fonction

en effet, à la 1^{re} étape :

$$y = 1 \quad (\text{car pour } n=0)$$

$$n = 1$$

$$t = -x^2$$

2^e étape :

$$y = 1 - x^2$$

$$n = 2$$

$$t = \frac{x^4}{2^2}$$

3^e étape :

$$y = 1 - x^2 + \frac{x^4}{2^2}$$

$$n = 3$$

$$t = \frac{x^4}{2^2} \cdot \frac{x^2}{3^2} = \frac{x^6}{2^2 \cdot 3^2}$$