

Soit (r_n) la suite définie par

$$p_{n+1} = \frac{1}{2} \left(\sqrt{p_n} + \frac{1}{\sqrt{p_n}} \right) \quad n \geq 0$$

$$q_{n+1} = \frac{q_n \sqrt{p_n} + \frac{1}{\sqrt{p_n}}}{q_n + 1} \quad n \geq 1$$

$$r_{n+1} = \frac{p_{n+1}}{q_{n+1}} r_n$$

avec

$$p_0 = \sqrt{2}, \quad q_1 = 2^{1/4}, \quad r_0 = 2 + \sqrt{2}.$$

sachant que $\lim r_n = \pi$, écrire un programme C qui calcul π à l'aide de cette suite à eps près où eps est saisie au clavier.