Fie $f:[1,\infty) \to [1,\infty)$, $f(x)=\frac{1}{2}\left(x+\frac{1}{x}\right)$

* f derivabilă pe $[1,\infty)$
* $D=[1,\infty)$, $\operatorname{Im} f=[1,\infty)$

$f'(x)=\frac{1}{2}\left(1-\frac{1}{x^2}\right)=\frac{1}{2}\cdot\frac{x^2-1}{x^2}$

$f'(x)=0 \Leftrightarrow x=1.$

x	1		∞
$f'(x)$	0	$+$	$+$
$f(x)$	$f(1)=1$	↗	$\lim_{x\to\infty} f(x)=\infty$

* $|f'(x)|=\frac{1}{2}\cdot\left|\underbrace{\frac{x^2-1}{x^2}}_{<1}\right|<\frac{1}{2}$

Deci $\exists q=\frac{1}{2}<1.$

* $f(1)=1$, $1\in[1,\infty)$

Șirul va fi: $x_0=2$

$x_1=\frac{1}{2}\left(x_0+\frac{1}{x_0}\right)=\frac{1}{2}\left(2+\frac{1}{2}\right)=\frac{5}{4}$

$x_2=\frac{1}{2}\left(x_1+\frac{1}{x_1}\right)=\frac{1}{2}\left(\frac{5}{4}+\frac{4}{5}\right)=\frac{41}{40}$

...

$x_{n+1}=\frac{1}{2}\left(x_n+\frac{1}{x_n}\right)$

Șirul va avea limita 1.