

$$x^2 - x^{\sqrt{x}} = 0$$

$$x = ?$$



----- Q U E S T I O N -----

$$x^2 - x^{\sqrt{x}} = 0$$

$$x = ?$$

----- R É P O N S E (sans utiliser les logarithmes) -----

$$x^2 - x^{\sqrt{x}} = 0$$

$$x^2 = x^{\sqrt{x}}$$

même base (= x)

$$\sqrt{x} = 2$$

$$(\sqrt{x})^2 = 2^2$$

$$\boxed{x = 4}$$

IL MANQUE UNE SOLUTION !!!

----- R É P O N S E (en utilisant les logarithmes) -----

$$x^2 - x^{\sqrt{x}} = 0$$

$$x^2 = x^{\sqrt{x}}$$

$$\log(x^2) = \log(x^{\sqrt{x}})$$

$$2 \cdot \log(x) = (\sqrt{x}) \cdot \log(x)$$

$$2 \cdot \log(x) - (\sqrt{x}) \cdot \log(x) = 0$$

$$\log(x) \cdot (2 - \sqrt{x}) = 0$$

- $\log(x) = 0 \Rightarrow x = 1$ (car la base 10 élevée à la puissance 0 donne 1)
- $2 - \sqrt{x} = 0 \Rightarrow (\sqrt{x})^2 = 2^2 \Rightarrow x = 4$

$$\boxed{x = 1}$$
$$\boxed{x = 4}$$