

Ex.

$$1. \sqrt{6+\sqrt{x}} = \sqrt{15-2\sqrt{x}} \quad /^2$$

$$\begin{aligned} 6+\sqrt{x} &= 15-2\sqrt{x} \\ \sqrt{x}+2\sqrt{x} &= 15-6 \\ 3\sqrt{x} &= 9 \\ \sqrt{x} &= 3 \quad /^2 \\ \underline{x} &= \underline{9} \end{aligned}$$

vérif. : 1<sup>er</sup> membre :  $\sqrt{6+\sqrt{9}} = \sqrt{6+3} = 3$   
 2<sup>nd</sup> membre :  $\sqrt{15-2\sqrt{9}} = \sqrt{15-6} = \sqrt{9} = 3$

$$S = \{9\}$$

$$2. \sqrt{x+5} - \sqrt{x^2-7} = 0$$

$$\begin{aligned} \sqrt{x+5} &= \sqrt{x^2-7} \quad /^2 \\ x+5 &= x^2-7 \\ 0 &= x^2-7-x-5 \\ 0 &= x^2-x-12 \\ 0 &= (x-4) \cdot (x+3) \\ &\swarrow \quad \searrow \\ \underline{x-4} & \quad \underline{x+3} \end{aligned}$$

vérif. : 0 pour  $x=4$   
 1<sup>er</sup> membre :  $\sqrt{4+5} - \sqrt{4^2-7} = \sqrt{9} - \sqrt{9} = 0$   
 2<sup>nd</sup> membre : 0

0 pour  $x=-3$   
 1<sup>er</sup> membre :  $\sqrt{-3+5} - \sqrt{(-3)^2-7} = \sqrt{2} - \sqrt{2} = 0$   
 2<sup>nd</sup> membre : 0

$$S = \{-3; 4\}$$

$$3. \sqrt{-x} = 2 - \sqrt{2-x} \quad /^2$$

$$\begin{aligned} -x &= 4 - 2 \cdot 2 \cdot \sqrt{2-x} + 2-x \\ -x - 4 + 4\sqrt{2-x} + 2-x & \\ 4\sqrt{2-x} &= 4 + 2-x+x \\ 4\sqrt{2-x} &= 6 \\ 2\sqrt{2-x} &= 3 \quad /^2 \\ 4 \cdot (2-x) &= 9 \\ 8-4x &= 9 \\ -4x &= 1 \\ \underline{x} &= \underline{-\frac{1}{4}} \end{aligned}$$

vérif. : 1<sup>er</sup> membre :  $\sqrt{-(-\frac{1}{4})} = \sqrt{\frac{1}{4}} = \frac{1}{2}$   
 2<sup>nd</sup> membre :  $2 - \sqrt{2+\frac{1}{4}} = 2 - \frac{3}{2} = \frac{1}{2}$

$$S = \{-\frac{1}{4}\}$$

$$4. \sqrt{1+x\sqrt{x^2+4}} = 1-x \quad /^2$$

$$\begin{aligned} 1+x\sqrt{x^2+4} &= 1^2-2x+x^2 \\ x\sqrt{x^2+4} &= 1-2x+x^2-1 \\ x\sqrt{x^2+4} &= -2x+x^2 \\ x\sqrt{x^2+4} &= x(x-2) \quad /^2 \\ \sqrt{x^2+4} &= x-2 \\ x^2+4 - x^2-4x+4 & \\ x^2+4-x^2-4x+4 &= 0 \\ 4x &= 0 \\ \underline{x} &= \underline{0} \end{aligned}$$

vérif. : 1<sup>er</sup> membre :  $\sqrt{1+0 \cdot \sqrt{0^2+4}} = \sqrt{1+0} = 1$   
 2<sup>nd</sup> membre :  $1-0 = 1$

$$S = \{0\}$$

$$5. 3\sqrt{x+5} - 5 = x$$

$$\begin{aligned} 3\sqrt{x+5} &= x+5 \quad /^2 \\ 9 \cdot (x+5) &= x^2+10x+25 \\ 9x+45 &= x^2+10x+25 \\ 0 &= x^2+10x+25-9x-45 \\ 0 &= x^2+x-20 \\ 0 &= (x+5) \cdot (x-4) \\ &\swarrow \quad \searrow \\ \underline{x+5} & \quad \underline{x-4} \end{aligned}$$

vérif. : 0 pour  $x=-5$   
 1<sup>er</sup> membre :  $3\sqrt{-5+5} - 5 = 3 \cdot 0 - 5 = -5$   
 2<sup>nd</sup> membre :  $-5$

0 pour  $x=4$   
 1<sup>er</sup> membre :  $3\sqrt{4+5} - 5 = 3\sqrt{9} - 5 = 9 - 5 = 4$   
 2<sup>nd</sup> membre :  $4$

$$S = \{-5; 4\}$$