

**EXERCICE 3D.1** Retrouver la/les solution/s de chaque équation :

$x^2 = 5$ $S = \{ \quad \quad \quad \}$	$x^2 = 16$ $S = \{ \quad \quad \quad \}$	$x^2 = 0$ $S = \{ \quad \quad \quad \}$	$x^2 = 1$ $S = \{ \quad \quad \quad \}$
$x^2 = -2$ $S = \{ \quad \quad \quad \}$	$-x^2 = -2$ $S = \{ \quad \quad \quad \}$	$-x^2 = 49$ $S = \{ \quad \quad \quad \}$	$(-x)^2 = 3$ $S = \{ \quad \quad \quad \}$

**EXERCICE 3D.2** Résoudre les équations suivantes :

$x^2 - 2 = 3$	$x^2 + 6 = 8$	$5 - x^2 = -2$	$-13 - x^2 = 11$
$5x^2 = 15$	$3x^2 = 12$	$17 - 7x^2 = 3$	$6 + 2x^2 = 5$

**EXERCICE 3D.3** Résoudre les équations suivantes :

$(x-3)^2 = 7$	$(x+7)^2 = 3$	$(x-7)^2 = 3$	$(x+3)^2 = -7$
$(2x-3)^2 = 1$	$(2x-1)^2 = 3$	$(4-3x)^2 = 2$	$\left(\frac{1}{x+3}\right)^2 = 2$



## CORRIGE – NOTRE DAME DE LA MERCI – MONTPELLIER – M. QUET

## EXERCICE 3D.1

$x^2 = 5$ $S = \{-\sqrt{5}; \sqrt{5}\}$	$x^2 = 16$ $S = \{-4; 4\}$	$x^2 = 0$ $S = \{0\}$	$x^2 = 1$ $S = \{-1; 1\}$
$x^2 = -2$ $S = \emptyset$	$-x^2 = -2 \Leftrightarrow x^2 = 2$ $S = \{-\sqrt{2}; \sqrt{2}\}$	$-x^2 = 49 \Leftrightarrow x^2 = -49$ $S = \emptyset$	$(-x)^2 = 3 \Leftrightarrow x^2 = 3$ $S = \{-\sqrt{3}; \sqrt{3}\}$

## EXERCICE 3D.2

$x^2 - 2 = 3$ $\Leftrightarrow x^2 = 5$ $S = \{-\sqrt{5}; \sqrt{5}\}$ (méthode directe)	$x^2 + 6 = 8$ $\Leftrightarrow x^2 = 2$ $S = \{-\sqrt{2}; \sqrt{2}\}$	$5 - x^2 = -2$ $\Leftrightarrow -x^2 = -2 - 5$ $\Leftrightarrow -x^2 = -7$ $\Leftrightarrow -x^2 \times (-1) = -7 \times (-1)$ $\Leftrightarrow x^2 = 7$ $S = \{-\sqrt{7}; \sqrt{7}\}$	$-13 - x^2 = 11$ $\Leftrightarrow -x^2 = 24$ $\Leftrightarrow x^2 = -24$ $S = \emptyset$
$5x^2 = 15$ $\Leftrightarrow x^2 = \frac{15}{5} = 3$ $S = \{-\sqrt{3}; \sqrt{3}\}$	$3x^2 = 12$ $\Leftrightarrow x^2 = \frac{12}{3}$ $\Leftrightarrow x^2 = 4$ $S = \{-2; 2\}$	$17 - 7x^2 = 3$ $\Leftrightarrow 14 - 7x^2 = 0$ $\Leftrightarrow 7(2 - x^2) = 0$ $\Leftrightarrow 2 - x^2 = 0$ $\Leftrightarrow 2 = x^2$ $S = \{-\sqrt{2}; \sqrt{2}\}$	$6 + 2x^2 = 5$ $\Leftrightarrow 2x^2 = 5 - 6$ $\Leftrightarrow 2x^2 = -1$ $\Leftrightarrow x^2 = -\frac{1}{2}$ $S = \emptyset$

## EXERCICE 3D.3 VOICI DEUX METHODES DE REDACTION

$(x-3)^2 = 7$ $\Leftrightarrow (x-3)^2 - 7 = 0$ $\Leftrightarrow (x-3)^2 - (\sqrt{7})^2 = 0$ $\Leftrightarrow (x-3+\sqrt{7})(x-3-\sqrt{7}) = 0$ $x-3+\sqrt{7} = 0 \Leftrightarrow x = 3-\sqrt{7}$ $x-3-\sqrt{7} = 0 \Leftrightarrow x = 3+\sqrt{7}$ $S = \{3-\sqrt{7}; 3+\sqrt{7}\}$	$(x+7)^2 = 3$ $\Leftrightarrow (x+7)^2 - 3 = 0$ $\Leftrightarrow (x+7)^2 - (\sqrt{3})^2 = 0$ $\Leftrightarrow (x+7+\sqrt{3})(x+7-\sqrt{3}) = 0$ $x+7+\sqrt{3} = 0 \Leftrightarrow x = -7-\sqrt{3}$ $x+7-\sqrt{3} = 0 \Leftrightarrow x = -7+\sqrt{3}$ $S = \{-7-\sqrt{3}; -7+\sqrt{3}\}$	$(x-7)^2 = 3$ $\Leftrightarrow (x-7)^2 - (\sqrt{3})^2 = 0$ $\Leftrightarrow (x-7+\sqrt{3})(x-7-\sqrt{3}) = 0$ $x-7+\sqrt{3} = 0 \Leftrightarrow x = 7-\sqrt{3}$ $x-7-\sqrt{3} = 0 \Leftrightarrow x = 7+\sqrt{3}$ $S = \{7-\sqrt{3}; 7+\sqrt{3}\}$	$(x+3)^2 = -7$ $S = \emptyset$
--	--	---	-----------------------------------

## REDACTION PLUS RAPIDE : METHODE DIRECTE

$(x-3)^2 = 7$ Soit : $x-3 = \sqrt{7} \Leftrightarrow x = 3+\sqrt{7}$ Soit : $x-3 = -\sqrt{7} \Leftrightarrow x = 3-\sqrt{7}$ $S = \{3-\sqrt{7}; 3+\sqrt{7}\}$	$(x+7)^2 = 3$ Soit : $x+7 = \sqrt{3} \Leftrightarrow x = -7+\sqrt{3}$ Soit : $x+7 = -\sqrt{3} \Leftrightarrow x = -7-\sqrt{3}$ $S = \{-7-\sqrt{3}; -7+\sqrt{3}\}$	$(x-7)^2 = 3$ Soit : $x-7 = \sqrt{3} \Leftrightarrow x = 7+\sqrt{3}$ Soit : $x-7 = -\sqrt{3} \Leftrightarrow x = 7-\sqrt{3}$ $S = \{7-\sqrt{3}; 7+\sqrt{3}\}$
--	--	--

$$(2x-3)^2 = 1$$

$$S = \{7 - \sqrt{3}; 7 + \sqrt{3}\}$$

$$(2x-3+1)(2x-3-1) = 0$$

$$\Leftrightarrow (2x-2)(2x-4) = 0$$

$$\Leftrightarrow 2(x-1) \times 2(x-2) = 0$$

$$\Leftrightarrow 4(x-1)(x-2) = 0$$

$$\Leftrightarrow x = 1 \text{ ou } x = 2$$

$$S = \{1; 2\}$$

*Ou méthode directe :*

$$(2x-3)^2 = 1$$

$$\text{Soit : } 2x-3=1$$

$$\Leftrightarrow 2x=4$$

$$\Leftrightarrow x=2$$

$$\text{Soit : } 2x-3=-1$$

$$\Leftrightarrow 2x=2$$

$$\Leftrightarrow x=1$$

$$S = \{1; 2\}$$

$$(2x-1)^2 = 3$$

$$\Leftrightarrow (2x-1)^2 - (\sqrt{3})^2 = 0$$

$$\Leftrightarrow (2x-1+\sqrt{3})(2x-1-\sqrt{3}) = 0$$

$$\text{Soit : } 2x-1+\sqrt{3}=0 \Leftrightarrow x = \frac{1-\sqrt{3}}{2}$$

$$\text{Soit : } 2x-1-\sqrt{3}=0 \Leftrightarrow x = \frac{1+\sqrt{3}}{2}$$

$$S = \left\{ \frac{1-\sqrt{3}}{2}; \frac{1+\sqrt{3}}{2} \right\}$$

*Ou méthode directe :*

$$(2x-1)^2 = 3$$

$$\text{Soit : } 2x-1 = \sqrt{3}$$

$$\Leftrightarrow 2x = \sqrt{3} + 1$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{\sqrt{3} + 1}{2}$$

$$\text{Soit : } 2x-1 = -\sqrt{3}$$

$$\Leftrightarrow 2x = -\sqrt{3} + 1$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{1 - \sqrt{3}}{2}$$

$$S = \left\{ \frac{1-\sqrt{3}}{2}; \frac{1+\sqrt{3}}{2} \right\}$$

$$(4-3x)^2 = 2$$

$$\Leftrightarrow (4-3x)^2 - (\sqrt{2})^2 = 0$$

$$\Leftrightarrow (4-3x+\sqrt{2})(4-3x-\sqrt{2}) = 0$$

$$4-3x+\sqrt{2}=0 \Leftrightarrow -3x = -4-\sqrt{2}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{-4-\sqrt{2}}{-3} = \frac{4+\sqrt{2}}{3}$$

$$4-3x-\sqrt{2}=0 \Leftrightarrow -3x = -4+\sqrt{2}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{-4+\sqrt{2}}{-3} = \frac{4-\sqrt{2}}{3}$$

$$S = \left\{ \frac{4-\sqrt{2}}{3}; \frac{4+\sqrt{2}}{3} \right\}$$

*Ou méthode directe :*

$$(4-3x)^2 = 2$$

$$\text{Soit : } 4-3x = \sqrt{2}$$

$$\Leftrightarrow -3x = -4 + \sqrt{2}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{-4 + \sqrt{2}}{-3} = \frac{4 - \sqrt{2}}{3}$$

$$\text{Soit : } 4-3x = -\sqrt{2}$$

$$\Leftrightarrow -3x = -4 - \sqrt{2}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{-4 - \sqrt{2}}{-3} = \frac{4 + \sqrt{2}}{3}$$

$$S = \left\{ \frac{4-\sqrt{2}}{3}; \frac{4+\sqrt{2}}{3} \right\}$$