# Équations

## ex 23.1

$-12$ : $x + 12 = 7$ ; $x = -5$ $-12$

$-9$ : $9 + x = 15$ ; $x = 6$ $-9$

$-3{,}2$ : $3{,}2 + x = 6$ ; $x = 2{,}8$ $-3{,}2$

$x - (-3) = 8$

$-3$ : $x + 3 = 8$ ; $x = 5$ $-3$

## ex 23.2

$\div 2$ : $2x = 11$ ; $x = \frac{11}{2}$ $\div 2$

$x = 5{,}5$

$\div -4$ : $-4x = 13$ ; $x = \frac{13}{-4}$ $\div -4$

$x = -3{,}25$

$\times 9$ : $\frac{x}{9} = 5$ ; $x = 45$ $\times 9$

$\times 12$ : $\frac{x}{12} = -7$ ; $x = -84$ $\times 12$

$-\frac{6}{x} = \frac{8}{1}$

$x \times 8 = -6 \times 1$ (produit en croix)

$\div 8$ : $8x = -6$ ; $x = -\frac{6}{8}$ $\div 8$

$x = -\frac{3}{4}$

**ex 23.3**

$2x + 8 = 7$ (−8)

$2x = -1$ (÷2)

$x = -\frac{1}{2}$

$4 - 8x = 15$

$4 + (-8x) = 15$ (−4)

$-8x = 11$ (÷−8)

$x = -\frac{11}{8}$

$5x + 11 = 3x + 5$ (−11)

$5x = 3x + (-6)$ (−3x)

$2x = -6$ (÷2)

$x = -\frac{6}{2}$

$x = -3$

$4x + (-3) = -2x + 8$ (+3)

$4x = -2x + 11$ (+2x)

$6x = 11$

$x = \frac{11}{6}$

**ex 23.4**

$(x+1)(x+2) = 0$.

$x+1 = 0$ ou $x+2 = 0$.

$x = -1$ ou $x = -2$

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

$2x(3-x) = 0$.

$2x = 0$ ou $(3-x) = 0$

$x = 0$ ou $x = 3$

$S = \{0; 3\}$

$(2x+7)(-x+8) = 0$.

$2x+7 = 0$ ou $-x+8 = 0$.

$2x = -7$ ou $x = 8$

$x = \frac{-7}{2}$

$x = -3{,}5$

$S = \{-3{,}5; 8\}$

$x(2x-7) = 0$.

$x = 0$ ou $2x-7 = 0$

$2x = 7$

$x = \frac{7}{2}$

$x = 3{,}5$

$S = \{0; 3{,}5\}$

**ex 23.5**

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

$(x+1)(x-3) = 0$ → FACTORISER

$x+1 = 0$ ou $x-3 = 0$.

$x = -1$ ou $x = 3$

$S = \{-1; 3\}$

$5x(-1-x)+5x(-2-x)=0$.

$5x(-1-x+(-2)+(-x))=0$.

$5x(-3+(-2x))=0$.

$5x=0$ ou $-3-2x=0$.

$x=0$ ou $-2x=3$.

$x=-\frac{3}{2}$

$x=-1,5$

$S=\{-1,5;0\}$

ex 23.6.

$x^2=16$.

$x^2-16=0$.

FACTORISER → $(x-4)(x+4)=0$

$x=4$ ou $x=-4$

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

$x^2=1$

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

$x=1$ ou $x=-1$

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

$x^2-49=0$.

$(x-7)(x+7)=0$.

$x-7=0$ ou $x+7=0$.

$x=7$ ou $x=-7$

$S=\{-7;7\}$

$x^2=20$.

$x^2-20=0$

$(x-\sqrt{20})(x+\sqrt{20})=0$

$x-\sqrt{20}=0$ ou

$x+\sqrt{20}=0$

$S=\{-\sqrt{20};\sqrt{20}\}$