

ex 1

1. $2x = 0$
 $\Leftrightarrow x = 0$

2. $x^2 - 7 = 0$
 $\Leftrightarrow x^2 = 7$
 $S = \{-\sqrt{7}; \sqrt{7}\}$

3. $4x^2 = 3x$
 $\Leftrightarrow 4x^2 - 3x = 0$
 $\Leftrightarrow x(4x - 3) = 0$
 $\Leftrightarrow x = 0 \text{ ou } 4x - 3 = 0$
 $\Leftrightarrow x = 0 \text{ ou } x = \frac{3}{4}$
 $S = \{0; \frac{3}{4}\}$

4. $(x-1)^2 - 4 = 0$
 $\Leftrightarrow (x-1)^2 = 4$
 $\Leftrightarrow x-1 = 2 \text{ ou } x-1 = -2$
 $\Leftrightarrow x = 3 \text{ ou } x = -1$
 $S = \{-1; 3\}$

5. $3x(x-1) - 5(x-1) = 0$
 $\Leftrightarrow (x-1)(3x-5) = 0$
 $\Leftrightarrow x = 1 \text{ ou } 3x-5 = 0$
 $\Leftrightarrow x = 1 \text{ ou } x = \frac{5}{3}$

6. $x^2 - 2x - 3 = -4$
 $\Leftrightarrow x^2 - 2x + 1 = 0$
 $\Leftrightarrow (x-1)^2 = 0$
 $\Leftrightarrow x = 1$

ex 2

1. $\frac{3x-2}{x+1} - \frac{1}{2} = 0 \quad x \neq -1$
 $\Leftrightarrow \frac{2(3x-2)}{2(x+1)} - \frac{x+1}{2(x+1)} = 0$
 $\Leftrightarrow \frac{6x-4-x-1}{2(x+1)} = 0$
 $\Leftrightarrow \frac{5x-5}{2(x+1)} = 0$

Pour $x \neq -1$ $5x-5 = 0$
 $\Leftrightarrow x = \frac{5}{5} = 1$

2. $x \neq 1$ et $x \neq -\frac{1}{2}$
 $(x+6)(2x-2) = (x-3)(2x+1)$
 $\Leftrightarrow 2x^2 - 2x + 12x - 12 = 2x^2 + x - 6x - 3$
 $\Leftrightarrow 15x = 9$
 $\Leftrightarrow x = \frac{3}{5}$

3. $x \neq 2$

$$(2x-1) = 0 \quad \text{ou} \quad 5-x = 0$$
$$\Leftrightarrow x = \frac{1}{2} \quad \text{ou} \quad x = 5$$
$$S = \left\{ \frac{1}{2}; 5 \right\}$$

ex 3

1. $f(x) = (3x-1-3)(3x-1+3)$
 $= (3x-4)(3x+2)$

2. $f(x) = 9x^2 - 6x + 1 - 9$
 $= 9x^2 - 6x - 8$

3.a $f(-2) = 40$

3.b $f\left(\frac{1}{3}\right) = -9$

3.c $f(x) = 0 \Leftrightarrow x = \frac{4}{3} \quad \text{ou} \quad x = -\frac{2}{3}$

3.d $f(x) = 7$ ~~$f(x) = 9x^2 - 6x - 8 = 7$~~

$\Leftrightarrow (3x-1)^2 - 9 = 7$

$\Leftrightarrow (3x-1)^2 - 16 = 0$

$\Leftrightarrow (3x-1-4)(3x-1+4) = 0$

$\Leftrightarrow (3x-5)(3x+3) = 0$

$$S = \left\{ -1; \frac{5}{3} \right\}$$

ex 4

1) $1 - 4x = 0$

$\Leftrightarrow x = \frac{1}{4}$

le domaine de def de f est donc $\mathbb{R} \setminus \{\frac{1}{4}\}$

2) $f(x) = 0 \Leftrightarrow 4x^2 = 0 \Leftrightarrow x = 0$

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

↑
2nd identité remarquable

d'où $x = \frac{1}{2}$ est solution