

2. c) (suite) Racines du dénominateur : $-x^2 - 8x - 15 = 0$

$$\Delta = (-8)^2 - 4 \cdot (-1) \cdot (-15) = 64 - 60 = 4$$

$$x = \frac{8 \pm 2}{-2} \quad \begin{cases} x_1 = -5 \\ x_2 = -3 \end{cases}$$

$$\frac{2x^2 + 20x + 50}{-x^2 - 8x - 15} = \frac{2 \cdot (x+5)^2}{-(x+5) \cdot (x+3)} = \frac{-2(x+5)}{x+3} \quad \begin{cases} \text{c.f.} \\ x \neq -5 \text{ (c.s)} \\ x \neq -3 \end{cases}$$

d) Racine du dénominateur : $3x^2 - 2x + 1 = 0$

$$\Delta = (-2)^2 - 4 \cdot 3 \cdot 1 = -8 \quad \text{pas de racine.}$$

Le dénominateur ne se factorise pas et la fraction ne se simplifie pas.

3. a) $2x^2 - 4x + 9 = 2 \cdot (x^2 - 2x) + 9$
 $= 2 \cdot (x^2 - 2x + 1 - 1) + 9$
 $= 2 \cdot (x^2 - 2x + 1) - 2 + 9$
 $= 2 \cdot (x-1)^2 + 7$

b) $x^2 + 8x + 12 = (x^2 + 2 \cdot x \cdot 4 + 16) - 16 + 12$
 $= (x+4)^2 - 4$

c) $-3x^2 - 6x + 7 = -3 \cdot (x^2 + 2x) + 7$
 $= -3 \cdot (x^2 + 2x + 1 - 1) + 7$
 $= -3 \cdot (x^2 + 2x + 1) + 3 + 7$
 $= -3 \cdot (x+1)^2 + 10$

d) $-2x^2 + 24x - 72 = -2 \cdot (x^2 - 12x + 36)$
 $= -2 \cdot (x-6)^2$

4. Fonction à tracer	$f(x) = ax^2$	Translations	Sommet
a) $5 \cdot (x+4)^2$	$5x^2$	$\leftarrow 4$	$(-4, 0)$
b) $-2 \cdot (x-1)^2 + 4$	$-2x^2$	$1 \rightarrow 4 \uparrow$	$(1, 4)$
c) $6x^2 - 7$	$6x^2$	$7 \downarrow$	$(0, -7)$
d) $\frac{1}{2} \cdot (x+2)^2 - 3$	$\frac{1}{2}x^2$	$\leftarrow 2 \quad 3 \downarrow$	$(-2, -3)$
e) $(3x+6)^2$ $= 9 \cdot (x+2)^2$	$9x^2$	$\leftarrow 2$	$(-2, 0)$
f) $(2x-5)^2 + 1$ $= 4 \cdot (x-\frac{5}{2})^2 + 1$	$4x^2$	$\frac{5}{2} \rightarrow 1 \uparrow$	$(\frac{5}{2}, 1)$