

Pratique :

1. Résous l'équation. Quelles sont les valeurs non permises ?

$$\frac{9}{y-3} - \frac{4}{y-6} = \frac{18}{y^2 - 9y + 18}$$

$$9/(y-6) - 4/(y-3) = 18$$

$$9y - 54 - 4y + 12 = 18$$

$$5y - 42 = 18$$

$$\frac{5y}{5} = \frac{60}{5}$$

$$y = 12$$

2. Résous l'équation. Quelles sont les valeurs non permises ?

$$\frac{3x}{x+2} - \frac{5}{x-3} = \frac{-25}{x^2 - x - 6}$$

$$3x(x-3) - 5(x+2) = -25$$

$$3x^2 - 9x - 5x - 10 = -25$$

$$3x^2 - 14x + 15 = 0$$

$$(3x-5)(x-3) = 0$$

$$x = \frac{5}{3} \quad x = 3$$

Devoir Leçon 2 : Les Équations Rationnelles

1. Résous chaque équation rationnelle. Indique toutes les valeurs non permises.

$$a) \frac{f+3}{2} - \frac{f-2}{3} = 2$$

$$(f+3)(3) - (f-2)(2) = 12$$

$$3f+9 - 2f+4 = 12$$

$$f+13 = 12$$

$$f = -1$$

VVP $\frac{-1+3}{2} - \frac{(-1-2)}{3} = 2$
 $\frac{2}{2} - \frac{(-3)}{3} = 2$
 $1 - (-1) = 2$
 $1 + 1 = 2$
 $2 = 2$ ✓

$$c) \frac{21}{5x+3} = -3$$

$$21 = -3(5x+3)$$

$$21 = -15x - 9$$

$$30 = -15x$$

$$x = -2$$

$$e) \frac{x+2}{3x+2} = \frac{x+3}{x-1}$$

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

$$x^2 + x - 2 = 3x^2 + 11x + 6$$

$$0 = 2x^2 + 10x + 8$$

$$0 = 2(x^2 + 5x + 4) \quad x = -1$$

$$0 = x^2 + 5x + 4 \quad x = -4$$

$$(x+4)(x+1)$$

$$b) \frac{3-y}{3y} + \frac{1}{4} = \frac{1}{2y}$$

$$4(3-y) + 3y = 6$$

$$12 - 4y + 3y = 6$$

$$12 - y = 6$$

$$-12 \quad -12$$

$$-y = -6$$

$$y = 6$$

$$d) \frac{x+1}{x-3} = \frac{x}{x-5}$$

$$(x+1)(x-5) = x(x-3)$$

$$x^2 - 4x - 5 = x^2 - 3x$$

$$-5 = x$$

$$f) \frac{d}{d+4} = \frac{2-d}{d^2+3d-4} + \frac{1}{d-1}$$

$$d(d-1) = 2-d + 1(d+4)$$

$$d^2 - d = 2 - d + d + 4$$

$$d^2 - d - 6 = 0$$

$$(d-3)(d+2) = 0$$

$$d = 3 \quad d = -2$$

$$g) \frac{x-5}{2x+10} - \frac{8}{x^2-25} = \frac{x}{x-5}$$

$$h) \frac{3}{x+2} + \frac{5}{x-3} = \frac{3x}{x^2-x-6} - 1$$

$$(x-5)(x-5) - 8(2) = x(2)(x+5)$$

$$3(x-3) + 5(x+2) = 3x - (x^2 - x - 6)$$

$$x^2 - 10x + 25 - 16 = 2x^2 + 10x$$

$$3x - 9 + 5x + 10 = 3x - x^2 + x + 6$$

$$x^2 - 10x + 9 = 2x^2 + 10x$$

$$2x^2 - 4x - 6 = 4x - x^2 + 6$$

$$0 = x^2 + 20x - 9$$

$$x^2 + 4x - 5 = 0$$

$$x = -5$$

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

$$x = 1$$

$$x = \frac{-20 \pm \sqrt{20^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-9)}}{2 \cdot 1}$$

$$x = \frac{-20 + \sqrt{436}}{2} = \frac{-20 + 2\sqrt{109}}{2} = -10 + \sqrt{109}$$

$$x = \frac{-20 \pm \sqrt{436}}{2}$$

$$x = \frac{-20 - \sqrt{436}}{2} = \frac{-20 - 2\sqrt{109}}{2} = -10 - \sqrt{109}$$

2. Josiane a résolu cette équation rationnelle. Elle affirme que la solution est $y = 1$. Es-tu d'accord? Explique ta réponse.

$$1) \frac{-3y}{y-1} + 6 = \frac{6y-9}{y-1}$$

$$-3y + 6(y-1) = 6y - 9$$

$$-3y + 6y - 6 = 6y - 9$$

$$-3y + 3 = 0$$

$$\frac{3}{3} = \frac{3y}{3} \quad y = 1$$

3. La somme de deux nombres est 25. La somme de leurs inverses est $\frac{1}{4}$. Détermine ces deux nombres.

$$x + y = 25$$

$$y = 25 - x$$

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{4}$$

$$4y + 4x = xy$$

$$4(25-x) + 4x = x(25-x)$$

$$100 - 4x + 4x = 25x - x^2$$

$$x^2 - 25x + 100 = 0$$

$$(x-20)(x-5) = 0$$

Les 2 nombres sont 20 et 5

$$x = 20$$

$$x = 5$$

Si $x = 20$

$$y = 25 - 20$$

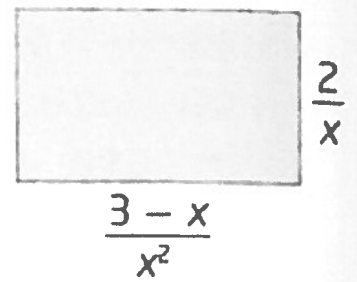
$$y = 5$$

Si $x = 5$

$$y = 25 - 5 \quad y = 20$$

4. Un rectangle a les dimensions indiquées sur la figure.

a) Quelle peut être une expression de la différence entre la longueur et la largeur ? Simplifie ta réponse.



$$\frac{2}{x} - \left(\frac{3-x}{x^2}\right) \cdot x^2$$

$$2x - 3 + x \quad 3x - 3$$

b) Quelle peut être une expression de l'aire du rectangle ? Écris ta réponse sous forme simplifiée.

$$A = \left(\frac{2}{x}\right) \left(\frac{3-x}{x^2}\right)$$

$$A = \frac{6-2x}{x^3}$$

c) Le périmètre du rectangle est de 28 cm. Détermine la valeur ou les valeurs de x.

$$\frac{28}{2} = \left(\frac{2}{x}\right) \cdot \frac{2}{2} + \left(\frac{3-x}{x^2}\right) \cdot \frac{2}{2}$$

$$14 \cdot x^2 = \frac{2 \cdot x^2}{x} + \frac{3-x \cdot x^2}{x^2}$$

$$14x^2 = 2x + 3 - x$$

$$14x^2 = x + 3$$

$$14x^2 - x - 3 = 0$$

$$(7x+3)(2x-1) = 0$$

$$x = -\frac{3}{7} \quad x = \frac{1}{2}$$