

3 Vérifiez que 6 est la solution de l'équation :  $\frac{3x+2}{x-1} - \frac{4-2x}{x+2} = 5$

4 Dans chacun des cas suivants, montrez que la valeur numérique de  $x$  est la racine de l'équation correspondante :

1.  $(x-2)^2 - 2(x-5)(x+7) = -(x-3)^2 - 5(x-4) \rightarrow x = 7$

2.  $3(x-1)^2 - (2x-3)^2 = (x-2)^2 - 2(x^2+15) \rightarrow x = -2$

3.  $\frac{3(x-4)^2}{5} - \frac{(3x-4)(3x-2)}{15} = \frac{x^2+52}{5} - \frac{x(x-2)}{5} \rightarrow x = -\frac{1}{3}$

5 On donne l'équation suivante :

$10(x-4) - 15(x-2) = -35$  et on dit que 4 est la racine. Est-ce vrai?

6 Vérifiez que les deux équations suivantes ont une racine commune 3 :

$33 + \frac{5x-6}{3} = 12x$                        $(x-5)^2 - 3(x-3) = (x-1)^2$

7 Résoudre les équations suivantes :

1.  $x + 38 = 4(5 + x)$

2.  $3(2 - x) = -4(x - 5)$

3.  $7x + (x - 1) = 8 - (2x - 1)$

4.  $13 - 2(x + 1) = 5x + 3(2x - 5)$

5.  $5x - (5 - 2x) = 8 - 3(x + 1)$

8 Résoudre les équations suivantes :

1.  $9(x - 3) - 15 = -2(3x - 1) + 16$

2.  $4x - (12 - 5x) - 9 = 2(x - 1) + 9$

3.  $(4x - 3) + 8x - 1 = 5 - 3(5x - 2)$

4.  $12(3x + 1) - 6(x - 4) = 18(2x - 1)$

5.  $9(x + 3) + 4(2x + 1) = 7(2x - 1) - 4(3 - x)$

9 Résoudre les équations suivantes :

1.  $5x - (2x - 1)2 + 8 = -5(x + 3) - 11$

2.  $5 - 5(4x - 3) + (5 - 3x) = 7x - (4x + 1)$

3.  $8x + (3 - 2x)5 - (x - 2) = -26 + 2(x - 1)$

4.  $2x - 25 - (5x - 2)3 = -15 - (4x - 3)$

5.  $8x - (5 - 3x)2 + 1 = -3x + (5x - 9)$

10 Résoudre les équations suivantes :

1.  $-25x - 9 + 2(4x - 3) = -(7x + 1) - 5(2x - 3)$

2.  $20x + 3(2 - x) - 4(x + 6) = 7x$

3.  $0,4(2x + 1) + 0,3(2x - 1) = 0,5(2x + 7)$

4.  $7(2x - 1) - 4(2x + 1) = 9(x + 3) - 3(x - 3)$

5.  $-10(x - 1) - 8(2x - 1) = 6(4x - 3) - 2(x + 4)$

11 Résoudre les équations suivantes :

1.  $-17 - (3x - 7) + 28x = 35 + 8(x - 12)$

2.  $5(19 - x) - 8(x + 5) = -7(2x - 19) - 13(x - 8)$

3.  $-7(x - 9) + 3(x - 2) = x - (5x - 1)$

4.  $(4x - 9) - (x + 4) + (8x - 5) = (8x - 3) - (x - 1)$

5.  $2,6x - 14,3(x - 3) = 6,5(x + 1)$

6.  $-5(3x + 8) + 9(-5x - 21) = -5(9x + 37,8) - 10(4 + 1,5x)$

12 Résoudre les équations suivantes :

1.  $\frac{5x}{3} - \frac{9}{5} - \frac{3x}{5} = -8 + \frac{2x}{3}$

2.  $2x - \frac{x}{4} + \frac{15}{2} = \frac{5x}{2} - 1,5 + \frac{3x}{4}$

3.  $\frac{2x}{3} - 5 + \frac{5x}{6} = -\frac{8}{3} - \frac{x}{4}$

4.  $-4x + \frac{9x}{2} + \frac{12}{5} = \frac{8}{3} - \frac{12x}{5} - \frac{9}{10}$

5.  $\frac{8x}{21} - 2 - \frac{10}{3} = \frac{4x}{7} - 5 - \frac{x}{3}$

6.  $\frac{5x}{12} - \frac{x}{3} + \frac{7}{4} - 3 = \frac{x}{2} - \frac{5x}{3} + \frac{5}{6}$

13 Résoudre les équations suivantes :

1.  $\frac{14x}{9} + \frac{7}{12} - 5 + \frac{5x}{4} = \frac{5}{6} - \frac{8x}{3} + \frac{4x}{18}$

2.  $\frac{4x}{5} - 2 + \frac{8x}{15} - \frac{6}{5} = \frac{8x}{25} - 8 + \frac{12}{5}$

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

4.  $20 + 8x + \frac{4x}{3} - 10 = 6x$

5.  $\frac{x}{2} + 3x - 5 = \frac{x}{4} + \frac{1}{5} - 1,95$

14 Résoudre les équations suivantes :

1.  $x - \frac{x+1}{7} = \frac{x}{2} + 2$

2.  $\frac{x+1}{2} - \frac{x+3}{3} + \frac{x}{6} = 1 + \frac{x-4}{4}$

3.  $\frac{5x-3}{6} - \frac{7x-1}{4} = \frac{4x+2}{7} - 5$

4.  $\frac{x+1}{2} - \frac{x+3}{3} - \frac{x-4}{4} = 1 - \frac{x}{6}$

5.  $-\frac{x-1}{5} + \frac{2-7x}{15} = -\frac{2x+1}{3}$

15 Résoudre les équations suivantes :

$$1. \frac{3x}{5} - \frac{5-3x}{6} = \frac{1-6x}{15}$$

$$2. \frac{1-3x}{16} + \frac{5-6x}{8} = -\frac{2,75x-4}{12}$$

$$3. \frac{3-2x}{20} - \frac{x+1}{15} - \frac{1-x}{2} = 0$$

$$4. \frac{8-x}{4} + 2 = \frac{x+14}{2} - \frac{5x-2}{3}$$

$$5. 4 - \frac{x+1}{3} = 3 - \frac{x-2}{5}$$

$$6. \frac{3x+1}{2} - \frac{x+1}{4} - \frac{2x-1}{5} - \frac{27x+9}{20} = 0$$

$$7. \frac{x-1}{2} - \frac{x+1}{15} - \frac{2x-3}{20} = 0$$

$$8. \frac{x-3}{2} - \frac{6-x}{4} = \frac{2x}{3} - \frac{8x-13}{4}$$

$$9. 2(5x+6) - 2(9+x) = 8x-3$$

(B. E. P. C.)

(B. E. P. C.)

16 Résoudre les équations suivantes :

$$1. \frac{x+5}{2} - \frac{x+1}{3} = 2 + \frac{x+1}{6}$$

$$2. 25 - \frac{6x-36}{3} = 41 + \frac{x-8}{2}$$

$$3. \frac{2x-1}{12} - \frac{x-4}{6} = \frac{x+12}{4} - \frac{x+1}{3}$$

$$4. \frac{x-2}{12} - \frac{x-1}{4} = \frac{x}{2} - \frac{x+1}{3}$$

$$5. \frac{6-8x}{3} - 1 = \frac{3x+7}{4} - \frac{7x-5}{2}$$

$$6. \frac{x-2}{24} - \frac{x-1}{4} = \frac{x}{2} - \frac{x+1}{3}$$

17 Résoudre les équations suivantes :

$$1. 0,6x - \frac{14x-3}{15} + \frac{2x+1}{9} = 0,4 - \frac{x-1}{9}$$

$$2. \frac{x}{3} + \frac{2-4x}{3} + \frac{x}{2} = 1 - \frac{6x+7}{12} + \frac{1}{4} - \frac{x}{2}$$

$$3. \frac{x-1}{4} - \frac{2}{3} = \frac{x-3}{6}$$

$$4. \frac{2x+1}{3} + \frac{5x-2}{7} = -\frac{3x}{4} + 27,75$$

$$5. \frac{x}{3} - \frac{x}{2} - 3 - \frac{x+4}{6} = -\frac{2x+7}{3}$$

$$6. \frac{6x+3}{4} - \frac{5x+3}{6} + \frac{x+1}{3} = x + \frac{7}{12}$$

$$7. \frac{x-1}{9} + \frac{3x-2}{5} = -\frac{2x}{9} + \frac{14x-3}{15} - \frac{1}{9}$$

$$8. -\frac{x-1}{3} - \frac{x+5}{6} = 1 - \frac{x+3}{2}$$

$$9. \frac{5x+3}{16} - \frac{3x-50}{20} = \frac{5x-11}{4}$$

18 Résoudre les équations suivantes :

$$1. \frac{5}{2} - \frac{3(x+1)}{5} - 2 = \frac{5(2x-3)}{2} - \frac{4x}{5}$$

$$2. \frac{4(x-2)}{3} - 1 - \frac{(x-3)2}{5} = \frac{x-3}{2} - \frac{5(x-1)}{6}$$

$$3. \frac{x-3}{5} - 2 - \frac{(x+1)2}{3} = -(x+3)2 - \frac{2x-5}{3}$$

$$4. (5x+3)2 - \frac{8-3x}{2} + \frac{4(2-x)}{3} = 9 - \frac{(7-x)3}{2}$$

$$5. 3(2x-1) - \frac{4-2x}{3} + \frac{(8-x)3}{2} = 5 - 3(x+1)$$

19 Résoudre les équations suivantes :

$$1. -(x+4) - \frac{(x-3)7}{2} = 5 - \frac{5(x-2)}{2} + \frac{x-1}{2}$$

$$2. \frac{5x}{3} + 2,4 - \frac{37x}{15} = -\frac{(x-3)4}{5}$$

$$3. \frac{3(2x+1)}{4} - \frac{2(3x-1)}{5} = 5 + \frac{3x+2}{10}$$

$$4. 4(6+x) + \frac{25-x}{4} = \frac{1-x}{2}$$

$$5. \frac{7x+5}{10} + \frac{(3-x)2}{5} - \frac{3-x}{2} = \frac{4(x+1)}{5}$$

20 Résoudre les équations suivantes :

$$1. -5(x+2) - \frac{3+2x}{3} - \frac{(5-x)3}{2} - (2x-1)4 = -3 - \frac{x+2}{2}$$

$$2. \frac{3x-7}{8} - \frac{(x-25)3}{24} - \frac{11x}{12} = -\frac{2(x-3)}{3} + \frac{1}{4}$$

$$3. -\frac{x}{2} - 10 - \frac{3x}{4} - 1 = -5 - \frac{2(5x-6)}{3}$$

$$4. \frac{5x}{2} - \frac{3-x}{3} + 4 + \frac{5x-1}{2} = 5(3-x) - \frac{(4-x)3}{2}$$

$$5. 5x - \frac{2x+1}{2} - \frac{3(x-4)}{5} - 2(1-x) = \frac{(4x-1)2}{5} - \frac{4-3x}{2}$$

21 Résoudre les équations suivantes :

- $x(3x-1) = 5x(x+2) - 2(x^2+5) + 21$
- $(x+1)(2x-5) - 5(x-2) = 2x(x+3) + 19$
- $-5(x-2)(x+3) + (4x-5)2 = -(2x-1)(2x+5) - x^2 + 4$
- $2(x-3)^2 - (2x-1)5 + 17 = (2x+3)(x-1) + 3(x-3)$
- $\frac{1}{2} \frac{(2x-1)(x+1)}{3} = \frac{(x+1)(5x-1)}{12} - \frac{(x-3)^2}{4}$

22 Résoudre les équations suivantes :

- $(3x+1)^2 - (5x-2)^2 = 6 - 12(x-3)^2 - (2x-1)^2$
- $\frac{(x-2)^2}{5} - \frac{2}{5} \frac{(1-x)(x-3)}{2} = \frac{(2-x)(7x+1)}{10}$
- $(x+1)^2 - 2(5-2x) = (x-3)^2$
- $7(x-3)^2 - 3(2x-1)^2 = -5(2-x)^2$
- $-\frac{(1-x)(x+2)}{4} + \frac{(x+5)(1-x)}{3} = -\frac{(x+2)(x+5)}{12}$

23 Résoudre les équations suivantes :

- $2x(x+1) - x(x-1) = x^2 - 1 + x$
- $(x-3)^2 - (x-1)^2 = (x-5)^2 - (x-2)^2$
- $3(1-x)^2 + (5-x)(5x-3) = -2(x+1)^2$
- $\frac{(x-5)^2}{6} + \frac{x}{3} = \frac{(x-2)^2}{2} - \frac{5}{6} - \frac{(x+3)(x-3)}{3}$
- $\frac{(5x+7)^2}{24} - \frac{(8x-3)^2}{16} - \frac{245}{48} = -\frac{(13x+1)(x+1)}{12} - \frac{45x^2}{24}$

24 Résoudre les équations suivantes :

- $(x-3)(x+3) = 0; \quad (x-1)(x+2) = 0$
- $(x+4)(2x-1) = 0; \quad 5(x-6)(3x+9) = 0$
- $x(x-2) = 0; \quad 4x(x+3)(x-1) = 0$
- $(x+5)(2x-1)(x-4) = 0$
- $2(x-1)(x+7)(2x+1) = 0$
- $4x(3x-2)(5-10x) = 0$

25 Résoudre les équations suivantes :

- $-3x(x-7)(3x-6)(5-2x) = 0$
- $-x(x+2)(3x-12)\left(x-\frac{1}{2}\right) = 0$
- $2x(4x-2)(x-9)(3x-7) = 0$
- $(x-5)(x+2)(7x-3)(4x-5) = 0$

26 Résoudre les équations suivantes :

- $5x^2 - 8x = 0; \quad 9x^2 + 5x = 0$
- $-7x^2 + 8x = 0; \quad 8x^2 - 24x = 0$
- $4x^2 - 5x = 0; \quad 9x + 5x^2 = 0$
- $20x^2 + 8x = 0; \quad 18x - 9x^2 = 0$
- $9 - 4x^2 = 0; \quad 25x^2 - 4x = 0$

27 Résoudre les équations suivantes :

- $x^2 - 9 = 0; \quad 4x^2 - 25 = 0$
- $16y^2 - 49 = 0; \quad 25x^2 - 81 = 0$
- $36 - 49a^2 = 0; \quad 125 - 5x^2 = 0$
- $49 - 4y^2 = 0; \quad 81 - 25x^2 = 0$
- $25x^2 - 16 = 0; \quad 36x^2 - 9 = 0$

28 Résoudre les équations suivantes :

- $(x+1)^2 - 3(x+1) = 0 \quad (x+5)^2 - 20x = (x-5)^2$
- $(2x-1)^2 - 5(2x-1) = 0$
- $5x(x-3) + 6(x-3) = 0$
- $-7x(2x-1) + 5(2x-1) = 0$
- $(2x-1)^2 = (7x+3)^2$

29 Résoudre les équations suivantes :

- $(x-3)(5x-1) = x^2 - 9$
- $(x-3)(2-x) = 9 - x^2$
- $(5+x)(4-3x) + 25 = x^2$
- $(x-7)(2x+3) + x^2 - 49 = 0$
- $(4-5x)(2x-3) + 4x^2 = 9$
- $3(5x+4)(x-1) - (5x-4)(5x+4) = 0$
- $5(7+2x)(2x-3) - 3(49-4x^2) = 0$
- $3(4x+1)(2x-5) - 2(16x^2-1) = 0$
- $36x^2 - 4 + (x-3)(18x-6) = 0$
- $(x+2)(x+3)^2 - (x+2)(x-5)^2 = 0$

30 Résoudre les équations suivantes :

- $(x-4)(x-6)^2 = (x-4)(x+8)^2$
- $x^2 - 6x + 9 - (x+5)(x-3) = 0$
- $(3x-1)(x+2) - (3x-1)^2 = 0$
- $(2x-3)^2 - (5x-8)^2 = 0$
- $(x+3)^2 = 4(x-1)^2$
- $3(x^2-1) - 2(x+1) + 2(5x+3)(x+1) = 0$
- $36x^2 + 60x + 25 = 0$
- $49 + 25x^2 - 70x = 0$
- $5x^2 - (x+1)^2 = 0$
- $(x+3)^2 - 3x^2 = 0$
- $(2x+3)(4x+5) - (4x^2-9) + (7x-3)(2x+3) = 0$   
(B. E. P. C.)
- $(5-2x)^2 - (3x+1)^2 = 0$   
(B. E. P. C.)

31 Résoudre les équations suivantes :

- $\frac{9x+2}{x+1} - \frac{5x+3}{x-1} = 4$
- $\frac{1}{x+1} + x = \frac{x^2}{x+1}$
- a)  $\frac{x+3}{x-1} = \frac{4x-4}{x+3}$       b)  $\frac{5+x}{6+x} = \frac{3+x}{4+x}$

4.  $\frac{1+x}{17+x} = \frac{17-x}{33-x}$
5.  $\frac{8x^2}{8x+9} = \frac{2x}{x+2}$
6.  $\frac{3}{x^2-4} + \frac{1}{(x-2)(x-3)} = \frac{5}{(x+2)(x-3)}$
7.  $\frac{(x-2)(x-1)}{2x-4} + \frac{1}{2} = 0$
8. a)  $\frac{2x+5}{2(x-4)} = \frac{4x-1}{2(2x+3)}$       b)  $\frac{x+1}{x-1} - \frac{x-1}{x+1} = \frac{4}{x^2-1}$
9.  $\frac{12}{x^2-9} - \frac{x+3}{x-3} = -\frac{x-3}{x+3}$
10.  $\frac{2x+1}{2x-1} - \frac{8}{4x^2-1} = \frac{2x-1}{2x+1}$
11.  $\frac{40}{(x+2)(x-2)} - \frac{x+2}{x-2} = \frac{2-x}{x+2}$
12.  $\frac{16}{x^2-4} + \frac{x-2}{x+2} = \frac{x+2}{x-2}$
13.  $\frac{1}{(x+3)(x-1)} - \frac{5}{2(x+3)} = \frac{4}{5(x-1)}$
14.  $\frac{4}{x^2-4} + \frac{x+5}{x+2} = \frac{x-3}{x-2}$
15.  $\frac{2}{2x-1} + \frac{3}{x-5} = \frac{4(2x-1)}{(2x-1)(x-5)}$
16.  $\frac{2}{x} - \frac{3}{x+1} = \frac{2-x}{x(x+1)}$
17.  $\frac{1}{3} = \frac{1 - \frac{x}{x+3}}{1 + \frac{x}{x+3}}$
18.  $\frac{2(x-3)}{x+1} = \sqrt{2}$
19.  $\frac{2x+9}{6(x+1)} + \frac{5x+1}{x+1} = \frac{4x+5}{x+2}$

32\* Résoudre les équations suivantes :

1.  $2mx - 3 = 5x + 12$       2.  $5x + 9 = -5mx - 11$   
 3.  $4x - 5m = -2x + 3$       4.  $2mx - 4 + 4x = mx + 6$   
 5.  $2x - 3m = -8 + 3mx$       6.  $mx - 3m^2 = -x - 3$   
 7.  $m^2x - 2 = m + 4x$       8. Résoudre  $\frac{mx-1}{2} = \frac{x+7}{3}$

L'équation peut-elle être impossible ou indéterminée?