

❶ Pour quelle(s) valeur(s) de  $a$  et  $b$  le polynôme  $P(x)$  est-il divisible par  $D(x)$  ?

a)  $P(x) = x^2 + 5x + a$

$D(x) = x + 2$

b)  $P(x) = 2x^3 + ax - 3$

$D(x) = x - 3$

c)  $P(x) = x^3 + ax - 5$

$D(x) = x - 1$

d)  $P(x) = x^3 + ax^2 + bx + 6$

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

e)  $P(x) = x^4 + ax^3 + x^2 + bx - 6$

$D(x) = x^2 + x - 2$

❷ Résolvez les équations ci-dessous dans  $\mathbb{R}$  :

a)  $P_a(x) = 3x^2 - 5x + 2 = 0$

d)  $P_d(x) = 2x^3 - 9x^2 + 7x + 6 = 0$

b)  $P_b(x) = x^3 - 6x^2 + 11x - 6 = 0$

e)  $P_e(x) = 2x^4 - 4x^3 - 8x^2 + 4x + 6 = 0$

c)  $P_c(x) = x^4 + 2x^3 - 5x^2 - 6x = 0$

f)  $P_f(x) = (x^2 + 1) \cdot (9 + x^2) \cdot (x^2 - 4) = 0$

❸ Résoudre les équations suivantes dans  $\mathbb{R}$  :

a)  $\frac{x-3}{x-5} = 5$

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

c)  $\frac{x-3}{x-5} = 0$

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

e)  $\frac{9x+7}{2} - \left(x - \frac{x-2}{7}\right) = 36$

f)  $\frac{4}{x+2} + \frac{7}{x+3} = \frac{37}{x^2+5x+6}$

g)  $\frac{x+8}{x-1} - \frac{12x}{x^2-1} = \frac{4+x}{x+1}$

h)  $\frac{x^2+2x+1}{x^2+1} = \frac{x+2}{x}$

i)  $\frac{4x+5}{2x^2-9x+7} - \frac{3x}{x-1} = \frac{5}{2x-7} - \frac{3(x-2)}{x-1}$

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

k)  $\frac{x-1}{2} = \frac{x^2+2}{2 \cdot (x+2)} + \frac{x-1}{x+2} - \frac{1}{2}$

l)  $\frac{1}{x+2} - \frac{x^2+8}{x^3+8} = \frac{-2}{x^2-2x+4}$

m)  $\frac{4}{x} = \frac{x^2}{x^2+x} - \frac{x}{x+1}$