

Problèmes sur la résolution d'équations algébriques

Question 1

Résoudre les équations suivantes.

- a) $2x - 1 = 3$
- b) $x + 2 = 4$
- c) $2x + 2 = 6$
- d) $x - 4 = 3$
- e) $2x = 0$
- f) $\frac{x}{2} = 0$
- g) $x = 2x$
- h) $\frac{x-4}{2} = 3$
- i) $\frac{x}{2} - \frac{3}{2} = \frac{1}{2}$
- j) $\frac{2}{x} = 2$
- k) $\frac{2}{x+1} = 2$
- l) $\frac{x+2}{3} = \frac{4}{5}$
- m) $\frac{3}{x+2} = \frac{5}{4}$
- n) $\frac{1}{2} - \frac{1}{x} = 1$
- o) $\frac{1}{x+2} = 3$
- p) $\frac{1}{x+2} = \frac{3}{x}$
- q) $\frac{1}{\frac{1}{3} - \frac{1}{x}} = 1$
- r) $\frac{1/x}{2/x} = \frac{3}{x}$

Question 2

Résoudre les équations suivantes.

- a) $(x-1)(x-2) = 0$
- b) $x(x-2) = 0$
- c) $(x-1)(x-2)(x-3) = 0$
- d) $(x-1)(x+2) = 0$
- e) $(2x-1)(x-2) = 0$
- f) $(2x-1)(3x+7) = 0$
- g) $(x-1)^3(x-2)^4 = 0$
- h) $(2x-1)^3(3x+7)^4 = 0$
- i) $(a-4)^3(a+3)^2 = 0$
- j) $x^2 - 4 = 0$
- k) $(x+1)^2 = 0$
- l) $(x-1)^2 = 4$
- m) $(x^2 - 1)^2 = 0$
- n) $x^2 + 2x + 1 = 0$
- o) $x^2 - 4x + 4 = 0$

Question 3

Résoudre les équations suivantes.

- a) $t^5 = 16t^3$
- b) $\sqrt{25y-1} = 0$
- c) $\sqrt{25z}-1 = 0$
- d) $x^{1/2} = 3$
- e) $2x^{1/3} = 3$
- f) $x^{2/3} = 9$
- g) $a^{3/5} = \pi^2 + 3$
- h) $\frac{\sqrt{8}}{x} = \frac{\sqrt{2}}{10}$
- i) $\frac{\sqrt{32}}{t^2} = \frac{\sqrt{2}}{t}$
- j) $(x-1)(x+2)(x-3)^2 = 0$
- k) $\frac{5}{\sin(13)r+4} = \frac{2}{r}$
- l) $\frac{\frac{1}{2+h} - \frac{1}{2}}{h} = -\frac{1}{4h}$
- m) $\frac{-1}{R+5} = \frac{2}{R}$
- n) $\frac{10}{\sin(20)r-1} = \frac{5}{\sin(20)}$
- o) $(x-1)^2 = x^2 - 1$
- p) $\frac{x^2 - 2^2}{2} = 1$
- q) $\frac{T^2}{4} = T$
- r) $\frac{x^5}{8} = \frac{x^4}{10x}$
- s) $\frac{\sqrt{5x}}{3} = \frac{x}{\sqrt{2}}$
- t) $\frac{\left(\frac{\sqrt[3]{h}}{8}\right)}{\left(\frac{h}{2}\right)} = \frac{1}{4}$
- u) $3u^3 - 4u = 0$

Question 4

Résoudre les équations suivantes.

a) $x^2 + 1 = 0$

b) $x^2 - 2x - 3 = 0$

c) $(x^2 - 2x + 3)(x^2 + x + 1) = 0$

d) $(x^3 - x + 1)^2 = 0$

e) $\frac{x^4 - 2x^3 + 2x^2 - 3x - 2}{x - 2} = 0$

Solutions

Question 1

a) $x = 2$ k) $x = 0$

b) $x = 2$ l) $x = 2/5$

c) $x = 2$ m) $x = 2/5$

d) $x = 7$ n) $x = -2$

e) $x = 0$ o) $x = -5/3$

f) $x = 0$ p) $x = -3$

g) $x = 0$ q) $x = -3/2$

h) $x = 10$ r) $x = 6$

i) $x = 4$

j) $x = 1$

Question 2

a) $x = 1$ ou $x = 2$

b) $x = 0$ ou $x = 2$

c) $x = 1$ ou $x = 2$ ou $x = 3$

d) $x = 1$ ou $x = -2$

e) $x = 1/2$ ou $x = 2$

f) $x = 1/2$ ou $x = -7/3$

g) $x = 1$ ou $x = 2$

h) $x = 1/2$ ou $x = -7/3$

i) $a = 4$ ou -3

j) $x = -2$ ou $x = 2$

k) $x = -1$

l) $x = 3$ ou $x = -1$

m) $x = -1$ ou 1

n) $x = -1$

o) $x = 2$

Question 3

a) $t = 4$

b) $y = \frac{1}{25}$

c) $z = \frac{1}{25}$

d) $x = 9$

e) $x = \left(\frac{3}{2}\right)^3 = \frac{27}{8}$

f) $x = (\sqrt{9})^3 = 27$

g) $a = (\pi^2 + 3)^{5/3}$

h) $x = 20$

i) $t = 4$

j) $x = 1, -2$ ou 3

k) $r = \frac{8}{5 - 2\sin(13)}$

l) $h = 2$

m) $R = -\frac{10}{3}$

n) $r = \frac{2\sin(20) - 1}{\sin(20)}$

o) $x = 1$

p) $x = \pm\sqrt{6}$

q) $T = 0$ ou 4

r) $x = \pm\frac{2}{\sqrt{5}}$ ou 0

s) $x = 0$

t) $h = 1$

u) $u = 0$ ou $\pm\frac{2}{\sqrt{3}}$

Question 4

a) Pas de solutions

b) $x = -1$ ou 3

c) Aucune solution (car aucun des facteurs n'a de zéro)

d) 6

e) 3