

## Exercices

- ① Résoudre les équations suivantes dans  $\mathbb{R}$
- a)  $\sqrt{(x-1)(3x-6)} = x-2$       b)  $\sqrt{2x+7} = \sqrt{x}+2$
- c)  $4x-1 = \sqrt{7x^2-2x+8}$       d)  $\sqrt{x+8} - \sqrt{x+3} = 5\sqrt{x}$
- e)  $\sqrt{x+8} + \sqrt{x+3} = 5\sqrt{x}$       f)  $\sqrt{7x-27} = \sqrt{2x+1} + \sqrt{3x+4}$
- ② Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation suivante :  $x^6 + 4x^3 - 32 = 0$ , de deux façons :
- a) par un changement de variable approprié;
- b) par factorisation directe (identités remarquables).
- ③ Résoudre les équations suivantes dans  $\mathbb{R}$  :
- a)  $x^2 - 10x + 16 = 0$       b)  $7x^3 + 9 = 3x^2 + 21x$
- c)  $(x-4)(x+5) - 2x(x+5) = 0$       d)  $x^2 = 8x$
- e)  $(x+1)(x+2) = (x+2)(x+3)$       f)  $(x-8)(4x-3) + x^2 - 8x = 0$
- g)  $(2x+3)^2 = 8 - x(2-3x)$       h)  $(x-3)^2 - 2x = 3x^2 - 1$
- i)  $-(-1-4x)^2 = 1 - (5x-1)^2$       j)  $4x^2 + 8x + 1 = 6$
- ④ Résoudre les équations dans  $\mathbb{R}$ .
- a)  $x^2 - 5 = 8(2x+6) - (x-5)^2$       b)  $x^3 + 2x^2 = 3x + 6$
- c)  $x^3 + 9x^2 - 2x - 18 = 0$       d)  $(x^2 - 2x)^2 - 1 = 0$

Éléments de réponses

①  $S = \{2\}; S = \{1; 9\}; S = \left\{\frac{3}{1+2\sqrt{2}}\right\}; S = \left\{\frac{1}{21}\right\}; S = \{1\}; S = \emptyset$

②  $S = \{-2; \sqrt[3]{4}\}$

③  $S = \left\{\frac{3}{3-\sqrt{10}}; \frac{3}{3+\sqrt{10}}\right\}$  j)  $S = \left\{-\frac{2}{5}; \frac{2}{1}\right\}$

g)  $S = \{-7 + 4\sqrt{3}; -7 - 4\sqrt{3}\}$

h)  $S = \{-5; 1\}$

e)  $S = \{-2\}$

f)  $S = \left\{8; \frac{5}{3}\right\}$

c)  $S = \{-5; -4\}$

d)  $S = \{0; 8\}$

a)  $S = \{2; 8\}$

b)  $S = \left\{\frac{3}{7}; -\sqrt{3}; \sqrt{3}\right\}$

④  $\{-1; 14\}; \{-9; -\sqrt{2}; \sqrt{2}\}; \{-\sqrt{3}; \sqrt{3}; 2\}; \{1; 1 - \sqrt{2}; 1 + \sqrt{2}\}$