

Série 3 : Exercices sur les équations

Exercice 1 :

Donner la forme canonique de chacun des trinômes suivants :

a) $T_1(x) = 2x^2 + 2x + 2$ b) $T_2(x) = x^2 - x - 1$ c) $T_3(x) = \frac{3}{4}x^2 - \frac{4}{3}x - 7$
d) $T_4(x) = 1000x^2 - 3000x + 40000$ e) $T_5(x) = \frac{471}{32}x^2 + \frac{3572}{29}x - \frac{12345}{67}$

Exercice 2 :

Mettre en forme canonique puis factoriser les trinômes suivants :

a) $T_1(x) = x^2 - 9x + 20$ b) $T_2(x) = x^2 - x - 1$ c) $T_3(x) = 3x^2 - x - 2$
d) $T_4(x) = 3x^2 - 7x + 10$ e) $T_5(x) = \frac{x^2}{4} - \frac{3}{4}x - \frac{1}{2}$

Exercice 3 :

Résoudre dans \mathbb{R} :

a) $7x^2 - 9x + 12 = 0$ b) $17x^2 - 2x - 11 = 0$ c) $10x^2 + 5x - 1 = 0$
d) $x^2 - 8x + 16 = 0$ e) $x^2 - 190x + 9000 = 0$ f) $\frac{5}{4}x^2 + \frac{73}{3}x + \frac{6}{7} = 0$

Exercice 4 :

Résoudre $T(x) = 0$ puis factoriser $T(x)$ pour chacun des cas suivants :

a) $T_1(x) = x^2 - 42x + 80$ b) $T_2(x) = 7x^2 + 18x - 22$
c) $T_3(x) = 10x^2 + 47x + 1$ d) $T_4(x) = -144x^2 + 976x + 473$

Exercice 5 :

Donner la somme S et le produit P des racines de chacune des équations du second degré suivantes :

a) $14x^2+7x-10=0$

b) $19x^2-x-1=0$

c) $x^2-7x+10=0$

d) $-x^2-15x-50=0$

e) $-3x^2+2x+1=0$

f) $-13x^2+50x-4=0$

Exercice 6 :

Résoudre dans R les équations suivantes :

a) $2x^2-5x=(2x-5)(2x+4)$

b) $4x^2-9=3(2x+3)^2$

c) $-x^2+4=3(x+3)(x+1)+(x+1)$

d) $(5x+3)^2=4(2x-3)^2$

e) $-\frac{5x}{3}(x-3)(x+1)=0$

f) $\frac{(x-3)^2-25}{x-8}=0$

g) $\frac{x^2+(2x-1)^2}{2x-1}=0$

h) $\frac{2}{x}=\frac{3}{x+1}+\frac{1}{x(x+1)}$