

Exercice 00

Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

$$2(x+2) = 4\left(\frac{1}{2}x+1\right) - 3x+4 = 6\left(-\frac{1}{2}x+1\right) ;$$

$$4(1-x)+2=0 ; 5(1-x)-5=0 ; (3x-1)(2-x)=0 ;$$

$$(-3x-5)(x^2-9)=0 ; 4(x-1)^2=25$$

Exercice 01

Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

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

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

Exercice 02

Résoudre dans \mathbb{R} les inéquations suivantes :

$$(1-\sqrt{2})x-5 \leq 0 ; 3x-5 < 7-\sqrt{2}x ; \frac{7x-2}{1-\sqrt{3}} \leq \frac{7x+2}{1+\sqrt{3}}$$

$$|x-5| < \frac{1}{2} ; ||x+2|-5| \leq 4 ; |3x-2| > 3$$

Exercice 03

1) Poser le tableau de signe de $2x-5$ et $-3x+4$ puis déduire le signe de $(2x-5)(-3x+4)$

2) Résoudre les inéquations suivantes

$$(2x-5)(-3x+4) < 0 \text{ et } (2x-5)(-3x+4) \geq 0$$

Exercice 04

Résoudre dans \mathbb{R} les inéquations suivantes :

- $4x^2 - 25 \geq 0 ; (4x-5)(2x+7)(x-1)^2 > 0 ;$
- $\frac{(3x-1)(2x+3)}{2x+5} < 0 ; (4x-5)(2x+7)(x^2-4) \leq 0$

Exercice 05

1) Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

$$x^2+x+1=0 ; 3x^2+5x+1=0 ; 4x^2-3x+1=0$$

$$3x^2+3\sqrt{2}x+2=0 ; x^2-x-12=0 ; x^2-x+\frac{1}{4}=0$$

2) a) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $2x^2-2x-4=0$

b) Déduire les solutions des équations suivantes

$$2x^4-2x^2-4=0 ; 2|x|^2-2|x|-4=0 ; 2x-2\sqrt{x}-4=0 ;$$

$$\frac{2}{x^2} - \frac{2}{x} - 4 = 0$$

Exercice 06

1) On considère l'équation suivante : (E) : $x^2+x-6=0$

a) Montrer que l'équation (E) admet deux solutions distincts α et β sans les calculer.

b) Calculer $\alpha+\beta ; \alpha\beta ; \frac{1}{\beta} + \frac{1}{\alpha} ; \alpha\beta^2 + \alpha^2\beta ; \alpha^2 + \beta^2 ;$

2) Factoriser, si possible, les polynômes suivants :

$$P(x) = x^2 - x - 6 ; Q(x) = \frac{1}{2}x^2 + x + \frac{1}{2}$$

$$S(x) = x^2 + 3x + 5 ; T(x) = -3x^2 - 2x + 1$$

Exercice 07

1) Résoudre dans \mathbb{R} les inéquations suivantes

$$x^2 - 5x + 6 \leq 0 ; -x^2 + x + 6 > 0 ; (4x-1)^2 < (x+1)^2 ;$$

$$(x^2 - 5x + 6)(-x^2 + x + 6) \leq 0 ; \frac{x^2 - 6x + 5}{x^2 - 4} \geq 0 ;$$

$$(x^2 + 3x + 2)(-x^2 + 5x - 6) \leq 0 ;$$

2) Résoudre dans \mathbb{R}^2 les systèmes suivants :

$$(S_1) : \begin{cases} 5x - 2y = 1 \\ -10x + 4y = 3 \end{cases} ; (S_2) : \begin{cases} 3x + y = 7 \\ 2x - y = 8 \end{cases}$$

3) a) Résoudre dans \mathbb{R}^2 le système (S) : $\begin{cases} -x + 3y = 4 \\ x - 2y = 11 \end{cases}$

b) déduire les solutions des systèmes suivants :

$$(S_1) : \begin{cases} -\sqrt{x} + \frac{3}{y} = 4 \\ \sqrt{x} - \frac{2}{y} = 11 \end{cases} ; (S_2) : \begin{cases} -|x+1| + 3y^2 = 4 \\ |x+1| - 2y^2 = 11 \end{cases}$$

Exercice 08

Discuter selon les valeurs de paramètre réel m les solutions des équations suivantes :

$$(m-1)x = 2m-1$$

$$(2-m)x + 3mx + 2(m-x) - 6 = 0$$

$$(3m+5)x + 3m = (2m-5)x + m + 1$$