

Mathématiques Première L, ES, S, Concours Post-Bac

Equations et inéquations du second degré

Méthode et exercices corrigés générés aléatoirement

Pour un meilleur rendu ouvrir ce document avec [TeXworks](#)

FORMAV

www.formav.eu

martine.arrou-vignod@formav.fr

Plan

A lire

Racines

Factorisation

Signe du trinôme

Tableau de signe

Exercices corrigés

Auteur

Newsletter

Ce document est mis à votre disposition par la société [FORMAV](#)

- ▶ Il résulte de notre recherche sur la génération d'exercices à données aléatoires
- ▶ Vous pouvez l'utiliser pour tout usage non commercial
- ▶ Pour un usage commercial contacter [martine arrou-vignod](#)
- ▶ Ce document est protégé par le copyright
- ▶ Tous les liens externes sont en bleu : exemple [FORMAV](#) vous permet d'accéder directement en cliquant dessus au site de FORMAV.
- ▶ Le navigateur Firefox est conseillé pour lire ce document en ligne

Pour toutes remarques sur ce document ou si vous désirez plus de renseignements sur nos formations, notre e-learning, contacter [Martine Arrou-Vignod](#)

▶ Exercices corrigés

Déterminer les racines du trinôme $ax^2 + bx + c$

▶ On calcule $\Delta = b^2 - 4ac$

$\Delta < 0$	le trinôme n'admet pas de racine dans \mathbb{R}
$\Delta = 0$	le trinôme a une seule racine double $x = \frac{-b}{2a}$
$\Delta > 0$	le trinôme a deux racines $x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$ $x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$

Pour factoriser le trinôme $P(x) = ax^2 + bx + c$

► On calcule les racines du trinôme

$\Delta < 0$	le trinôme n'admet pas de racine	pas de factorisation dans \mathbb{R}
$\Delta = 0$	le trinôme a une seule racine double $x_0 = \frac{-b}{2a}$	$P(x) = a(x - x_0)^2$
$\Delta > 0$	le trinôme a deux racines $x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$ $x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$	$P(x) = a(x - x_1)(x - x_2)$

$$P(x) = ax^2 + bx + c \quad a \neq 0$$

► Le signe du trinôme dépend de Δ et de a

$\Delta < 0$	le trinôme n'admet pas de racine	le trinôme est du signe de a
$\Delta = 0$	le trinôme a une seule racine double $x_0 = -\frac{b}{2a}$	le trinôme est nul pour $x = x_0$ le trinôme est du signe de a pour $x \neq x_0$
$\Delta > 0$	le trinôme a deux racines $x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} \quad x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$	le trinôme est nul pour $x = x_1$ et $x = x_2$ le trinôme est du signe de a à l'extérieur des racines le trinôme est du signe de $-a$ à l'intérieur des racines

► Le signe du trinôme $P(x) = ax^2 + bx + c$ dépend de Δ et de a

$\Delta < 0$

	$a > 0$	
x	$-\infty$	$+\infty$
$P(x)$	+	

	$a < 0$	
x	$-\infty$	$+\infty$
$P(x)$	-	

$\Delta = 0$

	$a > 0$		
x	$-\infty$	x_0	$+\infty$
$P(x)$	+	0	+

	$a < 0$		
x	$-\infty$	x_0	$+\infty$
$P(x)$	-	0	-

$\Delta > 0$

	$a > 0$			
x	$-\infty$	x_1	x_2	$+\infty$
$P(x)$	+	0	-	0
		+	0	+

	$a < 0$			
x	$-\infty$	x_1	x_2	$+\infty$
$P(x)$	-	0	+	0
		-	0	-

Vous trouverez dans les pages suivantes 20 exercices corrigés.

- ▶ Les données des exercices ont été générées aléatoirement. La solution des exercices est obtenue à partir d'algorithmes de calculs.
- ▶ Le but est de fournir à l'apprenant et à l'enseignant des batteries d'exercices différents sur un thème donné.
- ▶ La génération d'exercices aléatoires peut permettre à l'enseignant de proposer des sujets de contrôle différents à chaque élève et de disposer d'une solution pour chaque sujet.
- ▶ Si vous souhaitez d'autres exercices sur ce thème ou d'autres sujets contacter [martine arrou-vignod](#)

Exercice n° 1 :

1. Factoriser le trinôme $P_1(x) = x^2 - 9x + 20$
2. Déterminer la solution de l'inéquation:
 $x^2 - 9x + 20 \geq 0$

[solution](#)

Solution de l'exercice 1

- Factoriser le trinôme $P_1(x) = x^2 - 9x + 20$
- Déterminer la solution de l'inéquation:
 $x^2 - 9x + 20 \geq 0$

Solution

1 Factorisation

$$\Delta = (-9)^2 - 4 \times (1) \times (20) = 1 = 1^2$$

2 racines simples

$$x_1 = \frac{9 + \sqrt{1}}{2 \times 1} = \frac{9 + 1}{2 \times 1} = 5$$

$$x_2 = \frac{9 - \sqrt{1}}{2 \times 1} = \frac{9 - 1}{2 \times 1} = 4$$

Factorisation

$$P_1(x) = (x - 5)(x - 4)$$

2 Inéquation

x	$-\infty$	4	5	$+\infty$		
$P_1(x)$		+	0	-	0	+

Solution

$$S =]-\infty, 4] \cup [5, +\infty[$$

Exercice n° 2 :

1. Factoriser le trinôme $P_2(x) = x^2 - 5x + 6$
2. Déterminer la solution de l'inéquation:
 $x^2 - 5x + 6 > 0$

[solution](#)

Solution de l'exercice 2

- Factoriser le trinôme $P_2(x) = x^2 - 5x + 6$
- Déterminer la solution de l'inéquation:
 $x^2 - 5x + 6 > 0$

Solution

1 Factorisation

$$\Delta = (-5)^2 - 4 \times (1) \times (6) = 1 = 1^2$$

2 racines simples

$$x_1 = \frac{5 + \sqrt{1}}{2 \times 1} = \frac{5 + 1}{2 \times 1} = 3$$

$$x_2 = \frac{5 - \sqrt{1}}{2 \times 1} = \frac{5 - 1}{2 \times 1} = 2$$

Factorisation

$$P_2(x) = (x - 3)(x - 2)$$

2 Inéquation

x	$-\infty$	2	3	$+\infty$		
$P_2(x)$		+	0	-	0	+

Solution

$$S =]-\infty, 2[\cup]3, +\infty[$$

Exercice n° 3 :

1. Factoriser le trinôme $P_3(x) = 2x^2 + 6x + 4$
2. Déterminer la solution de l'inéquation:
 $2x^2 + 6x + 4 \geq 0$

[solution](#)

Solution de l'exercice 3

- Factoriser le trinôme $P_3(x) = 2x^2 + 6x + 4$
- Déterminer la solution de l'inéquation:
 $2x^2 + 6x + 4 \geq 0$

Solution

1 Factorisation

$$\Delta = (6)^2 - 4 \times (2) \times (4) = 4 = 2^2$$

2 racines simples

$$x_1 = \frac{-6 + \sqrt{4}}{2 \times 2} = \frac{-6 + 2}{2 \times 2} = -1$$

$$x_2 = \frac{-6 - \sqrt{4}}{2 \times 2} = \frac{-6 - 2}{2 \times 2} = -2$$

Factorisation

$$P_3(x) = 2(x + 1)(x + 2)$$

2 Inéquation

x	$-\infty$	-2	-1	$+\infty$		
$P_3(x)$		+	0	-	0	+

Solution

$$S =]-\infty, -2] \cup [-1, +\infty[$$

Exercice n° 4 :

1. Factoriser le trinôme $P_4(x) = 2x^2 - 14x + 24$
2. Déterminer la solution de l'inéquation:
 $2x^2 - 14x + 24 \geq 0$

[solution](#)

Solution de l'exercice 4

- Factoriser le trinôme $P_4(x) = 2x^2 - 14x + 24$
- Déterminer la solution de l'inéquation:
 $2x^2 - 14x + 24 > 0$

Solution

1 Factorisation

$$\Delta = (-14)^2 - 4 \times (2) \times (24) = 4 = 2^2$$

2 racines simples

$$x_1 = \frac{14 + \sqrt{4}}{2 \times 2} = \frac{14 + 2}{2 \times 2} = 4$$

$$x_2 = \frac{14 - \sqrt{4}}{2 \times 2} = \frac{14 - 2}{2 \times 2} = 3$$

Factorisation

$$P_4(x) = 2(x - 4)(x - 3)$$

2 Inéquation

x	$-\infty$	3	4	$+\infty$		
$P_4(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$

Solution

$$S =]-\infty, 3[\cup]4, +\infty[$$

Exercice n° 5 :

1. Factoriser le trinôme $P_5(x) = 3x^2 - 9x + 6$
2. Déterminer la solution de l'inéquation:
 $3x^2 - 9x + 6 \leq 0$

[solution](#)

Solution de l'exercice 5

- Factoriser le trinôme $P_5(x) = 3x^2 - 9x + 6$
- Déterminer la solution de l'inéquation:
 $3x^2 - 9x + 6 \leq 0$

Solution

1 Factorisation

$$\Delta = (-9)^2 - 4 \times (3) \times (6) = 9 = 3^2$$

2 racines simples

$$x_1 = \frac{9 + \sqrt{9}}{2 \times 3} = \frac{9 + 3}{2 \times 3} = 2$$

$$x_2 = \frac{9 - \sqrt{9}}{2 \times 3} = \frac{9 - 3}{2 \times 3} = 1$$

Factorisation

$$P_5(x) = 3(x - 2)(x - 1)$$

2 Inéquation

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$		
$P_5(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$

Solution

$$S = [1, 2]$$

Exercice n° 6 :

1. Factoriser le trinôme $P_6(x) = -3x^2 + 3x + 6$
2. Déterminer la solution de l'inéquation:
 $-3x^2 + 3x + 6 > 0$

[solution](#)

Solution de l'exercice 6

- Factoriser le trinôme $P_6(x) = -3x^2 + 3x + 6$
- Déterminer la solution de l'inéquation:
 $-3x^2 + 3x + 6 > 0$

Solution

1 Factorisation

$$\Delta = (3)^2 - 4 \times (-3) \times (6) = 81 = 9^2$$

2 racines simples

$$x_1 = \frac{-3 + \sqrt{81}}{2 \times (-3)} = \frac{-3 + 9}{2 \times (-3)} = -1$$

$$x_2 = \frac{-3 - \sqrt{81}}{2 \times (-3)} = \frac{-3 - 9}{2 \times (-3)} = 2$$

Factorisation

$$P_6(x) = -3(x + 1)(x - 2)$$

2 Inéquation

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$	
$P_6(x)$		$-$	$+$	0	$-$

Solution

$$S =]-1, 2[$$

Exercice n° 7 :

1. Factoriser le trinôme $P_7(x) = -3x^2 + 9x + 12$
2. Déterminer la solution de l'inéquation:
 $-3x^2 + 9x + 12 \leq 0$

[solution](#)

Solution de l'exercice 7

- Factoriser le trinôme $P_7(x) = -3x^2 + 9x + 12$
- Déterminer la solution de l'inéquation:
 $-3x^2 + 9x + 12 \leq 0$

Solution

1 Factorisation

$$\Delta = (9)^2 - 4 \times (-3) \times (12) = 225 = 15^2$$

2 racines simples

$$x_1 = \frac{-9 + \sqrt{225}}{2 \times (-3)} = \frac{-9 + 15}{2 \times (-3)} = -1$$

$$x_2 = \frac{-9 - \sqrt{225}}{2 \times (-3)} = \frac{-9 - 15}{2 \times (-3)} = 4$$

Factorisation

$$P_7(x) = -3(x + 1)(x - 4)$$

2 Inéquation

x	$-\infty$	-1	4	$+\infty$	
$P_7(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

Solution

$$S =]-\infty, -1] \cup [4, +\infty[$$

Exercice n° 8 :

1. Factoriser le trinôme $P_8(x) = -2x^2 - 2x + 12$
2. Déterminer la solution de l'inéquation:
 $-2x^2 - 2x + 12 > 0$

[solution](#)

Solution de l'exercice 8

- Factoriser le trinôme $P_8(x) = -2x^2 - 2x + 12$
- Déterminer la solution de l'inéquation:
 $-2x^2 - 2x + 12 > 0$

Solution

1 Factorisation

$$\Delta = (-2)^2 - 4 \times (-2) \times (12) = 100 = 10^2$$

2 racines simples

$$x_1 = \frac{2 + \sqrt{100}}{2 \times (-2)} = \frac{2 + 10}{2 \times (-2)} = -3$$

$$x_2 = \frac{2 - \sqrt{100}}{2 \times (-2)} = \frac{2 - 10}{2 \times (-2)} = 2$$

Factorisation

$$P_8(x) = -2(x + 3)(x - 2)$$

2 Inéquation

x	$-\infty$	-3	2	$+\infty$
$P_8(x)$		$-$	$+$	$-$

Solution

$$S =]-3, 2[$$

Exercice n° 9 :

1. Factoriser le trinôme $P_9(x) = -2x^2 - 10x + 12$
2. Déterminer la solution de l'inéquation :
 $-2x^2 - 10x + 12 \geq 0$

[solution](#)

Solution de l'exercice 9

- Factoriser le trinôme $P_9(x) = -2x^2 - 10x + 12$
- Déterminer la solution de l'inéquation:
 $-2x^2 - 10x + 12 \geq 0$

Solution

1 Factorisation

$$\Delta = (-10)^2 - 4 \times (-2) \times (12) = 196 = 14^2$$

2 racines simples

$$x_1 = \frac{10 + \sqrt{196}}{2 \times (-2)} = \frac{10 + 14}{2 \times (-2)} = -6$$

$$x_2 = \frac{10 - \sqrt{196}}{2 \times (-2)} = \frac{10 - 14}{2 \times (-2)} = 1$$

Factorisation

$$P_9(x) = -2(x + 6)(x - 1)$$

2 Inéquation

x	$-\infty$	-6	1	$+\infty$
$P_9(x)$		$-$	$+$	$-$

Solution

$$S =]-6, 1]$$

Exercice n° 10 :

1. Factoriser le trinôme $P_{10}(x) = -4x^2 - 20x + 24$
2. Déterminer la solution de l'inéquation:
 $-4x^2 - 20x + 24 < 0$

[solution](#)

Solution de l'exercice 10

- Factoriser le trinôme $P_{10}(x) = -4x^2 - 20x + 24$
- Déterminer la solution de l'inéquation:
 $-4x^2 - 20x + 24 < 0$

Solution

1 Factorisation

$$\Delta = (-20)^2 - 4 \times (-4) \times (24) = 784 = 28^2$$

2 racines simples

$$x_1 = \frac{20 + \sqrt{784}}{2 \times (-4)} = \frac{20 + 28}{2 \times (-4)} = -6$$

$$x_2 = \frac{20 - \sqrt{784}}{2 \times (-4)} = \frac{20 - 28}{2 \times (-4)} = 1$$

Factorisation

$$P_{10}(x) = -4(x + 6)(x - 1)$$

2 Inéquation

x	$-\infty$	-6	1	$+\infty$		
$P_{10}(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$	$+$

Solution

$$S =]-\infty, -6[\cup]1, +\infty[$$

Exercice n° 11 :

1. Factoriser le trinôme $P_{11}(x) = -3x^2 - 15x + 72$
2. Déterminer la solution de l'inéquation:
 $-3x^2 - 15x + 72 \geq 0$

[solution](#)

Solution de l'exercice 11

- Factoriser le trinôme $P_{11}(x) = -3x^2 - 15x + 72$
- Déterminer la solution de l'inéquation:
 $-3x^2 - 15x + 72 \geq 0$

Solution

1 Factorisation

$$\Delta = (-15)^2 - 4 \times (-3) \times (72) = 1089 = 28^2$$

2 racines simples

$$x_1 = \frac{15 + \sqrt{1089}}{2 \times (-3)} = \frac{15 + 28}{2 \times (-3)} = -8$$

$$x_2 = \frac{15 - \sqrt{1089}}{2 \times (-3)} = \frac{15 - 28}{2 \times (-3)} = 3$$

Factorisation

$$P_{11}(x) = -3(x + 8)(x - 3)$$

2 Inéquation

x	$-\infty$	-8	3	$+\infty$		
$P_{11}(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$	$+$

Solution

$$S = [-8, 3]$$

Exercice n° 12 :

1. Factoriser le trinôme $P_{12}(x) = -2x^2 - 12x + 32$
2. Déterminer la solution de l'inéquation:
 $-2x^2 - 12x + 32 < 0$

[solution](#)

Solution de l'exercice 12

- Factoriser le trinôme $P_{12}(x) = -2x^2 - 12x + 32$
- Déterminer la solution de l'inéquation:
 $-2x^2 - 12x + 32 < 0$

Solution

1 Factorisation

$$\Delta = (-12)^2 - 4 \times (-2) \times (32) = 400 = 20^2$$

2 racines simples

$$x_1 = \frac{12 + \sqrt{400}}{2 \times (-2)} = \frac{12 + 20}{2 \times (-2)} = -8$$

$$x_2 = \frac{12 - \sqrt{400}}{2 \times (-2)} = \frac{12 - 20}{2 \times (-2)} = 2$$

Factorisation

$$P_{12}(x) = -2(x + 8)(x - 2)$$

2 Inéquation

x	$-\infty$	-8	2	$+\infty$		
$P_{12}(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$	$+$

Solution

$$S =]-\infty, -8[\cup]2, +\infty[$$

Exercice n° 13 :

1. Factoriser le trinôme $P_{13}(x) = -4x^2 + 32x + 36$
2. Déterminer la solution de l'inéquation:
 $-4x^2 + 32x + 36 \geq 0$

[solution](#)

Solution de l'exercice 13

- Factoriser le trinôme $P_{13}(x) = -4x^2 + 32x + 36$
- Déterminer la solution de l'inéquation:
 $-4x^2 + 32x + 36 \geq 0$

Solution

1 Factorisation

$$\Delta = (32)^2 - 4 \times (-4) \times (36) = 1600 = 20^2$$

2 racines simples

$$x_1 = \frac{-32 + \sqrt{1600}}{2 \times (-4)} = \frac{-32 + 20}{2 \times (-4)} = -1$$

$$x_2 = \frac{-32 - \sqrt{1600}}{2 \times (-4)} = \frac{-32 - 20}{2 \times (-4)} = 9$$

Factorisation

$$P_{13}(x) = -4(x + 1)(x - 9)$$

2 Inéquation

x	$-\infty$	-1	9	$+\infty$		
$P_{13}(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$	$+$

Solution

$$S = [-1, 9]$$

Exercice n° 14 :

1. Factoriser le trinôme $P_{14}(x) = -4x^2 + 24x + 64$
2. Déterminer la solution de l'inéquation:
 $-4x^2 + 24x + 64 > 0$

[▶ solution](#)

Solution de l'exercice 14

- Factoriser le trinôme $P_{14}(x) = -4x^2 + 24x + 64$
- Déterminer la solution de l'inéquation:
 $-4x^2 + 24x + 64 > 0$

Solution

1 Factorisation

$$\Delta = (24)^2 - 4 \times (-4) \times (64) = 1600 = 20^2$$

2 racines simples

$$x_1 = \frac{-24 + \sqrt{1600}}{2 \times (-4)} = \frac{-24 + 20}{2 \times (-4)} = -2$$

$$x_2 = \frac{-24 - \sqrt{1600}}{2 \times (-4)} = \frac{-24 - 20}{2 \times (-4)} = 8$$

Factorisation

$$P_{14}(x) = -4(x + 2)(x - 8)$$

2 Inéquation

x	$-\infty$	-2	8	$+\infty$
$P_{14}(x)$		$-$	$+$	$-$

Solution

$$S =]-2, 8[$$

Exercice n° 15 :

1. Factoriser le trinôme $P_{15}(x) = -x^2 + 8x + 20$
2. Déterminer la solution de l'inéquation:
 $-x^2 + 8x + 20 \leq 0$

[solution](#)

Solution de l'exercice 15

- Factoriser le trinôme $P_{15}(x) = -x^2 + 8x + 20$
- Déterminer la solution de l'inéquation:
 $-x^2 + 8x + 20 \leq 0$

Solution

1 Factorisation

$$\Delta = (8)^2 - 4 \times (-1) \times (20) = 144 = 12^2$$

2 racines simples

$$x_1 = \frac{-8 + \sqrt{144}}{2 \times (-1)} = \frac{-8 + 12}{2 \times (-1)} = -2$$

$$x_2 = \frac{-8 - \sqrt{144}}{2 \times (-1)} = \frac{-8 - 12}{2 \times (-1)} = 10$$

Factorisation

$$P_{15}(x) = -(x + 2)(x - 10)$$

2 Inéquation

x	$-\infty$	-2	10	$+\infty$
$P_{15}(x)$		$-$	$+$	$-$

Solution

$$S =]-\infty, -2] \cup [10, +\infty[$$

Exercice n° 16 :

1. Factoriser le trinôme $P_{16}(x) = -x^2 - 7x + 18$
2. Déterminer la solution de l'inéquation:
 $-x^2 - 7x + 18 < 0$

[solution](#)

Solution de l'exercice 16

- Factoriser le trinôme $P_{16}(x) = -x^2 - 7x + 18$
- Déterminer la solution de l'inéquation:
 $-x^2 - 7x + 18 < 0$

Solution

1 Factorisation

$$\Delta = (-7)^2 - 4 \times (-1) \times (18) = 121 = 11^2$$

2 racines simples

$$x_1 = \frac{7 + \sqrt{121}}{2 \times (-1)} = \frac{7 + 11}{2 \times (-1)} = -9$$

$$x_2 = \frac{7 - \sqrt{121}}{2 \times (-1)} = \frac{7 - 11}{2 \times (-1)} = 2$$

Factorisation

$$P_{16}(x) = -(x + 9)(x - 2)$$

2 Inéquation

x	$-\infty$	-9	2	$+\infty$			
$P_{16}(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	$+$

Solution

$$S =]-\infty, -9[\cup]2, +\infty[$$

Exercice n° 17 :

1. Factoriser le trinôme $P_{17}(x) = 3x^2 - 12x + 12$
2. Déterminer la solution de l'inéquation:
 $3x^2 - 12x + 12 \leq 0$

[solution](#)

Solution de l'exercice 17

- Factoriser le trinôme $P_{17}(x) = 3x^2 - 12x + 12$
- Déterminer la solution de l'inéquation:
 $3x^2 - 12x + 12 \leq 0$

Solution

1 Factorisation

$$\Delta = (-12)^2 - 4 \times (3) \times (12) = 0$$

$$x_0 = \frac{12}{2 \times 3} = 2$$

Factorisation

$$P_{17} = 3(x - 2)^2$$

2 Inéquation

x	$-\infty$	2	$+\infty$
$P_{17}(x)$	+	0	+

Solution

$$S = \{2\}$$

Exercice n° 18 :

1. Factoriser le trinôme $P_{18}(x) = 3x^2 - 6x - 144$
2. Déterminer la solution de l'inéquation:
 $3x^2 - 6x - 144 < 0$

[solution](#)

Solution de l'exercice 18

- Factoriser le trinôme $P_{18}(x) = 3x^2 - 6x - 144$
- Déterminer la solution de l'inéquation:
 $3x^2 - 6x - 144 < 0$

Solution

1 Factorisation

$$\Delta = (-6)^2 - 4 \times (3) \times (-144) = 1764 = 11^2$$

2 racines simples

$$x_1 = \frac{6 + \sqrt{1764}}{2 \times 3} = \frac{6 + 11}{2 \times 3} = 8$$

$$x_2 = \frac{6 - \sqrt{1764}}{2 \times 3} = \frac{6 - 11}{2 \times 3} = -6$$

Factorisation

$$P_{18}(x) = 3(x + 6)(x - 8)$$

2 Inéquation

x	$-\infty$	-6	8	$+\infty$	
$P_{18}(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$

Solution

$$S =]-6, 8[$$

Exercice n° 19 :

1. Factoriser le trinôme $P_{19}(x) = -2x^2 + 10x + 100$
2. Déterminer la solution de l'inéquation:
 $-2x^2 + 10x + 100 \geq 0$

[solution](#)

Solution de l'exercice 19

- Factoriser le trinôme $P_{19}(x) = -2x^2 + 10x + 100$
- Déterminer la solution de l'inéquation:
 $-2x^2 + 10x + 100 \geq 0$

Solution

1 Factorisation

$$\Delta = (10)^2 - 4 \times (-2) \times (100) = 900 = 30^2$$

2 racines simples

$$x_1 = \frac{-10 + \sqrt{900}}{2 \times (-2)} = \frac{-10 + 30}{2 \times (-2)} = -5$$

$$x_2 = \frac{-10 - \sqrt{900}}{2 \times (-2)} = \frac{-10 - 30}{2 \times (-2)} = 10$$

Factorisation

$$P_{19}(x) = -2(x + 5)(x - 10)$$

2 Inéquation

x	$-\infty$	-5	10	$+\infty$
$P_{19}(x)$		$-$	$+$	$-$

Solution

$$S = [-5, 10]$$

Exercice n° 20 :

1. Factoriser le trinôme $P_{20}(x) = -3x^2 + 18x - 27$
2. Déterminer la solution de l'inéquation:
 $-3x^2 + 18x - 27 > 0$

[solution](#)

Solution de l'exercice 20

- Factoriser le trinôme $P_{20}(x) = -3x^2 + 18x - 27$
- Déterminer la solution de l'inéquation:
 $-3x^2 + 18x - 27 > 0$

Solution

1 Factorisation

$$\Delta = (18)^2 - 4 \times (-3) \times (-27) = 0$$

$$x_0 = \frac{-18}{2 \times (-3)} = 3$$

Factorisation

$$P_{20} = -3(x - 3)^2$$

2 Inéquation

x	$-\infty$	3	$+\infty$
$P_{20}(x)$		0	

Solution

$$S = \emptyset$$

- ▶ Ce module a été réalisé par Martine Arrou-Vignod directrice de FORMAV.
- ▶ Il résulte de ses recherches sur l'utilisation de l'aléatoire dans l'e-learning.



- ▶ Martine Arrou-Vignod est ingénieur et agrégée de Mathématiques.
- ▶ Après avoir travaillé dans le centre de formation client étrangers de Thales, Martine Arrou-Vignod a enseigné à l'université de Versailles où elle a été responsable de l'enseignement des mathématiques, a développé des méthodes pédagogiques innovantes, notamment dans l'application des maths dans le domaine scientifique et technique, et a créé une section DUT par apprentissage.
- ▶ Son expérience de la formation scientifique pratique ou théorique, en milieu universitaire et industriel, son expertise pédagogique a permis le développement de FORMAV, société d'ingénierie de formation.
- ▶ Sa connaissance approfondie du milieu universitaire, des classes préparatoires, de l'enseignement à distance, de la formation clients des grands groupes industriels, de la pédagogie, permet à FORMAV de vous accompagner dans toutes vos formations.
- ▶ Sa grande maîtrise des formations à l'international(certificat d'arabe littéral de la Sorbonne), de l'enseignement à distance (**e-learning** et **plateformes LMS**) permet à FORMAV de réaliser vos projets de formation à l'export notamment lors des transferts de technologie.

▶ Autres modules mis à disposition par FORMAV pour une utilisation non commerciale ¹

1. pour une utilisation commerciale ou en formation continue, contacter [Martine Arrou-Vignod](#)

- ▶ Pour connaître notre actualité et les résultats de nos recherches et innovations dans le domaine de l'e-learning
- ▶ Pour découvrir les nouveaux modules mis à votre disposition par FORMAV

▶ [Inscrivez-vous à notre newsletter](#)

▶ [Consultez les archives de notre newsletter](#)