

# Les exos de Lucies

Lucie

À rendre avant le

## 1 Exercices de Développement Faciles

Développer les expressions suivantes :

Développement numéro 0

$$(-7x - 9)(x + 2) + (2x + 8)(6x + 8)$$

Développement numéro 1

$$(-6x - 9)(7x + 5) + (x + 1)^2(10x + 10)$$

Développement numéro 2

$$(-5x - 9)(3x + 3)^2 + (7x + 2)^2(9x + 7)$$

Développement numéro 3

$$(-3x - 6)(8x + 1)^2 + (6x + 10)(7x + 7)^2$$

Développement numéro 4

$$(-10x - 8)(x + 3) + (4x + 10)(3x^2 + x + 9)$$

Développement numéro 5

$$(-9x - 1)(3x^2 + 7x + 7) + (6x + 5)(8x^2 + x + 8)$$

Développement numéro 6

$$(-4x - 3)(2x^2 + 7x + 4) + (7x + 5)^2(8x + 4)$$

Développement numéro 7

$$(-9x - 2)(8x^2 + 2x + 2) + (9x + 9)(5x^2 + 9x + 3)$$

Développement numéro 8

$$(-x - 7)(7x^2 + 3x + 3) + (9x + 8)(6x^2 + 6x + 5)$$

Développement numéro 9

$$(-7x - 2)(5x + 1) + (7x + 4)^2(9x + 1)$$

Développement numéro 10

$$(4x + 10)(9x + 3)^2 + (5x + 8)(8x + 10)^2$$

Développement numéro 11

$$(-9x - 6)(8x + 10)^2 + (3x + 9)(4x + 6)^2$$

Développement numéro 12

$$(4x + 7)(9x + 10) + (6x + 3)^2(8x + 5)$$

Développement numéro 13

$$(x + 10)(5x^2 + 2x + 9) + (6x + 4)(7x + 5)$$

Développement numéro 14

$$(-8x - 9)(8x + 6)^2 + (7x + 1)^2(7x + 3)$$

Développement numéro 15

$$(-2x - 2)(5x + 9)^2 + (8x + 3)(10x + 10)$$

Développement numéro 16

$$(-5x - 9)(8x^2 + 3x) + (2x + 7)^2(5x + 8)$$

Développement numéro 17

$$(-3x - 10)(8x + 9)^2 + (10x + 4)(2x^2 + 2x + 5)$$

Développement numéro 18

$$(5x + 9)(10x + 2)^2 + (7x + 2)(5x^2 + 5x + 2)$$

Développement numéro 19

$$(-5x - 10)(10x + 1)^2 + (x + 4)(4x + 5)$$

## 2 Exercices de Développement Moyens

Développer les expressions suivantes :

Développement numéro 0

$$(x + 10)(8x + 7)^2 + (5x + 7)^2(-8x^2 - 3x - 8)$$

Développement numéro 1

$$-(2x + 6)^2(9x^2 + 7x + 4) + (5x + 8)(8x + 3)^2$$

Développement numéro 2

$$(4x + 6)(7x + 8)^2 + (6x + 7)(-3x^2 - x - 5)$$

Développement numéro 3

$$(x + 4)(8x + 6) + (2x + 5)^2(6x + 8)^2$$

Développement numéro 4

$$(5x + 3)(5x^2 + 7x) - (8x + 4)^2(9x + 3)^2$$

Développement numéro 5

$$(7x + 6)(-x^2 - 4x - 4) + (8x + 7)(5x^2 + 8x + 1)$$

Développement numéro 6

$$(-5x - 6)(7x + 6)^2 + (x + 2)^2(9x + 7)^2$$

Développement numéro 7

$$(-8x - 3)(3x^2 + 7x + 2) + (9x + 10)^2(5x^2 + 8x + 5)$$

Développement numéro 8

$$-(x + 10)^2(9x^2 + 5x + 1) + (3x + 7)^2(3x + 10)^2$$

Développement numéro 9

$$-(5x + 5)(9x + 9)^2 + (6x + 9)^2(7x^2 + 6x + 5)$$

Développement numéro 10

$$-(6x + 9)^2(9x + 6)^2 + (7x + 9)^2(10x + 5)^2$$

Développement numéro 11

$$(-9x - 2)(4x + 4) + (2x + 4)^2(8x + 7)^2$$

Développement numéro 12

$$-(7x+2)^2(9x+4)^2 + (8x+8)(9x+6)^2$$

Développement numéro 13

$$(2x+9)(7x+4)^2 + (8x+5)^2(7x^2+9x+2)$$

Développement numéro 14

$$(2x+2)(4x^2+5x+7) + (4x^2+2)(-5x^2-9x-4)$$

Développement numéro 15

$$(2x+2)(3x+7) - (2x+8)^2(10x+7)^2$$

Développement numéro 16

$$(-2x-9)(5x+2)^2 + (10x+2)^2(3x^2+9x+7)$$

Développement numéro 17

$$(-5x-8)(2x+9)^2 + (2x+1)^2(5x+8)$$

Développement numéro 18

$$(-4x-3)(6x+2)^2 + (2x+8)^2(9x+4)$$

Développement numéro 19

$$(8x+2)^2(8x^2+x+5) + (10x+6)^2(-2x^2-5x-9)$$

### 3 Exercices de Développement Durs

Développer les expressions suivantes :

Développement numéro 0

$$-(3x+4)^2(x^2+3x+8) + (7x+4)(x^2+6x+8)$$

### 4 Exercices de Inéquation Faciles

Résoudre les inéquations suivantes :

Inéquation numéro 0

$$3x+5 \geq 9x+6$$

Inéquation numéro 1  $(8x + 6)^2 \geq (9x + 6)^2$

Inéquation numéro 2  $3x + 2 \leq 7x + 4$

Inéquation numéro 3  $2x + 1 \leq 6x + 2$

Inéquation numéro 4  $x + 2 \geq 10x + 2$

Inéquation numéro 5  $5x + 9 \leq 10x + 4$

Inéquation numéro 6  $(7x + 5)^2 \geq x^2 + 8x$

Inéquation numéro 7  $(4x + 8)^2 \leq x + 2$

Inéquation numéro 8  $6x + 10 \leq 3x + 1$

Inéquation numéro 9  $(5x + 9)^2 \geq 3x + 9$

Inéquation numéro 10  $2x + 1 \leq 2x + 8$

Inéquation numéro 11  $(9x + 5)^2 \leq (2x + 6)^2$

Inéquation numéro 12  $(x + 3)^2 \geq 7x^2 + x + 3$

Inéquation numéro 13  $5x + 6 \geq 3x + 5$

Inéquation numéro 14  $2x + 8 \leq 3x + 5$

Inéquation numéro 15  $4x + 5 \geq x + 7$

Inéquation numéro 16  $(10x + 1)^2 \leq 2x + 4$

Inéquation numéro 17  $7x + 10 \geq 5x + 10$

Inéquation numéro 18  $(6x + 9)^2 \leq (5x + 4)^2$

Inéquation numéro 19  $10x + 9 \geq 4x + 1$

## 5 Exercices de Inéquation Moyens

Résoudre les inéquations suivantes :

Inéquation numéro 0

$$\frac{x+3}{6x+8} \geq \frac{2\sqrt{65}}{13\pi}$$

Inéquation numéro 1

$$\frac{x+4}{10x+3} \leq \frac{\sqrt{17}}{\pi}$$

Inéquation numéro 2

$$\frac{6x+2}{7x+3} \geq 2\sqrt{2}$$

Inéquation numéro 3

$$\frac{7x+9}{10x+2} \geq \frac{\sqrt{6}\pi}{2}$$

Inéquation numéro 4

$$\frac{2x+2}{2x+8} \geq \frac{1}{2\pi}$$

Inéquation numéro 5

$$\frac{9x+2}{x+1} \leq \pi$$

Inéquation numéro 6

$$\frac{3x+8}{4x+9} \leq \frac{\sqrt{19}\pi}{19}$$

Inéquation numéro 7

$$\frac{3x+5}{4x+10} \leq 3\sqrt{2}$$

Inéquation numéro 8

$$\frac{9x+1}{9x+5} \leq \frac{\sqrt{3}}{3}$$

Inéquation numéro 9

$$\frac{2x+2}{10x+2} \geq \sqrt{14}$$

Inéquation numéro 10

$$\frac{9x+2}{x+9} \leq \frac{\sqrt{7}}{7}$$

Inéquation numéro 11

$$\frac{7x+10}{10x+8} \leq \frac{\sqrt{154}}{14\pi}$$

Inéquation numéro 12

$$\frac{7x+1}{9x+4} \leq \frac{\sqrt{10}\pi}{3}$$

Inéquation numéro 13

$$\frac{x+3}{8x+7} \geq \sqrt{13}\pi$$

Inéquation numéro 14

$$\frac{3x+9}{3x+6} \leq \sqrt{7}\pi$$

Inéquation numéro 15

$$\frac{5x+2}{5x+5} \geq \frac{\sqrt{13}}{13\pi}$$

Inéquation numéro 16

$$\frac{7x+3}{x+7} \leq \frac{\sqrt{5}}{\pi}$$

Inéquation numéro 17

$$\frac{4x+9}{x+4} \geq 4$$

Inéquation numéro 18

$$\frac{4x+6}{6x+3} \geq \frac{\sqrt{7}}{3}$$

Inéquation numéro 19

$$\frac{2x+7}{x+4} \leq \sqrt{7}\pi$$

## 6 Exercices de Inéquation Durs

Résoudre les inéquations suivantes :

Inéquation numéro 0

$$1 \geq \frac{x+4}{10x+4}$$

## 7 Exercices de Equation Faciles

Résoudre les équation suivantes :

Equation numéro 0

$$7x+5=7x+8$$

Equation numéro 1

$$(4x+1)(\sqrt{6}x+\sqrt{3})(2\sqrt{3}\pi x+\sqrt{17}\pi)=0$$

Equation numéro 2

$$(4x+\sqrt{10})(\sqrt{11}x+\sqrt{6})(\sqrt{2}x+2\sqrt{3})(\sqrt{11}\pi x+\sqrt{2}\pi)(2\sqrt{3}\pi x+\sqrt{11}\pi)=0$$

Equation numéro 3

$$\left(\sqrt{10}x + \sqrt{5}\right) \left(\sqrt{17}x + 3\right) \left(\sqrt{17}x + \sqrt{5}\pi\right) \left(2\sqrt{5}x + 1\right) = 0$$

Equation numéro 4

$$(3x + \pi) \left(\sqrt{14}x + 3\sqrt{2}\right) \left(\sqrt{17}x + \sqrt{6}\right) \left(\sqrt{17}\pi x + 1\right) = 0$$

Equation numéro 5

$$9x + 1 = x + 10$$

Equation numéro 6

$$10x + 6 = 10x + 5$$

Equation numéro 7

$$10x + 3 = 4x + 8$$

Equation numéro 8

$$2x + 2 = 9x + 5$$

Equation numéro 9

$$5x + 2 = 7x + 2$$

Equation numéro 10

$$6x + 7 = x + 6$$

Equation numéro 11

$$\left(x + 2\sqrt{5}\pi\right) \left(2\sqrt{5}x + \pi\right) \left(\sqrt{19}\pi x + 1\right) \left(3\sqrt{2}\pi x + 1\right) \left(3\sqrt{2}\pi x + 4\pi\right) = 0$$

Equation numéro 12

$$7x + 7 = 7x + 10$$

Equation numéro 13

$$7x + 6 = 7x + 2$$

Equation numéro 14

$$\left(\sqrt{11}x + \pi\right) \left(\sqrt{14}x + 2\sqrt{5}\right) \left(\sqrt{19}x + 3\pi\right) \left(\sqrt{3}x + \sqrt{7}\pi\right) \left(2\sqrt{5}x + 2\sqrt{3}\pi\right) = 0$$

Equation numéro 15

$$8x + 4 = 3x + 6$$

Equation numéro 16

$$\left(x + 2\sqrt{5}\right) \left(2x + \sqrt{17}\right) \left(\pi x + \sqrt{2}\right) \left(3\pi x + \sqrt{3}\pi\right) \left(\sqrt{14}\pi x + \sqrt{5}\right) = 0$$

Equation numéro 17

$$\left(x + 2\sqrt{2}\right) \left(2\sqrt{5}x + \sqrt{14}\pi\right) \left(\sqrt{11}\pi x + \sqrt{17}\pi\right) \left(\sqrt{19}\pi x + \sqrt{11}\right) = 0$$



Equation numéro 18

$$(x + 3\pi) (\sqrt{17}x + 1) (3\pi x + \sqrt{19}\pi) (\sqrt{11}\pi x + 1) (\sqrt{15}\pi x + 1) = 0$$

Equation numéro 19

$$(x + \sqrt{6}\pi) (\sqrt{10}x + \sqrt{13}\pi) (\sqrt{6}x + \sqrt{6}) (\pi x + \sqrt{2}\pi) = 0$$

## 8 Exercices de Equation Moyens

Résoudre les équation suivantes :

Equation numéro 0

$$16x^2 - 16x + 4 = 0$$

Equation numéro 1

$$16x^2 - 24x + 9 = 0$$

Equation numéro 2

$$4x^2 - 4x + 1 = 0$$

Equation numéro 3

$$16x^2 - 8x + 1 = 0$$

Equation numéro 4

$$4x^2 - 8x + 4 = 0$$

Equation numéro 5

$$x^2 - 2x + 1 = 0$$

Equation numéro 6

$$25x^2 - 40x + 16 = 0$$

Equation numéro 7

$$4x^2 - 12x + 9 = 0$$

Equation numéro 8

$$25x^2 - 30x + 9 = 0$$

Equation numéro 9

$$9x^2 - 6x + 1 = 0$$

Equation numéro 10

$$25x^2 - 20x + 4 = 0$$

Equation numéro 11

$$16x^2 - 32x + 16 = 0$$

Equation numéro 12

$$16x^2 - 8x + 1 = 0$$

Equation numéro 13

$$4x^2 - 20x + 25 = 0$$

Equation numéro 14

$$4x^2 - 8x + 4 = 0$$

Equation numéro 15

$$16x^2 + 8x + 1 = 0$$

Equation numéro 16

$$4x^2 - 8x + 4 = 0$$

Equation numéro 17

$$25x^2 - 30x + 9 = 0$$

Equation numéro 18

$$x^2 - 10x + 25 = 0$$

Equation numéro 19

$$25x^2 - 20x + 4 = 0$$

## 9 Exercices de Equation Durs

Résoudre les équation suivantes :

Equation numéro 0

$$4x^2 - 16x + 16 = \sqrt{10}\pi$$

## 10 Exercices de Tableaux de Variation Faciles

Donner les variations des fonctions suivantes :

Tableaux de Variation numéro 0

$$f(x) = (6x + 6)(9x + 8)$$

Tableaux de Variation numéro 1

$$f(x) = 3\pi x^2 + x + 1 + \sqrt{14}$$

Tableaux de Variation numéro 2

$$f(x) = \left(2\sqrt{3}\pi x + 6\sqrt{3}\right)^3$$

Tableaux de Variation numéro 3

$$f(x) = \left(16\pi x + \sqrt{6}\right)^3$$

Tableaux de Variation numéro 4

$$f(x) = (3x + 10)(4x + 2)$$

Tableaux de Variation numéro 5

$$f(x) = 7\sqrt{11}\pi x^3 + 9\pi x^2 + 3\sqrt{3}x + 7\pi$$

Tableaux de Variation numéro 6

$$f(x) = \left(2\sqrt{19}\pi x + 4\right)^3$$

Tableaux de Variation numéro 7

$$f(x) = \pi x^2 + 3x + 6 + \sqrt{10}\pi$$

Tableaux de Variation numéro 8

$$f(x) = x^2 + 8x + 3 + \pi$$

Tableaux de Variation numéro 9

$$f(x) = (6x + 4)(9x + 5)$$

Tableaux de Variation numéro 10

$$f(x) = (2x + 7)(4x + 5)$$

Tableaux de Variation numéro 11

$$f(x) = 8\sqrt{6}x^3 + 6\sqrt{5}\pi x^2 + 4\sqrt{10}\pi x + 27\pi$$

Tableaux de Variation numéro 12

$$f(x) = 2\sqrt{13}\pi x^3 + 27\pi x^2 + 7\pi x + 4$$

Tableaux de Variation numéro 13

$$f(x) = \left(9x + \sqrt{6}\pi\right)^3$$

Tableaux de Variation numéro 14

$$f(x) = \sqrt{2}\pi x^2 + 3x + 11 + \sqrt{13}\pi$$

Tableaux de Variation numéro 15

$$f(x) = 2\sqrt{2}x^3 + \sqrt{14}\pi x^2 + 3x + 8\sqrt{14}$$

Tableaux de Variation numéro 16

$$f(x) = \left(2\sqrt{5}\pi x + 27\pi\right)^3$$

Tableaux de Variation numéro 17

$$f(x) = 3x^3 + 4\sqrt{6}\pi x^2 + 3\sqrt{6}x + 10$$

Tableaux de Variation numéro 18

$$f(x) = 6\pi x^3 + \pi x^2 + x + 8\sqrt{2}\pi$$

Tableaux de Variation numéro 19

$$f(x) = \left(8x + 3\sqrt{2}\pi\right)^3$$

## 11 Exercices de Tableaux de Variation Moyens

Donner les variations des fonctions suivantes :

Tableaux de Variation numéro 0

$$f(x) = (6x + 3)(8x + 2)$$

Tableaux de Variation numéro 1

$$f(x) = -3\sqrt{2}x^2 + \left(3\sqrt{3}\pi x + 4\sqrt{7}\right)^3 - 2\pi + 1$$

Tableaux de Variation numéro 2

$$f(x) = 5\pi x^3 - 2\sqrt{2}\pi x^2 + 16\pi x^2 + 3\sqrt{11}\pi x + 1 + 2\pi$$

Tableaux de Variation numéro 3

$$f(x) = \frac{10x + 10}{9x + 5}$$

Tableaux de Variation numéro 4

$$f(x) = \frac{4x + 1}{7x + 6}$$

Tableaux de Variation numéro 5

$$f(x) = \frac{10x + 6}{10x + 2}$$

Tableaux de Variation numéro 6

$$f(x) = (x + 8)(7x + 5)$$

Tableaux de Variation numéro 7

$$f(x) = (4x + 9)(7x + 3)$$

Tableaux de Variation numéro 8

$$f(x) = \frac{3x + 3}{6x + 2}$$

Tableaux de Variation numéro 9

$$f(x) = 9\sqrt{2}\pi x^3 - \sqrt{5}\pi x^2 + x^2 + 4\pi x + 1 + 3\sqrt{3}$$

Tableaux de Variation numéro 10

$$f(x) = (4x + 1)(5x + 5)$$

Tableaux de Variation numéro 11

$$f(x) = (4x + 10)(6x + 1)$$

Tableaux de Variation numéro 12

$$f(x) = 2\sqrt{11}x^3 + 10\sqrt{2}\pi x^2 - 2\sqrt{3}\pi x + 3\sqrt{6}x - \sqrt{5}\pi - 1 + 24\pi$$

Tableaux de Variation numéro 13

$$f(x) = (6x + 3)(9x + 1)$$

Tableaux de Variation numéro 14

$$f(x) = (6x + 10)(8x + 5)$$

Tableaux de Variation numéro 15

$$f(x) = \frac{8x + 10}{6x + 4}$$

Tableaux de Variation numéro 16

$$f(x) = \frac{6x + 9}{8x + 2}$$

Tableaux de Variation numéro 17

$$f(x) = 8\sqrt{2}x^3 + 3\sqrt{3}x^2 + \sqrt{15}\pi x^2 + 6\sqrt{14}x - 1 + 3\sqrt{2}\pi + 6\sqrt{14}\pi$$

Tableaux de Variation numéro 18

$$f(x) = \sqrt{5}\pi x^3 - x^2 + \pi x^2 + 5\sqrt{15}\pi x - \sqrt{7}\pi - 1 + 21\sqrt{2}\pi$$

Tableaux de Variation numéro 19

$$f(x) = (3x + 5)(9x + 6)$$

## 12 Exercices de Tableaux de Variation Durs

Donner les variations des fonctions suivantes :

Tableaux de Variation numéro 0

$$f(x) = \frac{\sqrt{10}\pi x^2 - 1 + \sqrt{11}\pi}{4x + 1}$$

## 13 Exercices de Développement Faciles

Corrigé Développement Facile

Correction Développement numéro 0

$$5x^2 + 41x + 46$$

Correction Développement numéro 1

$$10x^3 - 12x^2 - 63x - 35$$

Correction Développement numéro 2

$$396x^3 + 424x^2 + 25x - 53$$

Correction Développement numéro 3

$$102x^3 + 646x^2 + 1175x + 484$$

Correction Développement numéro 4

$$12x^3 + 24x^2 + 8x + 66$$

Correction Développement numéro 5

$$21x^3 - 20x^2 - 17x + 33$$

Correction Développement numéro 6

$$384x^3 + 722x^2 + 443x + 88$$

Correction Développement numéro 7

$$-27x^3 + 92x^2 + 86x + 23$$

Correction Développement numéro 8

$$47x^3 + 50x^2 + 69x + 19$$

Correction Développement numéro 9

$$441x^3 + 518x^2 + 183x + 14$$

Correction Développement numéro 10

$$644x^3 + 2338x^2 + 2356x + 890$$

Correction Développement numéro 11

$$-528x^3 - 1536x^2 - 1320x - 276$$

Correction Développement numéro 12

$$288x^3 + 504x^2 + 355x + 115$$

Correction Développement numéro 13

$$5x^3 + 94x^2 + 87x + 110$$

Correction Développement numéro 14

$$-169x^3 - 1099x^2 - 1103x - 321$$

Correction Développement numéro 15

$$-50x^3 - 150x^2 - 232x - 132$$

Correction Développement numéro 16

$$-20x^3 + 85x^2 + 442x + 392$$

Correction Développement numéro 17

$$-172x^3 - 1044x^2 - 1625x - 790$$

Correction Développement numéro 18

$$535x^3 + 1145x^2 + 404x + 40$$

Correction Développement numéro 19

$$-500x^3 - 1096x^2 - 184x + 10$$

## 14 Exercices de Développement Moyens

Corrigé Développement Moyen

Correction Développement numéro 0

$$-200x^4 - 571x^3 - 50x^2 + 462x + 98$$

Correction Développement numéro 1

$$-36x^4 + 76x^3 + 244x^2 + 81x - 72$$

Correction Développement numéro 2

$$178x^3 + 715x^2 + 891x + 349$$

Correction Développement numéro 3

$$144x^4 + 1104x^3 + 3084x^2 + 3718x + 1624$$

Correction Développement numéro 4

$$-5184x^4 - 8615x^3 - 5278x^2 - 1419x - 144$$

Correction Développement numéro 5

$$33x^3 + 65x^2 + 12x - 17$$

Correction Développement numéro 6

$$81x^4 + 205x^3 + 163x^2 + 16x - 20$$

Correction Développement numéro 7

$$405x^4 + 1524x^3 + 2280x^2 + 1663x + 494$$

Correction Développement numéro 8

$$72x^4 + 733x^3 + 2860x^2 + 6620x + 4800$$

Correction Développement numéro 9

$$252x^4 + 567x^3 + 180x^2 - 189x$$

Correction Développement numéro 10

$$1984x^4 + 4864x^3 + 2404x^2 - 1386x - 891$$

Correction Développement numéro 11

$$256x^4 + 1472x^3 + 2976x^2 + 2532x + 776$$



Correction Développement numéro 12

$$-3969x^4 - 5148x^3 - 1612x^2 + 416x + 224$$

Correction Développement numéro 13

$$448x^4 + 1234x^3 + 1576x^2 + 921x + 194$$

Correction Développement numéro 14

$$-20x^4 - 28x^3 - 8x^2 + 6x + 6$$

Correction Développement numéro 15

$$-400x^4 - 3760x^3 - 11070x^2 - 10508x - 3122$$

Correction Développement numéro 16

$$300x^4 + 970x^3 + 807x^2 + 128x - 8$$

Correction Développement numéro 17

$$-160x^2 - 656x - 640$$

Correction Développement numéro 18

$$-108x^3 + 100x^2 + 616x + 244$$

Correction Développement numéro 19

$$312x^4 - 420x^3 - 1188x^2 - 1096x - 304$$

## 15 Exercices de Développement Durs

Corrigé Développement Dur

Correction Développement numéro 0

$$-9x^4 - 44x^3 - 114x^2 - 160x - 96$$

## 16 Exercices de Inéquation Faciles

Corrigé Inéquation Facile

Correction Inéquation numéro 0

$$\left(-\infty, -\frac{1}{6}\right]$$

Correction Inéquation numéro 1

$$\left[-\frac{12}{17}, 0\right]$$

Correction Inéquation numéro 2

$$\left[-\frac{1}{2}, \infty\right)$$

Correction Inéquation numéro 3

$$\left[-\frac{1}{4}, \infty\right)$$

Correction Inéquation numéro 4

$$(-\infty, 0]$$

Correction Inéquation numéro 5

$$[1, \infty)$$

Correction Inéquation numéro 6

$$(-\infty, \infty)$$

Correction Inéquation numéro 7

$$\left[-2, -\frac{31}{16}\right]$$

Correction Inéquation numéro 8

$$(-\infty, -3]$$

Correction Inéquation numéro 9

$$\left(-\infty, -\frac{87}{50} - \frac{3\sqrt{41}}{50}\right] \cup \left[-\frac{87}{50} + \frac{3\sqrt{41}}{50}, \infty\right)$$

Correction Inéquation numéro 10

$$\mathbb{R}$$

Correction Inéquation numéro 11

$$\left[-1, \frac{1}{7}\right]$$

Correction Inéquation numéro 12

$$\left[-\frac{2}{3}, \frac{3}{2}\right]$$

Correction Inéquation numéro 13

$$\left[-\frac{1}{2}, \infty\right)$$

Correction Inéquation numéro 14

$$[3, \infty)$$

Correction Inéquation numéro 15

$$\left[\frac{2}{3}, \infty\right)$$

Correction Inéquation numéro 16

$$\left[-\frac{\sqrt{381}}{100} - \frac{9}{100}, -\frac{9}{100} + \frac{\sqrt{381}}{100}\right]$$

Correction Inéquation numéro 17

$$[0, \infty)$$

Correction Inéquation numéro 18

$$\left[-5, -\frac{13}{11}\right]$$

Correction Inéquation numéro 19

$$\left[-\frac{4}{3}, \infty\right)$$

## 17 Exercices de Inéquation Moyens

Corrigé Inéquation Moyen

Correction Inéquation numéro 0

$$\left(-\frac{4}{3}, \frac{-16\sqrt{65} + 39\pi}{-13\pi + 12\sqrt{65}}\right]$$

Correction Inéquation numéro 1

$$\left(-\infty, -\frac{3}{10}\right) \cup \left[\frac{-3\sqrt{17} + 4\pi}{-\pi + 10\sqrt{17}}, \infty\right)$$

Correction Inéquation numéro 2

$$\left[ -\frac{39}{89} - \frac{2\sqrt{2}}{89}, -\frac{3}{7} \right)$$

Correction Inéquation numéro 3

$$\left( -\frac{1}{5}, \frac{-38\sqrt{6}\pi - 63 + 30\pi^2}{-150\pi^2 + 49} \right]$$

Correction Inéquation numéro 4

$$(-\infty, -4) \cup \left[ -\frac{2(-2 + \pi)}{-1 + 2\pi}, \infty \right)$$

Correction Inéquation numéro 5

$$\left( -1, -\frac{-2 + \pi}{-9 + \pi} \right]$$

Correction Inéquation numéro 6

$$\left[ \frac{-8664 - 95\sqrt{19}\pi + 684\pi^2}{-304\pi^2 + 3249}, -\frac{9}{4} \right)$$

Correction Inéquation numéro 7

$$\left( -\infty, -\frac{235}{93} - \frac{10\sqrt{2}}{93} \right] \cup \left( -\frac{5}{2}, \infty \right)$$

Correction Inéquation numéro 8

$$\left( -\frac{5}{9}, \frac{1}{9} + \frac{2\sqrt{3}}{9} \right]$$

Correction Inéquation numéro 9

$$\left( -\frac{1}{5}, -\frac{69}{349} + \frac{4\sqrt{14}}{349} \right]$$

Correction Inéquation numéro 10

$$\left( -9, -\frac{117}{566} + \frac{79\sqrt{7}}{566} \right]$$

Correction Inéquation numéro 11

$$\left[ \frac{2(-2\sqrt{154} + 35\pi)}{-49\pi + 5\sqrt{154}}, -\frac{4}{5} \right)$$

Correction Inéquation numéro 12

$$\left(-\infty, \frac{-21 + 19\sqrt{10}\pi + 120\pi^2}{-270\pi^2 + 147}\right] \cup \left(-\frac{4}{9}, \infty\right)$$

Correction Inéquation numéro 13

$$\left(-\frac{7}{8}, \frac{-17\sqrt{13}\pi - 3 + 728\pi^2}{-832\pi^2 + 1}\right]$$

Correction Inéquation numéro 14

$$(-\infty, -2) \cup \left[\frac{-\sqrt{7}\pi - 3 + 14\pi^2}{-7\pi^2 + 1}, \infty\right)$$

Correction Inéquation numéro 15

$$(-\infty, -1) \cup \left[\frac{-\sqrt{13} + \frac{26\pi}{5}}{-13\pi + \sqrt{13}}, \infty\right)$$

Correction Inéquation numéro 16

$$\left(-7, \frac{-7\sqrt{5} + 3\pi}{-7\pi + \sqrt{5}}\right]$$

Correction Inéquation numéro 17

$$(-\infty, -4)$$

Correction Inéquation numéro 18

$$\left(-\frac{1}{2}, \frac{5}{6} + \frac{2\sqrt{7}}{3}\right]$$

Correction Inéquation numéro 19

$$\left(-\infty, \frac{-14 + \sqrt{7}\pi + 28\pi^2}{-7\pi^2 + 4}\right] \cup (-4, \infty)$$

## 18 Exercices de Inéquation Durs

Corrigé Inéquation Dur

Correction Inéquation numéro 0

$$\left(-\infty, -\frac{2}{5}\right) \cup [0, \infty)$$

## 19 Exercices de Equation Faciles

Corrigé Equation Facile

Correction Equation numéro 0

$$\emptyset$$

Correction Equation numéro 1

$$\left\{ -\frac{1}{4}, -\frac{\sqrt{2}}{2}, -\frac{\sqrt{51}}{6} \right\}$$

Correction Equation numéro 2

$$\left\{ -\frac{\sqrt{10}}{4}, -\frac{\sqrt{22}}{11}, -\frac{\sqrt{33}}{6}, -\sqrt{6}, -\frac{\sqrt{66}}{11} \right\}$$

Correction Equation numéro 3

$$\left\{ -\frac{3\sqrt{17}}{17}, -\frac{\sqrt{2}}{2}, -\frac{\sqrt{5}}{10}, -\frac{\sqrt{85}\pi}{17} \right\}$$

Correction Equation numéro 4

$$\left\{ -\frac{\sqrt{102}}{17}, -\frac{3\sqrt{7}}{7}, -\frac{\pi}{3}, -\frac{\sqrt{17}}{17\pi} \right\}$$

Correction Equation numéro 5

$$\left\{ \frac{9}{8} \right\}$$

Correction Equation numéro 6

$$\emptyset$$

Correction Equation numéro 7

$$\left\{ \frac{5}{6} \right\}$$

Correction Equation numéro 8

$$\left\{ -\frac{3}{7} \right\}$$

Correction Equation numéro 9

$$\{0\}$$

Correction Equation numéro 10

$$\left\{ -\frac{1}{5} \right\}$$

Correction Equation numéro 11

$$\left\{ -\frac{2\sqrt{2}}{3}, -\frac{\sqrt{19}}{19\pi}, -\frac{\sqrt{2}}{6\pi}, -2\sqrt{5}\pi, -\frac{\sqrt{5}\pi}{10} \right\}$$

Correction Equation numéro 12

$$\emptyset$$

Correction Equation numéro 13

$$\emptyset$$

Correction Equation numéro 14

$$\left\{ -\frac{\sqrt{70}}{7}, -\frac{\sqrt{11}\pi}{11}, -\frac{\sqrt{15}\pi}{5}, -\frac{3\sqrt{19}\pi}{19}, -\frac{\sqrt{21}\pi}{3} \right\}$$

Correction Equation numéro 15

$$\left\{ \frac{2}{5} \right\}$$

Correction Equation numéro 16

$$\left\{ -\frac{\sqrt{17}}{2}, -\frac{\sqrt{3}}{3}, -2\sqrt{5}, -\frac{\sqrt{2}}{\pi}, -\frac{\sqrt{70}}{14\pi} \right\}$$

Correction Equation numéro 17

$$\left\{ -\frac{\sqrt{187}}{11}, -2\sqrt{2}, -\frac{\sqrt{209}}{19\pi}, -\frac{\sqrt{70}\pi}{10} \right\}$$

Correction Equation numéro 18

$$\left\{ -\frac{\sqrt{17}}{17}, -\frac{\sqrt{19}}{3}, -3\pi, -\frac{\sqrt{11}}{11\pi}, -\frac{\sqrt{15}}{15\pi} \right\}$$

Correction Equation numéro 19

$$\left\{ -1, -\sqrt{2}, -\frac{\sqrt{130}\pi}{10}, -\sqrt{6}\pi \right\}$$

## 20 Exercices de Equation Moyens

Corrigé Equation Moyen

Correction Equation numéro 0

$$\left\{ \frac{1}{4}, \frac{3}{4} \right\}$$

Correction Equation numéro 1

$$\left\{0, \frac{3}{2}\right\}$$

Correction Equation numéro 2

$$\{-1, 2\}$$

Correction Equation numéro 3

$$\left\{-\frac{1}{2}, 1\right\}$$

Correction Equation numéro 4

$$\left\{1 + \frac{\sqrt{7}}{2}, -\frac{\sqrt{7}}{2} + 1\right\}$$

Correction Equation numéro 5

$$\left\{1 + \sqrt{7}, -\sqrt{7} + 1\right\}$$

Correction Equation numéro 6

$$\left\{\frac{2}{5}, \frac{6}{5}\right\}$$

Correction Equation numéro 7

$$\left\{-\frac{\sqrt{5}}{2} + \frac{3}{2}, \frac{\sqrt{5}}{2} + \frac{3}{2}\right\}$$

Correction Equation numéro 8

$$\left\{0, \frac{6}{5}\right\}$$

Correction Equation numéro 9

$$\left\{\frac{1}{3} + \frac{\sqrt{3}}{3}, -\frac{\sqrt{3}}{3} + \frac{1}{3}\right\}$$

Correction Equation numéro 10

$$\left\{\frac{1}{5}, \frac{3}{5}\right\}$$



Correction Equation numéro 11

$$\left\{ -\frac{\sqrt{3}}{4} + 1, \frac{\sqrt{3}}{4} + 1 \right\}$$

Correction Equation numéro 12

$$\left\{ \frac{1}{4} + \frac{\sqrt{5}}{4}, -\frac{\sqrt{5}}{4} + \frac{1}{4} \right\}$$

Correction Equation numéro 13

$$\left\{ -\frac{\sqrt{7}}{2} + \frac{5}{2}, \frac{\sqrt{7}}{2} + \frac{5}{2} \right\}$$

Correction Equation numéro 14

$$\left\{ 1 + \sqrt{2}, -\sqrt{2} + 1 \right\}$$

Correction Equation numéro 15

$$\left\{ -\frac{1}{2}, 0 \right\}$$

Correction Equation numéro 16

$$\left\{ -\frac{1}{2}, \frac{5}{2} \right\}$$

Correction Equation numéro 17

$$\left\{ -\frac{\sqrt{2}}{5} + \frac{3}{5}, \frac{\sqrt{2}}{5} + \frac{3}{5} \right\}$$

Correction Equation numéro 18

$$\left\{ -\sqrt{3} + 5, \sqrt{3} + 5 \right\}$$

Correction Equation numéro 19

$$\left\{ -\frac{1}{5}, 1 \right\}$$

## 21 Exercices de Equation Durs

Corrigé Equation Dur

Correction Equation numéro 0

$$\left\{ -\frac{\sqrt[4]{10}\sqrt{\pi}}{2} + 2, \frac{\sqrt[4]{10}\sqrt{\pi}}{2} + 2 \right\}$$

## 22 Exercices de Tableaux de Variation Faciles

Corrigé Tableaux de Variation Facile

Dans la suite, vous verrez la dérivée puis le domaine où la dérivée est positive

Fonction 0

$$f(x) = (6x + 6)(9x + 8)$$

$$f'(x) = 108x + 102$$

$$\left[-\frac{17}{18}, \infty\right)$$

Fonction 1

$$f(x) = 3\pi x^2 + x + 1 + \sqrt{14}$$

$$f'(x) = 6\pi x + 1$$

$$\left[-\frac{1}{6\pi}, \infty\right)$$

Fonction 2

$$f(x) = \left(2\sqrt{3}\pi x + 6\sqrt{3}\right)^3$$

$$f'(x) = 6\sqrt{3}\pi \left(2\sqrt{3}\pi x + 6\sqrt{3}\right)^2$$

$$\mathbb{R}$$

Fonction 3

$$f(x) = \left(16\pi x + \sqrt{6}\right)^3$$

$$f'(x) = 48\pi \left(16\pi x + \sqrt{6}\right)^2$$

$$\mathbb{R}$$

Fonction 4

$$f(x) = (3x + 10)(4x + 2)$$

$$f'(x) = 24x + 46$$

$$\left[-\frac{23}{12}, \infty\right)$$

Fonction 5

$$f(x) = 7\sqrt{11}\pi x^3 + 9\pi x^2 + 3\sqrt{3}x + 7\pi$$

$$f'(x) = 21\sqrt{11}\pi x^2 + 18\pi x + 3\sqrt{3}$$

$$(-\infty, \infty)$$

Fonction 6

$$f(x) = \left(2\sqrt{19}\pi x + 4\right)^3$$

$$f'(x) = 6\sqrt{19}\pi \left(2\sqrt{19}\pi x + 4\right)^2$$

$$\mathbb{R}$$

Fonction 7

$$f(x) = \pi x^2 + 3x + 6 + \sqrt{10}\pi$$

$$f'(x) = 2\pi x + 3$$

$$\left[-\frac{3}{2\pi}, \infty\right)$$

Fonction 8

$$f(x) = x^2 + 8x + 3 + \pi$$

$$f'(x) = 2x + 8$$

$$[-4, \infty)$$

Fonction 9

$$f(x) = (6x + 4)(9x + 5)$$

$$f'(x) = 108x + 66$$

$$\left[-\frac{11}{18}, \infty\right)$$

Fonction 10

$$f(x) = (2x + 7)(4x + 5)$$

$$f'(x) = 16x + 38$$

$$\left[-\frac{19}{8}, \infty\right)$$

Fonction 11

$$f(x) = 8\sqrt{6}x^3 + 6\sqrt{5}\pi x^2 + 4\sqrt{10}\pi x + 27\pi$$

$$f'(x) = 24\sqrt{6}x^2 + 12\sqrt{5}\pi x + 4\sqrt{10}\pi$$

$$(-\infty, \infty)$$

Fonction 12

$$f(x) = 2\sqrt{13}\pi x^3 + 27\pi x^2 + 7\pi x + 4$$

$$f'(x) = 6\sqrt{13}\pi x^2 + 54\pi x + 7\pi$$

$$\left(-\infty, -\frac{9\sqrt{13}}{26} - \frac{\sqrt{39}\sqrt{-14\sqrt{13} + 243}}{78}\right] \cup \left[-\frac{9\sqrt{13}}{26} + \frac{\sqrt{39}\sqrt{-14\sqrt{13} + 243}}{78}, \infty\right)$$

Fonction 13

$$f(x) = (9x + \sqrt{6}\pi)^3$$

$$f'(x) = 27(9x + \sqrt{6}\pi)^2$$

$$\mathbb{R}$$

Fonction 14

$$\begin{aligned} f(x) &= \sqrt{2}\pi x^2 + 3x + 11 + \sqrt{13}\pi \\ f'(x) &= 2\sqrt{2}\pi x + 3 \\ &\left[ -\frac{3\sqrt{2}}{4\pi}, \infty \right) \end{aligned}$$

Fonction 15

$$\begin{aligned} f(x) &= 2\sqrt{2}x^3 + \sqrt{14}\pi x^2 + 3x + 8\sqrt{14} \\ f'(x) &= 6\sqrt{2}x^2 + 2\sqrt{14}\pi x + 3 \\ &\left( -\infty, -\frac{\sqrt{7}\pi}{6} - \frac{\sqrt{-9\sqrt{2} + 7\pi^2}}{6} \right] \cup \left[ -\frac{\sqrt{7}\pi}{6} + \frac{\sqrt{-9\sqrt{2} + 7\pi^2}}{6}, \infty \right) \end{aligned}$$

Fonction 16

$$\begin{aligned} f(x) &= \left( 2\sqrt{5}\pi x + 27\pi \right)^3 \\ f'(x) &= 6\sqrt{5}\pi \left( 2\sqrt{5}\pi x + 27\pi \right)^2 \end{aligned}$$

$$\mathbb{R}$$

Fonction 17

$$\begin{aligned} f(x) &= 3x^3 + 4\sqrt{6}\pi x^2 + 3\sqrt{6}x + 10 \\ f'(x) &= 9x^2 + 8\sqrt{6}\pi x + 3\sqrt{6} \\ &\left( -\infty, -\frac{4\sqrt{6}\pi}{9} - \frac{\sqrt{3}\sqrt{-9\sqrt{6} + 32\pi^2}}{9} \right] \cup \left[ -\frac{4\sqrt{6}\pi}{9} + \frac{\sqrt{3}\sqrt{-9\sqrt{6} + 32\pi^2}}{9}, \infty \right) \end{aligned}$$

Fonction 18

$$\begin{aligned} f(x) &= 6\pi x^3 + \pi x^2 + x + 8\sqrt{2}\pi \\ f'(x) &= 18\pi x^2 + 2\pi x + 1 \\ &(-\infty, \infty) \end{aligned}$$

Fonction 19

$$\begin{aligned} f(x) &= \left( 8x + 3\sqrt{2}\pi \right)^3 \\ f'(x) &= 24 \left( 8x + 3\sqrt{2}\pi \right)^2 \end{aligned}$$

$$\mathbb{R}$$

## 23 Exercices de Tableaux de Variation Moyens

Corrigé Tableaux de Variation Moyen

Dans la suite, vous verrez la dérivée puis le domaine où la dérivée est positive

Fonction 0

$$f(x) = (6x + 3)(8x + 2)$$

$$f'(x) = 96x + 36$$

$$\left[-\frac{3}{8}, \infty\right)$$

Fonction 1

$$f(x) = -3\sqrt{2}x^2 + \left(3\sqrt{3}\pi x + 4\sqrt{7}\right)^3 - 2\pi + 1$$

$$f'(x) = -6\sqrt{2}x + 9\sqrt{3}\pi \left(3\sqrt{3}\pi x + 4\sqrt{7}\right)^2$$
$$(-\infty, \infty)$$

Fonction 2

$$f(x) = 5\pi x^3 - 2\sqrt{2}\pi x^2 + 16\pi x^2 + 3\sqrt{11}\pi x + 1 + 2\pi$$

$$f'(x) = 15\pi x^2 - 4\sqrt{2}\pi x + 32\pi x + 3\sqrt{11}\pi$$

$$\left(-\infty, -\frac{16}{15} - \frac{\sqrt{-45\sqrt{11} - 64\sqrt{2} + 264}}{15} + \frac{2\sqrt{2}}{15}\right] \cup \left[-\frac{16}{15} + \frac{2\sqrt{2}}{15} + \frac{\sqrt{-45\sqrt{11} - 64\sqrt{2} + 264}}{15}, \infty\right)$$

Fonction 3

$$f(x) = \frac{10x + 10}{9x + 5}$$

$$f'(x) = \frac{10}{9x + 5} - \frac{9(10x + 10)}{(9x + 5)^2}$$

$$\emptyset$$

Fonction 4

$$f(x) = \frac{4x + 1}{7x + 6}$$

$$f'(x) = -\frac{7(4x + 1)}{(7x + 6)^2} + \frac{4}{7x + 6}$$

$$\left(-\infty, -\frac{6}{7}\right) \cup \left(-\frac{6}{7}, \infty\right)$$

Fonction 5

$$f(x) = \frac{10x + 6}{10x + 2}$$

$$f'(x) = \frac{10}{10x+2} - \frac{10(10x+6)}{(10x+2)^2}$$

$$\emptyset$$

Fonction 6

$$f(x) = (x+8)(7x+5)$$

$$f'(x) = 14x+61$$

$$\left[-\frac{61}{14}, \infty\right)$$

Fonction 7

$$f(x) = (4x+9)(7x+3)$$

$$f'(x) = 56x+75$$

$$\left[-\frac{75}{56}, \infty\right)$$

Fonction 8

$$f(x) = \frac{3x+3}{6x+2}$$

$$f'(x) = -\frac{6(3x+3)}{(6x+2)^2} + \frac{3}{6x+2}$$

$$\emptyset$$

Fonction 9

$$f(x) = 9\sqrt{2}\pi x^3 - \sqrt{5}\pi x^2 + x^2 + 4\pi x + 1 + 3\sqrt{3}$$

$$f'(x) = 27\sqrt{2}\pi x^2 - 2\sqrt{5}\pi x + 2x + 4\pi$$

$$(-\infty, \infty)$$

Fonction 10

$$f(x) = (4x+1)(5x+5)$$

$$f'(x) = 40x+25$$

$$\left[-\frac{5}{8}, \infty\right)$$

Fonction 11

$$f(x) = (4x+10)(6x+1)$$

$$f'(x) = 48x+64$$

$$\left[-\frac{4}{3}, \infty\right)$$

Fonction 12

$$f(x) = 2\sqrt{11}x^3 + 10\sqrt{2}\pi x^2 - 2\sqrt{3}\pi x + 3\sqrt{6}x - \sqrt{5}\pi - 1 + 24\pi$$

$$f'(x) = 6\sqrt{11}x^2 + 20\sqrt{2}\pi x - 2\sqrt{3}\pi + 3\sqrt{6}$$

$$\left(-\infty, -\frac{\sqrt{22}\sqrt{-9\sqrt{66} + 6\sqrt{33}\pi + 100\pi^2}}{66} - \frac{5\sqrt{22}\pi}{33}\right] \cup \left[-\frac{5\sqrt{22}\pi}{33} + \frac{\sqrt{22}\sqrt{-9\sqrt{66} + 6\sqrt{33}\pi + 100\pi^2}}{66}, \infty\right)$$

Fonction 13

$$f(x) = (6x + 3)(9x + 1)$$

$$f'(x) = 108x + 33$$

$$\left[-\frac{11}{36}, \infty\right)$$

Fonction 14

$$f(x) = (6x + 10)(8x + 5)$$

$$f'(x) = 96x + 110$$

$$\left[-\frac{55}{48}, \infty\right)$$

Fonction 15

$$f(x) = \frac{8x + 10}{6x + 4}$$

$$f'(x) = \frac{8}{6x + 4} - \frac{6(8x + 10)}{(6x + 4)^2}$$

$$\emptyset$$

Fonction 16

$$f(x) = \frac{6x + 9}{8x + 2}$$

$$f'(x) = -\frac{8(6x + 9)}{(8x + 2)^2} + \frac{6}{8x + 2}$$

$$\emptyset$$

Fonction 17

$$f(x) = 8\sqrt{2}x^3 + 3\sqrt{3}x^2 + \sqrt{15}\pi x^2 + 6\sqrt{14}x - 1 + 3\sqrt{2}\pi + 6\sqrt{14}\pi$$

$$f'(x) = 24\sqrt{2}x^2 + 6\sqrt{3}x + 2\sqrt{15}\pi x + 6\sqrt{14}$$

$$(-\infty, \infty)$$

Fonction 18

$$f(x) = \sqrt{5}\pi x^3 - x^2 + \pi x^2 + 5\sqrt{15}\pi x - \sqrt{7}\pi - 1 + 21\sqrt{2}\pi$$

$$f'(x) = 3\sqrt{5}\pi x^2 - 2x + 2\pi x + 5\sqrt{15}\pi$$

$$(-\infty, \infty)$$

Fonction 19

$$f(x) = (3x + 5)(9x + 6)$$

$$f'(x) = 54x + 63$$

$$\left[-\frac{7}{6}, \infty\right)$$

## 24 Exercices de Tableaux de Variation Durs

Corrigé Tableaux de Variation Dur

Dans la suite, vous verrez la dérivée puis le domaine où la dérivée est positive

Fonction 0

$$f(x) = \frac{\sqrt{10}\pi x^2 - 1 + \sqrt{11}\pi}{4x + 1}$$

$$f'(x) = \frac{2\sqrt{10}\pi x}{4x + 1} - \frac{4(\sqrt{10}\pi x^2 - 1 + \sqrt{11}\pi)}{(4x + 1)^2}$$

$$\left( -\infty, -\frac{\sqrt{5}\sqrt{5\pi - 8\sqrt{10}(-\sqrt{11}\pi + 1)}}{20\sqrt{\pi}} - \frac{1}{4} \right] \cup \left[ -\frac{1}{4} + \frac{\sqrt{5}\sqrt{5\pi - 8\sqrt{10}(-\sqrt{11}\pi + 1)}}{20\sqrt{\pi}}, \infty \right)$$