

# Rattrapage Seconde

S. Gibaud

À rendre avant le

## 1 Exercices de Développement Faciles

Développer les expressions suivantes :

Développement numéro 0

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

Développement numéro 1

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

Développement numéro 2

$$(-4x - 1)(5x + 4)^2 + (7x + 3)^2(7x + 5)$$

Développement numéro 3

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

Développement numéro 4

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

Développement numéro 5

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

Développement numéro 6

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

Développement numéro 7

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

Développement numéro 8

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

Développement numéro 9

$$(-7x - 3)(9x + 6) + (9x + 2)(10x + 3)$$

## 2 Exercices de Développement Moyens

Développer les expressions suivantes :

Développement numéro 0

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

Développement numéro 1

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

Développement numéro 2

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

Développement numéro 3

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

Développement numéro 4

$$(2x + 9) (5x + 2)^2 - (4x + 6)^2 (5x^2 + 2x + 1)$$

Développement numéro 5

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

Développement numéro 6

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

Développement numéro 7

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

Développement numéro 8

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

Développement numéro 9

$$(7x + 10) (10x + 10)^2 + (-7x^2 - 8x - 9) (4x^2 + 9x + 8)$$

Développement numéro 10

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

Développement numéro 11

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

Développement numéro 12

$$(2x + 1)^2 (5x + 4)^2 - (7x + 7)^2 (8x + 3)^2$$

Développement numéro 13

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

Développement numéro 14

$$(3x + 7)^2 (5x + 1) + (4x + 2)^2 (7x + 6)$$

Développement numéro 15

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

Développement numéro 16

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

Développement numéro 17

$$(4x + 4)^2 (7x + 1)^2 - (8x + 6)^2 (9x + 8)$$

Développement numéro 18

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

Développement numéro 19

$$(-8x - 4) (8x^2 + 6x + 7) + (5x + 5) (x^2 + 3x + 1)$$

### 3 Exercices de Développement Durs

Développer les expressions suivantes :

Développement numéro 0

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

Développement numéro 1

$$(-8x - 1) (5x + 10)^2 + (7x + 8)^2 (2x^2 + 3x + 3)$$

Développement numéro 2

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

Développement numéro 3

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

Développement numéro 4

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

Développement numéro 5

$$(x + 8)(x^2 + 5x + 8) + (10x + 5)^2(-8x^2 - 1)$$

Développement numéro 6

$$-5x^2 + (x + 10)^2(3x^2 + 3x + 1) - 35$$

Développement numéro 7

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

Développement numéro 8

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

Développement numéro 9

$$-(7x + 10)^2(8x + 1)^2 + (8x^2 + 9x + 3)(9x^2 + 5x + 3)$$

Développement numéro 10

$$9x^2(8x^2 + 6x + 1) + (4x + 5)(6x + 10)^2$$

Développement numéro 11

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

Développement numéro 12

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

Développement numéro 13

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

Développement numéro 14

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

Développement numéro 15

$$(8x + 4)^2(-3x^2 - x - 7) + (10x + 6)(7x^2 + 1)$$

Développement numéro 16

$$(x+10)^2(7x+2)^2 - (3x+4)^2(4x^2+4x+5)$$

Développement numéro 17

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

Développement numéro 18

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

Développement numéro 19

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

Développement numéro 20

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

Développement numéro 21

$$(8x+2)(7x^2+x+9) + (10x+1)^2(10x+8)$$

Développement numéro 22

$$(4x+1)(7x+7)^2 + (-7x^2-4x-3)(7x^2+x+2)$$

Développement numéro 23

$$(7x+4)^2(9x+2) + (-8x^2-4x-6)(x^2+2x+1)$$

Développement numéro 24

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

Développement numéro 25

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

Développement numéro 26

$$-(2x+2)^2(4x+9)^2 + (6x+1)^2(7x^2+3x+7)$$

Développement numéro 27

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

Développement numéro 28

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

Développement numéro 29

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

## 4 Exercices de Inéquation Faciles

Résoudre les inéquations suivantes :

Inéquation numéro 0

$$6x + 9 \leq 4x + 7$$

Inéquation numéro 1

$$8x + 6 \leq 2x + 5$$

Inéquation numéro 2

$$x + 4 \geq 7x + 10$$

Inéquation numéro 3

$$6x + 3 \leq 8x + 7$$

Inéquation numéro 4

$$2x + 9 \leq 10x + 7$$

Inéquation numéro 5

$$9x + 5 \leq 8x + 9$$

Inéquation numéro 6

$$5x + 9 \leq 2x + 10$$

Inéquation numéro 7

$$6x + 5 \geq 2x + 6$$

Inéquation numéro 8

$$6x + 3 \leq 3x + 10$$

Inéquation numéro 9

$$x + 8 \geq 2x + 1$$

## 5 Exercices de Inéquation Moyens

Résoudre les inéquations suivantes :

Inéquation numéro 0

$$\frac{6x + 1}{4x + 5} \geq \frac{2\pi}{3}$$

Inéquation numéro 1

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

Inéquation numéro 2

$$\frac{8x + 8}{7x + 7} \leq \frac{\sqrt{130\pi}}{10}$$

Inéquation numéro 3

$$\frac{4x+4}{9x+9} \leq \frac{2\sqrt{22}}{11}$$

Inéquation numéro 4

$$\frac{3x+3}{9x+10} \geq \frac{\sqrt{3}\pi}{6}$$

Inéquation numéro 5

$$\frac{10x+4}{3x+3} \geq \frac{4\sqrt{13}}{13\pi}$$

Inéquation numéro 6

$$\frac{2x+10}{7x+4} \geq 1$$

Inéquation numéro 7

$$\frac{8x+2}{9x+1} \geq 2$$

Inéquation numéro 8

$$\frac{2x+10}{4x+4} \geq \frac{1}{4}$$

Inéquation numéro 9

$$\frac{8x+3}{x+6} \leq \frac{\sqrt{85}}{10\pi}$$

Inéquation numéro 10

$$\frac{7x+9}{5x+7} \leq \frac{\sqrt{13}}{\pi}$$

Inéquation numéro 11

$$\frac{3x+5}{7x+7} \leq \frac{2\sqrt{95}}{19\pi}$$

Inéquation numéro 12

$$\frac{5x+4}{8x+7} \geq \frac{\sqrt{6}}{2}$$

Inéquation numéro 13

$$\frac{9x+5}{2x+1} \geq \frac{2\sqrt{10}}{5}$$

Inéquation numéro 14

$$\frac{7x+6}{8x+4} \geq \frac{3\sqrt{2}}{\pi}$$

Inéquation numéro 15

$$\frac{x+4}{6x+5} \leq \frac{\sqrt{5}}{4}$$

Inéquation numéro 16

$$\frac{8x+10}{2x+10} \geq \sqrt{6}$$

Inéquation numéro 17

$$\frac{3x+8}{5x+3} \geq \sqrt{14}\pi$$

Inéquation numéro 18

$$\frac{4x+5}{7x+7} \geq 2$$

Inéquation numéro 19

$$\frac{4x+8}{9x+3} \leq \frac{\sqrt{17}\pi}{17}$$

## 6 Exercices de Inéquation Durs

Résoudre les inéquations suivantes :

Inéquation numéro 0

$$\frac{9x^2 - 6x + 1}{x + 1} \geq \frac{x^2 - 4x + 4}{x + 1}$$

Inéquation numéro 1

$$\frac{4x^2 - 12x + 9}{5x + 2} \leq \frac{9x^2 - 6x + 1}{5x + 2}$$

Inéquation numéro 2

$$\frac{4x^2 + 4x + 1}{5x + 7} \leq \frac{9x^2 - 24x + 16}{5x + 7}$$

Inéquation numéro 3

$$\frac{16x^2 + 8x + 1}{6x + 5} \geq \frac{9x^2 + 12x + 4}{6x + 5}$$

Inéquation numéro 4

$$\frac{25x^2 + 20x + 4}{6x + 6} \geq \frac{9x^2 - 30x + 25}{6x + 6}$$

Inéquation numéro 5

$$\frac{25x^2 - 10x + 1}{4x + 7} \leq \frac{9x^2 - 30x + 25}{4x + 7}$$

Inéquation numéro 6

$$\frac{25x^2 - 50x + 25}{10x + 8} \geq \frac{x^2 - 8x + 16}{10x + 8}$$



Inéquation numéro 7

$$\frac{9x^2 - 24x + 16}{6x + 8} \leq \frac{25x^2 + 40x + 16}{6x + 8}$$

Inéquation numéro 8

$$\frac{x^2 - 8x + 16}{2x + 7} \leq \frac{x^2 - 2x + 1}{2x + 7}$$

Inéquation numéro 9

$$\frac{9x^2 + 30x + 25}{8x + 6} \geq \frac{9x^2 - 24x + 16}{8x + 6}$$

Inéquation numéro 10

$$\frac{16x^2 - 16x + 4}{5x + 6} \leq \frac{4x^2 - 8x + 4}{5x + 6}$$

Inéquation numéro 11

$$\frac{x^2 - 10x + 25}{4x + 9} \geq \frac{16x^2 - 16x + 4}{4x + 9}$$

Inéquation numéro 12

$$\frac{9x^2 - 18x + 9}{x + 2} \geq \frac{4x^2 - 4x + 1}{x + 2}$$

Inéquation numéro 13

$$\frac{9x^2 - 30x + 25}{7x + 7} \geq \frac{9x^2 - 12x + 4}{7x + 7}$$

Inéquation numéro 14

$$\frac{16x^2 - 40x + 25}{3x + 4} \geq \frac{x^2 - 10x + 25}{3x + 4}$$

Inéquation numéro 15

$$\frac{25x^2 - 20x + 4}{2x + 6} \leq \frac{9x^2 - 24x + 16}{2x + 6}$$

Inéquation numéro 16

$$\frac{9x^2 - 12x + 4}{4x + 9} \geq \frac{25x^2 - 30x + 9}{4x + 9}$$

Inéquation numéro 17

$$\frac{16x^2 - 40x + 25}{9x + 4} \leq \frac{25x^2 - 10x + 1}{9x + 4}$$

Inéquation numéro 18

$$\frac{4x^2 - 12x + 9}{4x + 9} \geq \frac{x^2 + 8x + 16}{4x + 9}$$

Inéquation numéro 19

$$\frac{4x^2 - 16x + 16}{9x + 5} \leq \frac{16x^2 - 16x + 4}{9x + 5}$$

Inéquation numéro 20

$$\frac{9x^2 + 18x + 9}{6x + 10} \geq \frac{9x^2 - 12x + 4}{6x + 10}$$

Inéquation numéro 21

$$\frac{x^2 - 10x + 25}{9x + 4} \geq \frac{9x^2 + 12x + 4}{9x + 4}$$

Inéquation numéro 22

$$\frac{4x^2 - 12x + 9}{3x + 2} \leq \frac{9x^2 - 24x + 16}{3x + 2}$$

Inéquation numéro 23

$$\frac{16x^2 + 16x + 4}{8x + 1} \leq \frac{25x^2 - 30x + 9}{8x + 1}$$

Inéquation numéro 24

$$\frac{25x^2 + 40x + 16}{7x + 7} \geq \frac{4x^2 - 12x + 9}{7x + 7}$$

Inéquation numéro 25

$$\frac{4x^2 - 8x + 4}{3x + 3} \leq \frac{9x^2 - 12x + 4}{3x + 3}$$

Inéquation numéro 26

$$\frac{16x^2 + 24x + 9}{7x + 4} \leq \frac{9x^2 - 6x + 1}{7x + 4}$$

Inéquation numéro 27

$$\frac{x^2 - 6x + 9}{9x + 1} \leq \frac{16x^2 - 32x + 16}{9x + 1}$$

Inéquation numéro 28

$$\frac{25x^2 - 10x + 1}{6x + 3} \leq \frac{4x^2 - 8x + 4}{6x + 3}$$

Inéquation numéro 29

$$\frac{9x^2 + 6x + 1}{6x + 1} \geq \frac{4x^2 - 16x + 16}{6x + 1}$$

## 7 Exercices de Equation Faciles

Résoudre les équation suivantes :

Equation numéro 0

$$(x + \sqrt{11}) (2x + \sqrt{15}) (2x + \sqrt{7}) (\sqrt{11}x + 2\sqrt{3}) = 0$$

Equation numéro 1

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

Equation numéro 2

$$(\sqrt{11}x + \pi) (\sqrt{3}x + \pi) (\sqrt{14}\pi x + 3\sqrt{2}\pi) = 0$$

Equation numéro 3

$$10x + 1 = 7x + 7$$

Equation numéro 4

$$(x + \sqrt{7}) (\sqrt{3}x + 2\sqrt{5}) (2\sqrt{2}\pi x + 1) = 0$$

Equation numéro 5

$$(x + \sqrt{17}) (x + \pi) (\sqrt{11}x + 2\sqrt{3}\pi) (3\sqrt{2}x + \sqrt{14}) (\sqrt{6}x + \sqrt{13}\pi) = 0$$

Equation numéro 6

$$6x + 10 = 2x + 5$$

Equation numéro 7

$$x + 10 = x + 1$$

Equation numéro 8

$$(\sqrt{19}\pi x + \sqrt{3}\pi) (\sqrt{5}\pi x + \pi) (\sqrt{7}\pi x + \sqrt{13}\pi) = 0$$

Equation numéro 9

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

## 8 Exercices de Equation Moyens

Résoudre les équation suivantes :

Equation numéro 0

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

Equation numéro 1

$$9x^2 - 18x + 9 = 0$$

Equation numéro 2

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

Equation numéro 3

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

Equation numéro 4

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

Equation numéro 5

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

Equation numéro 6

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

Equation numéro 7

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

Equation numéro 8

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

Equation numéro 9

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

Equation numéro 10

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

Equation numéro 11

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

Equation numéro 12

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

Equation numéro 13

$$25x^2 + 10x + 1 = 0$$

Equation numéro 14

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

Equation numéro 15

$$25x^2 - 10x + 1 = 0$$

Equation numéro 16

$$25x^2 + 10x + 1 = 0$$

Equation numéro 17

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

Equation numéro 18

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

Equation numéro 19

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

## 9 Exercices de Equation Durs

Résoudre les équation suivantes :

Equation numéro 0

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

Equation numéro 1

$$4x^2 - 16x + 16 = 25x^2 - 20x + 4$$

Equation numéro 2

$$25x^2 - 50x + 25 = 9x^2 - 12x + 4$$

Equation numéro 3

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

Equation numéro 4

$$16x^2 - 40x + 25 = \pi$$

Equation numéro 5

$$4x^2 + 4x + 1 = 9x^2 - 30x + 25$$

Equation numéro 6

$$16x^2 - 8x + 1 = 25x^2 - 40x + 16$$

Equation numéro 7

$$16x^2 - 24x + 9 = 4x^2 - 12x + 9$$

Equation numéro 8

$$x^2 - 2x + 1 = 25x^2 - 50x + 25$$

Equation numéro 9

$$25x^2 - 20x + 4 = 16x^2 - 24x + 9$$

Equation numéro 10

$$x^2 - 4x + 4 = 16x^2 - 8x + 1$$

Equation numéro 11

$$9x^2 - 6x + 1 = \sqrt{5}$$

Equation numéro 12

$$4x^2 - 12x + 9 = \sqrt{5}\pi$$

Equation numéro 13

$$9x^2 - 12x + 4 = 25x^2 - 30x + 9$$

Equation numéro 14

$$25x^2 - 50x + 25 = 2\sqrt{5}\pi$$

Equation numéro 15

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

Equation numéro 16

$$25x^2 + 50x + 25 = 4x^2 - 8x + 4$$

Equation numéro 17

$$9x^2 - 6x + 1 = 4x^2 + 12x + 9$$

Equation numéro 18

$$x^2 - 2x + 1 = 16x^2 - 32x + 16$$

Equation numéro 19

$$25x^2 + 40x + 16 = 9x^2 - 18x + 9$$

Equation numéro 20

$$16x^2 + 8x + 1 = 16x^2 - 16x + 4$$

Equation numéro 21

$$25x^2 + 20x + 4 = 2\sqrt{2}$$

Equation numéro 22

$$16x^2 + 32x + 16 = 9x^2 + 24x + 16$$

Equation numéro 23

$$4x^2 - 12x + 9 = \sqrt{3}\pi$$

Equation numéro 24

$$9x^2 - 30x + 25 = 3\pi$$

Equation numéro 25

$$9x^2 + 12x + 4 = \sqrt{3}\pi$$

Equation numéro 26

$$25x^2 - 40x + 16 = 4\pi$$

Equation numéro 27

$$x^2 - 4x + 4 = \sqrt{7}\pi$$

Equation numéro 28

$$4x^2 - 4x + 1 = \sqrt{10}\pi$$

Equation numéro 29

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

## 10 Exercices de Tableaux de Variation Faciles

Donner les variations des fonctions suivantes :

Tableaux de Variation numéro 0

$$f(x) = \sqrt{x^2 - 4x + 4}$$

Tableaux de Variation numéro 1

$$f(x) = \sqrt{10}(6x + 7)$$

Tableaux de Variation numéro 2

$$f(x) = \sqrt{13}(6x + 9)$$

Tableaux de Variation numéro 3

$$f(x) = \sqrt{25x^2 - 10x + 1}$$

Tableaux de Variation numéro 4

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

Tableaux de Variation numéro 5

$$f(x) = x^2 - 10x + 25$$

Tableaux de Variation numéro 6

$$f(x) = x^2 - 6x + 9$$

Tableaux de Variation numéro 7

$$f(x) = 16x^2 - 16x + 4$$

Tableaux de Variation numéro 8

$$f(x) = \sqrt{16x^2 - 24x + 9}$$

Tableaux de Variation numéro 9

$$f(x) = 25x^2 - 30x + 9$$

## 11 Exercices de Tableaux de Variation Moyens

Donner les variations des fonctions suivantes :

Tableaux de Variation numéro 0

$$f(x) = (x + 6)^3$$

Tableaux de Variation numéro 1

$$f(x) = (7x + 6)^3$$

Tableaux de Variation numéro 2

$$f(x) = (3x + 7)(4x + 1)$$

Tableaux de Variation numéro 3

$$f(x) = \frac{6x + 4}{7x + 10}$$

Tableaux de Variation numéro 4

$$f(x) = (8x + 1)^3$$

Tableaux de Variation numéro 5

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

Tableaux de Variation numéro 6

$$f(x) = (3x + 4)^3$$



Tableaux de Variation numéro 7

$$f(x) = \frac{3x+1}{7x+1}$$

Tableaux de Variation numéro 8

$$f(x) = \frac{2x+2}{8x+1}$$

Tableaux de Variation numéro 9

$$f(x) = \frac{7x+7}{6x+8}$$

Tableaux de Variation numéro 10

$$f(x) = \frac{6x+9}{9x+4}$$

Tableaux de Variation numéro 11

$$f(x) = \frac{2x+4}{9x+2}$$

Tableaux de Variation numéro 12

$$f(x) = (3x+7)(5x+7)$$

Tableaux de Variation numéro 13

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

Tableaux de Variation numéro 14

$$f(x) = (4x+7)(9x+10)$$

Tableaux de Variation numéro 15

$$f(x) = (3x+7)(5x+4)$$

Tableaux de Variation numéro 16

$$f(x) = (2x+10)(6x+5)$$

Tableaux de Variation numéro 17

$$f(x) = (5x+2)(5x+8)$$

Tableaux de Variation numéro 18

$$f(x) = \frac{10x+4}{9x+9}$$

Tableaux de Variation numéro 19

$$f(x) = \frac{2x+3}{x+7}$$

## 12 Exercices de Tableaux de Variation Durs

Donner les variations des fonctions suivantes :

Tableaux de Variation numéro 0

$$f(x) = \left(12\sqrt{5}x + 4\right)^3$$

Tableaux de Variation numéro 1

$$f(x) = \left(12\sqrt{3}x + 7\sqrt{11}\right)^3$$

Tableaux de Variation numéro 2

$$f(x) = \left(4x + 6\sqrt{15}\right)^3$$

Tableaux de Variation numéro 3

$$f(x) = \left(9\sqrt{14}\pi x + 6\sqrt{5}\right)^3$$

Tableaux de Variation numéro 4

$$f(x) = \left(3x + 6\sqrt{5}\right)^3$$

Tableaux de Variation numéro 5

$$f(x) = \left(6\sqrt{2}x + 5\sqrt{14}\right)^3$$

Tableaux de Variation numéro 6

$$f(x) = \left(2x + 8\sqrt{5}\pi\right)^3$$

Tableaux de Variation numéro 7

$$f(x) = \left(9x + \sqrt{19}\right)^3$$

Tableaux de Variation numéro 8

$$f(x) = (x + 4)^3$$

Tableaux de Variation numéro 9

$$f(x) = \left(6\sqrt{17}x + 7\sqrt{5}\right)^3$$

Tableaux de Variation numéro 10

$$f(x) = \left(4\sqrt{7}x + 8\sqrt{3}\right)^3$$

Tableaux de Variation numéro 11

$$f(x) = \left(12\pi x + 4\sqrt{19}\right)^3$$

Tableaux de Variation numéro 12

$$f(x) = \left(\sqrt{3}x + 28\right)^3$$

Tableaux de Variation numéro 13

$$f(x) = \left(6\pi x + \sqrt{13}\right)^3$$

Tableaux de Variation numéro 14

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

Tableaux de Variation numéro 15

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

Tableaux de Variation numéro 16

$$f(x) = \left(5\sqrt{14}\pi x + 6\sqrt{5}\pi\right)^3$$

Tableaux de Variation numéro 17

$$f(x) = \left(3\sqrt{3}\pi x + 10\sqrt{5}\right)^3$$

Tableaux de Variation numéro 18

$$f(x) = \left(\sqrt{19}x + 6\right)^3$$

Tableaux de Variation numéro 19

$$f(x) = \left(7\sqrt{7}x + 3\sqrt{5}\right)^3$$

Tableaux de Variation numéro 20

$$f(x) = \left(3\sqrt{2}x + 21\right)^3$$

Tableaux de Variation numéro 21

$$f(x) = \left(18\sqrt{3}x + 3\sqrt{10}\pi\right)^3$$

Tableaux de Variation numéro 22

$$f(x) = \left(8\sqrt{5}\pi x + 3\right)^3$$

Tableaux de Variation numéro 23

$$f(x) = \left(5\sqrt{11}\pi x + 8\pi\right)^3$$

Tableaux de Variation numéro 24

$$f(x) = \left(18\sqrt{3}\pi x + 12\sqrt{3}\pi\right)^3$$

Tableaux de Variation numéro 25

$$f(x) = \left(8\sqrt{10}x + 5\sqrt{15}\pi\right)^3$$

Tableaux de Variation numéro 26

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

Tableaux de Variation numéro 27

$$f(x) = (10x + 3\pi)^3$$

Tableaux de Variation numéro 28

$$f(x) = \left(6\sqrt{19}\pi x + 24\pi\right)^3$$

Tableaux de Variation numéro 29

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

## 13 Exercices de Développement Faciles

Corrigé Développement Facile

Correction Développement numéro 0

$$-126x^3 - 567x^2 - 248x - 11$$

Correction Développement numéro 1

$$-108x^3 - 109x^2 + 214x + 179$$

Correction Développement numéro 2

$$243x^3 + 354x^2 + 169x + 29$$

Correction Développement numéro 3

$$-19x^3 - 411x^2 - 710x - 275$$

Correction Développement numéro 4

$$-4x^3 - x^2 + 13x + 10$$

Correction Développement numéro 5

$$-392x^3 - 1161x^2 - 1056x - 271$$

Correction Développement numéro 6

$$32x^3 + 231x^2 + 474x + 187$$

Correction Développement numéro 7

$$-4x^3 - 36x^2 - 156x - 232$$

Correction Développement numéro 8

$$6x^3 + 79x^2 + 151x + 65$$

Correction Développement numéro 9

$$27x^2 - 22x - 12$$

## 14 Exercices de Développement Moyens

Corrigé Développement Moyen

Correction Développement numéro 0

$$1017x^4 + 6273x^3 + 16204x^2 + 18017x + 7129$$

Correction Développement numéro 1

$$18x^4 + 312x^3 + 603x^2 + 443x + 164$$

Correction Développement numéro 2

$$2x^3 - 3x^2 - 52x - 44$$

Correction Développement numéro 3

$$-80x^4 - 71x^3 + 309x^2 + 495x + 160$$

Correction Développement numéro 4

$$-80x^4 - 222x^3 - 27x^2 + 68x$$

Correction Développement numéro 5

$$84x^4 + 178x^3 + 239x^2 + 213x + 72$$

Correction Développement numéro 6

$$-252x^4 - 316x^3 - 108x^2 - 32x - 16$$

Correction Développement numéro 7

$$324x^4 + 1742x^3 + 3707x^2 + 2312x + 432$$

Correction Développement numéro 8

$$-32x^3 - 73x^2 - 21x + 16$$

Correction Développement numéro 9

$$-28x^4 + 605x^3 + 2236x^2 + 2555x + 928$$

Correction Développement numéro 10

$$1519x^4 + 7417x^3 + 12846x^2 + 9233x + 2254$$

Correction Développement numéro 11

$$175x^4 + 253x^3 + 156x^2 + 46x + 4$$

Correction Développement numéro 12

$$-3036x^4 - 8364x^3 - 8032x^2 - 3130x - 425$$

Correction Développement numéro 13

$$-254x^4 - 469x^3 - 504x^2 - 644x - 112$$

Correction Développement numéro 14

$$157x^3 + 427x^2 + 411x + 73$$

Correction Développement numéro 15

$$9x^3 + 75x^2 + 111x + 45$$

Correction Développement numéro 16

$$-41x^3 - 72x^2 + 540x + 400$$

Correction Développement numéro 17

$$784x^4 + 1216x^3 - 128x^2 - 836x - 272$$

Correction Développement numéro 18

$$441x^4 + 3765x^3 + 10267x^2 + 11175x + 4321$$

Correction Développement numéro 19

$$-59x^3 - 60x^2 - 60x - 23$$

## 15 Exercices de Développement Durs

Corrigé Développement Dur

Correction Développement numéro 0

$$1300x^4 + 5706x^3 + 8300x^2 + 4469x + 809$$

Correction Développement numéro 1

$$98x^4 + 171x^3 - 214x^2 - 372x + 92$$

Correction Développement numéro 2

$$858x^4 + 5085x^3 + 8296x^2 + 2740x + 256$$

Correction Développement numéro 3

$$-72x^4 - 516x^3 - 1214x^2 - 1214x - 440$$

Correction Développement numéro 4

$$18x^4 + 10x^3 + 11x^2 - 22x - 9$$

Correction Développement numéro 5

$$-800x^4 - 799x^3 - 287x^2 - 52x + 39$$

Correction Développement numéro 6

$$3x^4 + 63x^3 + 356x^2 + 320x + 65$$

Correction Développement numéro 7

$$4x^4 - 68x^3 - 476x^2 - 708x - 304$$

Correction Développement numéro 8

$$144x^4 + 45x^3 - 18x^2 - 12x - 8$$

Correction Développement numéro 9

$$-3064x^4 - 9623x^3 - 8593x^2 - 1698x - 91$$

Correction Développement numéro 10

$$72x^4 + 198x^3 + 669x^2 + 1000x + 500$$

Correction Développement numéro 11

$$1760x^4 + 9128x^3 + 17688x^2 + 15176x + 4864$$

Correction Développement numéro 12

$$-512x^4 - 730x^3 + 889x^2 + 1995x + 900$$

Correction Développement numéro 13

$$400x^4 + 1990x^3 + 3112x^2 + 1472x + 64$$

Correction Développement numéro 14

$$212x^4 + 232x^3 - 11x^2 - 144x - 30$$

Correction Développement numéro 15

$$-192x^4 - 186x^3 - 518x^2 - 454x - 106$$

Correction Développement numéro 16

$$13x^4 + 876x^3 + 5259x^2 + 2696x + 320$$

Correction Développement numéro 17

$$14x^4 + 6x^3 + 102x^2 + 217x + 93$$

Correction Développement numéro 18

$$-12x^3 + 42x^2 + 43x + 62$$

Correction Développement numéro 19

$$18x^3 - 150x^2 - 86x - 22$$

Correction Développement numéro 20

$$-6x^4 + 16x^3 + 9x^2 + 39x + 30$$

Correction Développement numéro 21

$$1056x^3 + 1022x^2 + 244x + 26$$

Correction Développement numéro 22

$$-49x^4 + 161x^3 + 402x^2 + 283x + 43$$

Correction Développement numéro 23

$$-8x^4 + 421x^3 + 580x^2 + 240x + 26$$

Correction Développement numéro 24

$$-96x^4 + 288x^3 + 2748x^2 + 4254x + 1881$$



Correction Développement numéro 25

$$-14x^4 + 2x^3 - 51x^2 - 12x - 25$$

Correction Développement numéro 26

$$188x^4 - 224x^3 - 669x^2 - 849x - 317$$

Correction Développement numéro 27

$$32x^4 + 344x^3 + 1184x^2 + 1392x + 504$$

Correction Développement numéro 28

$$-252x^4 - 1080x^3 - 1197x^2 + 108x + 396$$

Correction Développement numéro 29

$$6436x^4 + 16086x^3 + 13332x^2 + 4082x + 424$$

## 16 Exercices de Inéquation Faciles

Corrigé Inéquation Facile

Correction Inéquation numéro 0

$$(-\infty, -1]$$

Correction Inéquation numéro 1

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

Correction Inéquation numéro 2

$$(-\infty, -1]$$

Correction Inéquation numéro 3

$$[-2, \infty)$$

Correction Inéquation numéro 4

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

Correction Inéquation numéro 5

$$(-\infty, 4]$$

Correction Inéquation numéro 6

$$\left(-\infty, \frac{1}{3}\right]$$

Correction Inéquation numéro 7

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

Correction Inéquation numéro 8

$$\left(-\infty, \frac{7}{3}\right]$$

Correction Inéquation numéro 9

$$(-\infty, 7]$$

## 17 Exercices de Inéquation Moyens

Corrigé Inéquation Moyen

Correction Inéquation numéro 0

$$\left[-\frac{-3+10\pi}{2(-9+4\pi)}, -\frac{5}{4}\right)$$

Correction Inéquation numéro 1

$$\left(-\infty, -\frac{9}{8}\right) \cup \left[-\frac{9(-4+\pi)}{-32+3\pi}, \infty\right)$$

Correction Inéquation numéro 2

$$(-\infty, -1) \cup (-1, \infty)$$

Correction Inéquation numéro 3

$$(-\infty, -1) \cup (-1, \infty)$$

Correction Inéquation numéro 4

$$\left[\frac{-36+2\sqrt{3}\pi+30\pi^2}{-27\pi^2+36}, -\frac{10}{9}\right)$$

Correction Inéquation numéro 5

$$(-\infty, -1) \cup \left[\frac{2(-3\sqrt{13}+13\pi)}{-65\pi+6\sqrt{13}}, \infty\right)$$

Correction Inéquation numéro 6

$$\left(-\frac{4}{7}, \frac{6}{5}\right]$$

Correction Inéquation numéro 7

$$\left(-\frac{1}{9}, 0\right]$$

Correction Inéquation numéro 8

$$(-\infty, -9] \cup (-1, \infty)$$

Correction Inéquation numéro 9

$$\left(-6, \frac{6(-\sqrt{85} + 5\pi)}{-80\pi + \sqrt{85}}\right]$$

Correction Inéquation numéro 10

$$\left(-\frac{7}{5}, \frac{-7\sqrt{13} + 9\pi}{-7\pi + 5\sqrt{13}}\right]$$

Correction Inéquation numéro 11

$$\left[\frac{-14\sqrt{95} + 95\pi}{-57\pi + 14\sqrt{95}}, -1\right)$$

Correction Inéquation numéro 12

$$\left[-\frac{64}{71} - \frac{3\sqrt{6}}{142}, -\frac{7}{8}\right)$$

Correction Inéquation numéro 13

$$\left(-\infty, -\frac{209}{373} - \frac{2\sqrt{10}}{373}\right] \cup \left(-\frac{1}{2}, \infty\right)$$

Correction Inéquation numéro 14

$$\left(-\frac{1}{2}, \frac{6(-2\sqrt{2} + \pi)}{-7\pi + 24\sqrt{2}}\right]$$

Correction Inéquation numéro 15

$$\left(-\infty, -\frac{5}{6}\right) \cup \left[-\frac{43}{82} + \frac{19\sqrt{5}}{41}, \infty\right)$$

Correction Inéquation numéro 16

$$(-\infty, -5) \cup \left[1 + \frac{3\sqrt{6}}{2}, \infty\right)$$

Correction Inéquation numéro 17

$$\left(-\frac{3}{5}, \frac{-31\sqrt{14}\pi - 24 + 210\pi^2}{-350\pi^2 + 9}\right]$$

Correction Inéquation numéro 18

$$\left(-1, -\frac{9}{10}\right]$$

Correction Inéquation numéro 19

$$\left(-\infty, -\frac{1}{3}\right) \cup \left[\frac{-1020\sqrt{17}\pi - 9248 + 459\pi^2}{-1377\pi^2 + 4624}, \infty\right)$$

## 18 Exercices de Inéquation Durs

Corrigé Inéquation Dur

Correction Inéquation numéro 0

$$\left(-1, -\frac{1}{2}\right] \cup \left[\frac{3}{4}, \infty\right)$$

Correction Inéquation numéro 1

$$\left[-2, -\frac{2}{5}\right) \cup \left[\frac{4}{5}, \infty\right)$$

Correction Inéquation numéro 2

$$\left(-\frac{7}{5}, \frac{3}{5}\right] \cup [5, \infty)$$

Correction Inéquation numéro 3

$$\left(-\frac{5}{6}, -\frac{3}{7}\right] \cup [1, \infty)$$

Correction Inéquation numéro 4

$$\left[-\frac{7}{2}, -1\right) \cup \left[\frac{3}{8}, \infty\right)$$

Correction Inéquation numéro 5

$$(-\infty, -2] \cup \left(-\frac{7}{4}, \frac{3}{4}\right]$$

Correction Inéquation numéro 6

$$\left(-\frac{4}{5}, \frac{1}{4}\right] \cup \left[\frac{3}{2}, \infty\right)$$

Correction Inéquation numéro 7

$$\left[-4, -\frac{4}{3}\right) \cup [0, \infty)$$

Correction Inéquation numéro 8

$$\left(-\infty, -\frac{7}{2}\right) \cup \left[\frac{5}{2}, \infty\right)$$

Correction Inéquation numéro 9

$$\left(-\infty, -\frac{3}{4}\right) \cup \left[-\frac{1}{6}, \infty\right)$$

Correction Inéquation numéro 10

$$\left(-\infty, -\frac{6}{5}\right) \cup \left[0, \frac{2}{3}\right]$$

Correction Inéquation numéro 11

$$\left(-\infty, -\frac{9}{4}\right) \cup \left[-1, \frac{7}{5}\right]$$

Correction Inéquation numéro 12

$$\left(-2, \frac{4}{5}\right] \cup [2, \infty)$$

Correction Inéquation numéro 13

$$\left(-1, \frac{7}{6}\right]$$

Correction Inéquation numéro 14

$$\left(-\frac{4}{3}, 0\right] \cup [2, \infty)$$

Correction Inéquation numéro 15

$$(-\infty, -3) \cup \left[-1, \frac{3}{4}\right]$$

Correction Inéquation numéro 16

$$\left(-\infty, -\frac{9}{4}\right) \cup \left[\frac{1}{2}, \frac{5}{8}\right]$$

Correction Inéquation numéro 17

$$\left[-4, -\frac{4}{9}\right) \cup \left[\frac{2}{3}, \infty\right)$$

Correction Inéquation numéro 18

$$\left(-\frac{9}{4}, -\frac{1}{3}\right] \cup [7, \infty)$$

Correction Inéquation numéro 19

$$\left[-1, -\frac{5}{9}\right) \cup [1, \infty)$$

Correction Inéquation numéro 20

$$\left(-\infty, -\frac{5}{3}\right) \cup \left[-\frac{1}{6}, \infty\right)$$

Correction Inéquation numéro 21

$$\left(-\infty, -\frac{7}{2}\right] \cup \left(-\frac{4}{9}, \frac{3}{4}\right]$$

Correction Inéquation numéro 22

$$\left(-\frac{2}{3}, 1\right] \cup \left[\frac{7}{5}, \infty\right)$$

Correction Inéquation numéro 23

$$\left(-\frac{1}{8}, \frac{1}{9}\right] \cup [5, \infty)$$

Correction Inéquation numéro 24

$$\left[-\frac{7}{3}, -1\right) \cup \left[-\frac{1}{7}, \infty\right)$$

Correction Inéquation numéro 25

$$(-1, 0] \cup \left[\frac{4}{5}, \infty\right)$$

Correction Inéquation numéro 26

$$(-\infty, -4] \cup \left(-\frac{4}{7}, -\frac{2}{7}\right]$$

Correction Inéquation numéro 27

$$\left(-\frac{1}{9}, \frac{1}{3}\right] \cup \left[\frac{7}{5}, \infty\right)$$

Correction Inéquation numéro 28

$$\left(-\infty, -\frac{1}{2}\right) \cup \left[-\frac{1}{3}, \frac{3}{7}\right]$$

Correction Inéquation numéro 29

$$\left[-5, -\frac{1}{6}\right) \cup \left[\frac{3}{5}, \infty\right)$$

## 19 Exercices de Equation Faciles

Corrigé Equation Facile

Correction Equation numéro 0

$$\left\{-\sqrt{11}, -\frac{\sqrt{15}}{2}, -\frac{2\sqrt{33}}{11}, -\frac{\sqrt{7}}{2}\right\}$$

Correction Equation numéro 1

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

Correction Equation numéro 2

$$\left\{-\frac{3\sqrt{7}}{7}, -\frac{\sqrt{11}\pi}{11}, -\frac{\sqrt{3}\pi}{3}\right\}$$

Correction Equation numéro 3

$$\{2\}$$

Correction Equation numéro 4

$$\left\{-\frac{2\sqrt{15}}{3}, -\sqrt{7}, -\frac{\sqrt{2}}{4\pi}\right\}$$

Correction Equation numéro 5

$$\left\{-\sqrt{17}, -\frac{\sqrt{7}}{3}, -\pi, -\frac{2\sqrt{33}\pi}{11}, -\frac{\sqrt{78}\pi}{6}\right\}$$

Correction Equation numéro 6

$$\left\{-\frac{5}{4}\right\}$$

Correction Equation numéro 7

$$\emptyset$$

Correction Equation numéro 8

$$\left\{-\frac{\sqrt{5}}{5}, -\frac{\sqrt{57}}{19}, -\frac{\sqrt{91}}{7}\right\}$$

Correction Equation numéro 9

$$\left\{-\frac{\sqrt{17}}{17}, -\frac{\sqrt{5}}{5}, -\frac{\sqrt{15}\pi}{5}\right\}$$

## 20 Exercices de Equation Moyens

Corrigé Equation Moyen

Correction Equation numéro 0

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

Correction Equation numéro 1

$$\left\{\frac{2}{3}, \frac{4}{3}\right\}$$

Correction Equation numéro 2

$$\{-2, 4\}$$

Correction Equation numéro 3

$$\left\{\frac{3}{4}, \frac{7}{4}\right\}$$

Correction Equation numéro 4

$$\{-2\sqrt{2} + 3, 2\sqrt{2} + 3\}$$



Correction Equation numéro 5

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

Correction Equation numéro 6

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

Correction Equation numéro 7

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

Correction Equation numéro 8

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

Correction Equation numéro 9

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

Correction Equation numéro 10

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

Correction Equation numéro 11

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

Correction Equation numéro 12

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

Correction Equation numéro 13

$$\left\{-\frac{2}{5}, 0\right\}$$

Correction Equation numéro 14

$$\left\{\frac{3}{2}, \frac{5}{2}\right\}$$

Correction Equation numéro 15

$$\left\{0, \frac{2}{5}\right\}$$

Correction Equation numéro 16

$$\left\{-\frac{1}{5} + \frac{\sqrt{3}}{5}, -\frac{\sqrt{3}}{5} - \frac{1}{5}\right\}$$

Correction Equation numéro 17

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

Correction Equation numéro 18

$$\left\{\frac{3}{4}, \frac{5}{4}\right\}$$

Correction Equation numéro 19

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

## 21 Exercices de Equation Durs

Corrigé Equation Dur

Correction Equation numéro 0

$$\{0, 2\}$$

Correction Equation numéro 1

$$\left\{-\frac{2}{3}, \frac{6}{7}\right\}$$

Correction Equation numéro 2

$$\left\{\frac{7}{8}, \frac{3}{2}\right\}$$

Correction Equation numéro 3

$$\mathbb{R}$$

Correction Equation numéro 4

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

Correction Equation numéro 5

$$\left\{\frac{4}{5}, 6\right\}$$

Correction Equation numéro 6

$$\left\{\frac{5}{9}, 3\right\}$$

Correction Equation numéro 7

$$\{0, 1\}$$

Correction Equation numéro 8

$$\{1\}$$

Correction Equation numéro 9

$$\left\{-1, \frac{5}{9}\right\}$$

Correction Equation numéro 10

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

Correction Equation numéro 11

$$\left\{\frac{1}{3} + \frac{\sqrt[4]{5}}{3}, -\frac{\sqrt[4]{5}}{3} + \frac{1}{3}\right\}$$

Correction Equation numéro 12

$$\left\{-\frac{\sqrt[4]{5}\sqrt{\pi}}{2} + \frac{3}{2}, \frac{\sqrt[4]{5}\sqrt{\pi}}{2} + \frac{3}{2}\right\}$$

Correction Equation numéro 13

$$\left\{\frac{1}{2}, \frac{5}{8}\right\}$$

Correction Equation numéro 14

$$\left\{-\frac{\sqrt{2}\sqrt[4]{5}\sqrt{\pi}}{5} + 1, \frac{\sqrt{2}\sqrt[4]{5}\sqrt{\pi}}{5} + 1\right\}$$

Correction Equation numéro 15

$$\{2\}$$

Correction Equation numéro 16

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

Correction Equation numéro 17

$$\left\{-\frac{2}{5}, 4\right\}$$

Correction Equation numéro 18

$$\{1\}$$

Correction Equation numéro 19

$$\left\{-\frac{7}{2}, -\frac{1}{8}\right\}$$

Correction Equation numéro 20

$$\left\{\frac{1}{8}\right\}$$

Correction Equation numéro 21

$$\left\{-\frac{2}{5} - \frac{2^{\frac{3}{4}}}{5}, -\frac{2}{5} + \frac{2^{\frac{3}{4}}}{5}\right\}$$

Correction Equation numéro 22

$$\left\{-\frac{8}{7}, 0\right\}$$

Correction Equation numéro 23

$$\left\{-\frac{\sqrt[4]{3}\sqrt{\pi}}{2} + \frac{3}{2}, \frac{\sqrt[4]{3}\sqrt{\pi}}{2} + \frac{3}{2}\right\}$$

Correction Equation numéro 24

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

Correction Equation numéro 25

$$\left\{-\frac{2}{3} + \frac{\sqrt[4]{3}\sqrt{\pi}}{3}, -\frac{\sqrt[4]{3}\sqrt{\pi}}{3} - \frac{2}{3}\right\}$$

Correction Equation numéro 26

$$\left\{ -\frac{2\sqrt{\pi}}{5} + \frac{4}{5}, \frac{2\sqrt{\pi}}{5} + \frac{4}{5} \right\}$$

Correction Equation numéro 27

$$\left\{ 2 + \sqrt[4]{7}\sqrt{\pi}, -\sqrt[4]{7}\sqrt{\pi} + 2 \right\}$$

Correction Equation numéro 28

$$\left\{ \frac{1}{2} + \frac{\sqrt[4]{10}\sqrt{\pi}}{2}, -\frac{\sqrt[4]{10}\sqrt{\pi}}{2} + \frac{1}{2} \right\}$$

Correction Equation numéro 29

$$\{0\}$$

## 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

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

Fonction 1

$$\begin{aligned} f(x) &= \sqrt{10}(6x + 7) \\ f'(x) &= 6\sqrt{10} \\ &\mathbb{R} \end{aligned}$$

Fonction 2

$$\begin{aligned} f(x) &= \sqrt{13}(6x + 9) \\ f'(x) &= 6\sqrt{13} \\ &\mathbb{R} \end{aligned}$$

Fonction 3

$$\begin{aligned} f(x) &= \sqrt{25x^2 - 10x + 1} \\ f'(x) &= \frac{25x - 5}{\sqrt{25x^2 - 10x + 1}} \end{aligned}$$

$$\left[\frac{1}{5}, \infty\right)$$

Fonction 4

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

$$f'(x) = 3\sqrt{10}$$

$$\mathbb{R}$$

Fonction 5

$$f(x) = x^2 - 10x + 25$$

$$f'(x) = 2x - 10$$

$$[5, \infty)$$

Fonction 6

$$f(x) = x^2 - 6x + 9$$

$$f'(x) = 2x - 6$$

$$[3, \infty)$$

Fonction 7

$$f(x) = 16x^2 - 16x + 4$$

$$f'(x) = 32x - 16$$

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

Fonction 8

$$f(x) = \sqrt{16x^2 - 24x + 9}$$

$$f'(x) = \frac{16x - 12}{\sqrt{16x^2 - 24x + 9}}$$

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

Fonction 9

$$f(x) = 25x^2 - 30x + 9$$

$$f'(x) = 50x - 30$$

$$\left[\frac{3}{5}, \infty\right)$$

## 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

$$f(x) = (x + 6)^3$$

$$f'(x) = 3(x + 6)^2$$

$$\mathbb{R}$$

Fonction 1

$$f(x) = (7x + 6)^3$$

$$f'(x) = 21(7x + 6)^2$$

$$\mathbb{R}$$

Fonction 2

$$f(x) = (3x + 7)(4x + 1)$$

$$f'(x) = 24x + 31$$

$$\left[-\frac{31}{24}, \infty\right)$$

Fonction 3

$$f(x) = \frac{6x + 4}{7x + 10}$$

$$f'(x) = -\frac{7(6x + 4)}{(7x + 10)^2} + \frac{6}{7x + 10}$$

$$\left(-\infty, -\frac{10}{7}\right) \cup \left(-\frac{10}{7}, \infty\right)$$

Fonction 4

$$f(x) = (8x + 1)^3$$

$$f'(x) = 24(8x + 1)^2$$

$$\mathbb{R}$$

Fonction 5

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

$$f'(x) = 27(9x + 6)^2$$

$$\mathbb{R}$$

Fonction 6

$$f(x) = (3x + 4)^3$$

$$f'(x) = 9(3x + 4)^2$$

$\mathbb{R}$

Fonction 7

$$f(x) = \frac{3x+1}{7x+1}$$
$$f'(x) = -\frac{7(3x+1)}{(7x+1)^2} + \frac{3}{7x+1}$$
$$\emptyset$$

Fonction 8

$$f(x) = \frac{2x+2}{8x+1}$$
$$f'(x) = -\frac{8(2x+2)}{(8x+1)^2} + \frac{2}{8x+1}$$
$$\emptyset$$

Fonction 9

$$f(x) = \frac{7x+7}{6x+8}$$
$$f'(x) = \frac{7}{6x+8} - \frac{6(7x+7)}{(6x+8)^2}$$
$$\left(-\infty, -\frac{4}{3}\right) \cup \left(-\frac{4}{3}, \infty\right)$$

Fonction 10

$$f(x) = \frac{6x+9}{9x+4}$$
$$f'(x) = -\frac{9(6x+9)}{(9x+4)^2} + \frac{6}{9x+4}$$
$$\emptyset$$

Fonction 11

$$f(x) = \frac{2x+4}{9x+2}$$
$$f'(x) = -\frac{9(2x+4)}{(9x+2)^2} + \frac{2}{9x+2}$$
$$\emptyset$$

Fonction 12

$$f(x) = (3x+7)(5x+7)$$
$$f'(x) = 30x+56$$
$$\left[-\frac{28}{15}, \infty\right)$$



Fonction 13

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

$$f'(x) = 2x + 4$$

$$[-2, \infty)$$

Fonction 14

$$f(x) = (4x + 7)(9x + 10)$$

$$f'(x) = 72x + 103$$

$$\left[-\frac{103}{72}, \infty\right)$$

Fonction 15

$$f(x) = (3x + 7)(5x + 4)$$

$$f'(x) = 30x + 47$$

$$\left[-\frac{47}{30}, \infty\right)$$

Fonction 16

$$f(x) = (2x + 10)(6x + 5)$$

$$f'(x) = 24x + 70$$

$$\left[-\frac{35}{12}, \infty\right)$$

Fonction 17

$$f(x) = (5x + 2)(5x + 8)$$

$$f'(x) = 50x + 50$$

$$[-1, \infty)$$

Fonction 18

$$f(x) = \frac{10x + 4}{9x + 9}$$

$$f'(x) = \frac{10}{9x + 9} - \frac{9(10x + 4)}{(9x + 9)^2}$$

$$(-\infty, -1) \cup (-1, \infty)$$

Fonction 19

$$f(x) = \frac{2x + 3}{x + 7}$$

$$f'(x) = \frac{2}{x + 7} - \frac{2x + 3}{(x + 7)^2}$$

$$(-\infty, -7) \cup (-7, \infty)$$

## 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

$$f(x) = (12\sqrt{5}x + 4)^3$$

$$f'(x) = 36\sqrt{5} (12\sqrt{5}x + 4)^2$$

$\mathbb{R}$

Fonction 1

$$f(x) = (12\sqrt{3}x + 7\sqrt{11})^3$$

$$f'(x) = 36\sqrt{3} (12\sqrt{3}x + 7\sqrt{11})^2$$

$\mathbb{R}$

Fonction 2

$$f(x) = (4x + 6\sqrt{15})^3$$

$$f'(x) = 12 (4x + 6\sqrt{15})^2$$

$\mathbb{R}$

Fonction 3

$$f(x) = (9\sqrt{14}\pi x + 6\sqrt{5})^3$$

$$f'(x) = 27\sqrt{14}\pi (9\sqrt{14}\pi x + 6\sqrt{5})^2$$

$\mathbb{R}$

Fonction 4

$$f(x) = (3x + 6\sqrt{5})^3$$

$$f'(x) = 9 (3x + 6\sqrt{5})^2$$

$\mathbb{R}$

Fonction 5

$$f(x) = (6\sqrt{2}x + 5\sqrt{14})^3$$

$$f'(x) = 18\sqrt{2} (6\sqrt{2}x + 5\sqrt{14})^2$$

$\mathbb{R}$

Fonction 6

$$f(x) = (2x + 8\sqrt{5}\pi)^3$$
$$f'(x) = 6(2x + 8\sqrt{5}\pi)^2$$
$$\mathbb{R}$$

Fonction 7

$$f(x) = (9x + \sqrt{19})^3$$
$$f'(x) = 27(9x + \sqrt{19})^2$$
$$\mathbb{R}$$

Fonction 8

$$f(x) = (x + 4)^3$$
$$f'(x) = 3(x + 4)^2$$
$$\mathbb{R}$$

Fonction 9

$$f(x) = (6\sqrt{17}x + 7\sqrt{5})^3$$
$$f'(x) = 18\sqrt{17}(6\sqrt{17}x + 7\sqrt{5})^2$$
$$\mathbb{R}$$

Fonction 10

$$f(x) = (4\sqrt{7}x + 8\sqrt{3})^3$$
$$f'(x) = 12\sqrt{7}(4\sqrt{7}x + 8\sqrt{3})^2$$
$$\mathbb{R}$$

Fonction 11

$$f(x) = (12\pi x + 4\sqrt{19})^3$$
$$f'(x) = 36\pi(12\pi x + 4\sqrt{19})^2$$
$$\mathbb{R}$$

Fonction 12

$$f(x) = (\sqrt{3}x + 28)^3$$
$$f'(x) = 3\sqrt{3}(\sqrt{3}x + 28)^2$$
$$\mathbb{R}$$

Fonction 13

$$f(x) = \left(6\pi x + \sqrt{13}\right)^3$$
$$f'(x) = 18\pi \left(6\pi x + \sqrt{13}\right)^2$$
$$\mathbb{R}$$

Fonction 14

$$f(x) = \left(9\sqrt{6}x + \sqrt{6}\right)^3$$
$$f'(x) = 27\sqrt{6} \left(9\sqrt{6}x + \sqrt{6}\right)^2$$
$$\mathbb{R}$$

Fonction 15

$$f(x) = \left(2\sqrt{3}x + 8\pi\right)^3$$
$$f'(x) = 6\sqrt{3} \left(2\sqrt{3}x + 8\pi\right)^2$$
$$\mathbb{R}$$

Fonction 16

$$f(x) = \left(5\sqrt{14}\pi x + 6\sqrt{5}\pi\right)^3$$
$$f'(x) = 15\sqrt{14}\pi \left(5\sqrt{14}\pi x + 6\sqrt{5}\pi\right)^2$$
$$\mathbb{R}$$

Fonction 17

$$f(x) = \left(3\sqrt{3}\pi x + 10\sqrt{5}\right)^3$$
$$f'(x) = 9\sqrt{3}\pi \left(3\sqrt{3}\pi x + 10\sqrt{5}\right)^2$$
$$\mathbb{R}$$

Fonction 18

$$f(x) = \left(\sqrt{19}x + 6\right)^3$$
$$f'(x) = 3\sqrt{19} \left(\sqrt{19}x + 6\right)^2$$
$$\mathbb{R}$$

Fonction 19

$$f(x) = \left(7\sqrt{7}x + 3\sqrt{5}\right)^3$$
$$f'(x) = 21\sqrt{7} \left(7\sqrt{7}x + 3\sqrt{5}\right)^2$$
$$\mathbb{R}$$

Fonction 20

$$f(x) = \left(3\sqrt{2}x + 21\right)^3$$
$$f'(x) = 9\sqrt{2} \left(3\sqrt{2}x + 21\right)^2$$
$$\mathbb{R}$$

Fonction 21

$$f(x) = \left(18\sqrt{3}x + 3\sqrt{10}\pi\right)^3$$
$$f'(x) = 54\sqrt{3} \left(18\sqrt{3}x + 3\sqrt{10}\pi\right)^2$$
$$\mathbb{R}$$

Fonction 22

$$f(x) = \left(8\sqrt{5}\pi x + 3\right)^3$$
$$f'(x) = 24\sqrt{5}\pi \left(8\sqrt{5}\pi x + 3\right)^2$$
$$\mathbb{R}$$

Fonction 23

$$f(x) = \left(5\sqrt{11}\pi x + 8\pi\right)^3$$
$$f'(x) = 15\sqrt{11}\pi \left(5\sqrt{11}\pi x + 8\pi\right)^2$$
$$\mathbb{R}$$

Fonction 24

$$f(x) = \left(18\sqrt{3}\pi x + 12\sqrt{3}\pi\right)^3$$
$$f'(x) = 54\sqrt{3}\pi \left(18\sqrt{3}\pi x + 12\sqrt{3}\pi\right)^2$$
$$\mathbb{R}$$

Fonction 25

$$f(x) = \left(8\sqrt{10}x + 5\sqrt{15}\pi\right)^3$$
$$f'(x) = 24\sqrt{10} \left(8\sqrt{10}x + 5\sqrt{15}\pi\right)^2$$
$$\mathbb{R}$$

Fonction 26

$$f(x) = \left(2\sqrt{6}x + 4\pi\right)^3$$
$$f'(x) = 6\sqrt{6} \left(2\sqrt{6}x + 4\pi\right)^2$$
$$\mathbb{R}$$

Fonction 27

$$\begin{aligned}f(x) &= (10x + 3\pi)^3 \\f'(x) &= 30(10x + 3\pi)^2 \\&\mathbb{R}\end{aligned}$$

Fonction 28

$$\begin{aligned}f(x) &= \left(6\sqrt{19}\pi x + 24\pi\right)^3 \\f'(x) &= 18\sqrt{19}\pi \left(6\sqrt{19}\pi x + 24\pi\right)^2 \\&\mathbb{R}\end{aligned}$$

Fonction 29

$$\begin{aligned}f(x) &= \left(6\sqrt{2}x + 2\pi\right)^3 \\f'(x) &= 18\sqrt{2} \left(6\sqrt{2}x + 2\pi\right)^2 \\&\mathbb{R}\end{aligned}$$