

# Exercice de Muriel

Muriel

À rendre avant le

## 1 Exercices de Développement Faciles

Développer les expressions suivantes :

Développement numéro 0

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

## 2 Exercices de Développement Moyens

Développer les expressions suivantes :

Développement numéro 0

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

Développement numéro 1

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

Développement numéro 2

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

Développement numéro 3

$$3x(-5x - 6) + (7x + 10)^2(3x^2 + 3x + 7)$$

Développement numéro 4

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

Développement numéro 5

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

Développement numéro 6

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

Développement numéro 7

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

Développement numéro 8

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

Développement numéro 9

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

Développement numéro 10

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

Développement numéro 11

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

Développement numéro 12

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

Développement numéro 13

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

Développement numéro 14

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

Développement numéro 15

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

Développement numéro 16

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

Développement numéro 17

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

Développement numéro 18

$$-(3x + 1)^2(4x + 2)^2 + (10x + 3)^2(5x^2 + 5x + 2)$$

Développement numéro 19

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

### 3 Exercices de Développement Durs

Développer les expressions suivantes :

Développement numéro 0

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

Développement numéro 1

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

Développement numéro 2

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

Développement numéro 3

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

Développement numéro 4

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

Développement numéro 5

$$-(3x + 2)^2(9x + 4)^2 + (2x^2 + 8x)(2x^2 + 2x + 1)$$

Développement numéro 6

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

Développement numéro 7

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

Développement numéro 8

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

Développement numéro 9

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

Développement numéro 10

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

Développement numéro 11

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

Développement numéro 12

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

Développement numéro 13

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

Développement numéro 14

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

Développement numéro 15

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

Développement numéro 16

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

Développement numéro 17

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

Développement numéro 18

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

Développement numéro 19

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

Développement numéro 20

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

Développement numéro 21

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

Développement numéro 22

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

Développement numéro 23

$$(-5x - 7) (4x^2 + 2x + 5) + (5x + 10)^2 (8x + 7)^2$$

Développement numéro 24

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

Développement numéro 25

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

Développement numéro 26

$$(x + 6)(7x + 9) - (4x + 5)^2 (5x + 1)^2$$

Développement numéro 27

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

Développement numéro 28

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

Développement numéro 29

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

## 4 Exercices de Inéquation Faciles

Résoudre les inéquations suivantes :

Inéquation numéro 0

$$3x + 1 \geq 10x + 8$$

## 5 Exercices de Inéquation Moyens

Résoudre les inéquations suivantes :

Inéquation numéro 0

$$\frac{5x + 4}{x + 7} \leq \frac{\sqrt{2}}{3}$$

Inéquation numéro 1

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

Inéquation numéro 2

$$\frac{6x + 10}{9x + 8} \geq \frac{\sqrt{3}}{3}$$

Inéquation numéro 3

$$\frac{8x + 3}{8x + 6} \leq \frac{\sqrt{110}\pi}{11}$$

Inéquation numéro 4

$$\frac{9x + 1}{4x + 2} \leq 2$$

Inéquation numéro 5

$$\frac{5x+10}{7x+10} \leq \frac{\sqrt{42}}{14}$$

Inéquation numéro 6

$$\frac{10x+4}{6x+7} \geq 3\pi$$

Inéquation numéro 7

$$\frac{10x+5}{10x+10} \leq \frac{\sqrt{11}}{11\pi}$$

Inéquation numéro 8

$$\frac{7x+2}{2x+9} \geq 1$$

Inéquation numéro 9

$$\frac{7x+10}{5x+1} \leq \frac{\sqrt{14}}{3}$$

Inéquation numéro 10

$$\frac{4x+4}{6x+10} \leq \frac{3\sqrt{2}\pi}{4}$$

Inéquation numéro 11

$$\frac{6x+6}{2x+6} \leq \sqrt{6}$$

Inéquation numéro 12

$$\frac{7x+1}{x+3} \geq \frac{\sqrt{14}}{14\pi}$$

Inéquation numéro 13

$$\frac{10x+4}{3x+8} \geq \frac{\sqrt{35}}{7\pi}$$

Inéquation numéro 14

$$\frac{9x+2}{5x+3} \leq \frac{\sqrt{19}\pi}{4}$$

Inéquation numéro 15

$$\frac{6x+3}{8x+9} \geq \frac{2\sqrt{3}}{\pi}$$

Inéquation numéro 16

$$\frac{10x+8}{4x+10} \geq \frac{\sqrt{187}}{17}$$

Inéquation numéro 17

$$\frac{4x+5}{4x+10} \leq 1$$

Inéquation numéro 18

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

Inéquation numéro 19

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

## 6 Exercices de Inéquation Durs

Résoudre les inéquations suivantes :

Inéquation numéro 0

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

Inéquation numéro 1

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

Inéquation numéro 2

$$\frac{x^2 - 2x + 1}{7x + 8} \geq \frac{4x^2 - 4x + 1}{7x + 8}$$

Inéquation numéro 3

$$\frac{25x^2 - 10x + 1}{3x + 7} \leq \frac{4x^2 - 4x + 1}{3x + 7}$$

Inéquation numéro 4

$$\frac{25x^2 - 50x + 25}{8x + 5} \leq \frac{25x^2 - 50x + 25}{8x + 5}$$

Inéquation numéro 5

$$\frac{x^2 - 4x + 4}{10x + 1} \geq \frac{16x^2 - 16x + 4}{10x + 1}$$

Inéquation numéro 6

$$\frac{x^2 - 10x + 25}{10x + 5} \leq \frac{x^2 - 6x + 9}{10x + 5}$$

Inéquation numéro 7

$$\frac{16x^2 + 16x + 4}{x + 8} \leq \frac{16x^2 - 24x + 9}{x + 8}$$

Inéquation numéro 8

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

Inéquation numéro 9

$$\frac{9x^2 - 30x + 25}{2x + 7} \leq \frac{4x^2 - 8x + 4}{2x + 7}$$

Inéquation numéro 10

$$\frac{25x^2 - 30x + 9}{4x + 5} \geq \frac{25x^2 + 10x + 1}{4x + 5}$$

Inéquation numéro 11

$$\frac{4x^2 - 20x + 25}{8x + 4} \leq \frac{25x^2 - 30x + 9}{8x + 4}$$

Inéquation numéro 12

$$\frac{9x^2 - 30x + 25}{3x + 1} \geq \frac{16x^2 + 40x + 25}{3x + 1}$$

Inéquation numéro 13

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

Inéquation numéro 14

$$\frac{16x^2 - 24x + 9}{3x + 8} \geq \frac{9x^2 - 24x + 16}{3x + 8}$$

Inéquation numéro 15

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

Inéquation numéro 16

$$\frac{x^2 - 8x + 16}{3x + 1} \leq \frac{x^2 - 4x + 4}{3x + 1}$$

Inéquation numéro 17

$$\frac{9x^2 - 24x + 16}{7x + 5} \geq \frac{25x^2 - 50x + 25}{7x + 5}$$

Inéquation numéro 18

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

Inéquation numéro 19

$$\frac{16x^2 - 24x + 9}{4x + 4} \leq \frac{16x^2 - 40x + 25}{4x + 4}$$

Inéquation numéro 20

$$\frac{4x^2 - 4x + 1}{8x + 1} \geq \frac{9x^2 - 24x + 16}{8x + 1}$$



Inéquation numéro 21

$$\frac{16x^2 - 8x + 1}{9x + 5} \leq \frac{9x^2 - 6x + 1}{9x + 5}$$

Inéquation numéro 22

$$\frac{9x^2 - 30x + 25}{3x + 2} \leq \frac{x^2 - 10x + 25}{3x + 2}$$

Inéquation numéro 23

$$\frac{4x^2 - 16x + 16}{2x + 2} \leq \frac{16x^2 - 32x + 16}{2x + 2}$$

Inéquation numéro 24

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

Inéquation numéro 25

$$\frac{16x^2 - 16x + 4}{10x + 7} \geq \frac{4x^2 - 20x + 25}{10x + 7}$$

Inéquation numéro 26

$$\frac{4x^2 - 4x + 1}{8x + 2} \geq \frac{16x^2 + 40x + 25}{8x + 2}$$

Inéquation numéro 27

$$\frac{4x^2 - 20x + 25}{2x + 1} \geq \frac{25x^2 - 40x + 16}{2x + 1}$$

Inéquation numéro 28

$$\frac{25x^2 - 20x + 4}{6x + 8} \leq \frac{x^2 - 8x + 16}{6x + 8}$$

Inéquation numéro 29

$$\frac{16x^2 - 8x + 1}{10x + 7} \leq \frac{x^2 - 2x + 1}{10x + 7}$$

## 7 Exercices de Equation Faciles

Résoudre les équation suivantes :

Equation numéro 0

$$7x + 1 = 5x + 1$$

## 8 Exercices de Equation Moyens

Résoudre les équation suivantes :

Equation numéro 0

$$25x^2 - 50x + 25 = 0$$

Equation numéro 1

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

Equation numéro 2

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

Equation numéro 3

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

Equation numéro 4

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

Equation numéro 5

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

Equation numéro 6

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

Equation numéro 7

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

Equation numéro 8

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

Equation numéro 9

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

Equation numéro 10

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

Equation numéro 11

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

Equation numéro 12

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

Equation numéro 13

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

Equation numéro 14

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

Equation numéro 15

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

Equation numéro 16

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

Equation numéro 17

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

Equation numéro 18

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

Equation numéro 19

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

## 9 Exercices de Equation Durs

Résoudre les équation suivantes :

Equation numéro 0

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

Equation numéro 1

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

Equation numéro 2

$$x^2 + 6x + 9 = 16x^2 - 32x + 16$$

Equation numéro 3

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

Equation numéro 4

$$x^2 - 2x + 1 = 16x^2 - 24x + 9$$

Equation numéro 5

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

Equation numéro 6

$$x^2 - 10x + 25 = 9x^2 - 12x + 4$$

Equation numéro 7

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

Equation numéro 8

$$9x^2 - 18x + 9 = \pi$$

Equation numéro 9

$$16x^2 - 24x + 9 = 9x^2 - 18x + 9$$

Equation numéro 10

$$x^2 - 10x + 25 = 25x^2 - 40x + 16$$

Equation numéro 11

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

Equation numéro 12

$$25x^2 - 50x + 25 = \sqrt{11}$$

Equation numéro 13

$$9x^2 - 30x + 25 = 16x^2 + 32x + 16$$

Equation numéro 14

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

Equation numéro 15

$$9x^2 - 18x + 9 = x^2 - 2x + 1$$

Equation numéro 16

$$4x^2 - 8x + 4 = \sqrt{14}\pi$$

Equation numéro 17

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

Equation numéro 18

$$16x^2 - 16x + 4 = 16x^2 - 32x + 16$$

Equation numéro 19

$$25x^2 + 50x + 25 = 16x^2 - 24x + 9$$

Equation numéro 20

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

Equation numéro 21

$$x^2 - 8x + 16 = \sqrt{14}$$

Equation numéro 22

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

Equation numéro 23

$$9x^2 - 24x + 16 = 4\pi$$

Equation numéro 24

$$9x^2 - 6x + 1 = 25x^2 + 40x + 16$$

Equation numéro 25

$$16x^2 - 24x + 9 = \pi$$

Equation numéro 26

$$16x^2 - 24x + 9 = 3\sqrt{2}$$

Equation numéro 27

$$x^2 + 2x + 1 = 3$$

Equation numéro 28

$$16x^2 - 40x + 25 = 16x^2 + 32x + 16$$

Equation numéro 29

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

## 10 Exercices de Tableaux de Variation Faciles

Donner les variations des fonctions suivantes :

Tableaux de Variation numéro 0

$$f(x) = 25x^2 - 50x + 25$$

## 11 Exercices de Tableaux de Variation Moyens

Donner les variations des fonctions suivantes :

Tableaux de Variation numéro 0

$$f(x) = (9x + 2)(10x + 8)$$

Tableaux de Variation numéro 1

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

Tableaux de Variation numéro 2

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

Tableaux de Variation numéro 3

$$f(x) = \frac{3x + 8}{10x + 5}$$

Tableaux de Variation numéro 4

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

Tableaux de Variation numéro 5

$$f(x) = (5x + 4)(8x + 5)$$

Tableaux de Variation numéro 6

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

Tableaux de Variation numéro 7

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

Tableaux de Variation numéro 8

$$f(x) = (6x + 4)^3$$

Tableaux de Variation numéro 9

$$f(x) = \frac{5x + 4}{10x + 2}$$

Tableaux de Variation numéro 10

$$f(x) = (2x + 9)(6x + 4)$$

Tableaux de Variation numéro 11

$$f(x) = \frac{10x + 8}{9x + 7}$$

Tableaux de Variation numéro 12

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

Tableaux de Variation numéro 13

$$f(x) = (2x + 4)(5x + 3)$$

Tableaux de Variation numéro 14

$$f(x) = 1$$

Tableaux de Variation numéro 15

$$f(x) = \frac{3x + 5}{x + 9}$$

Tableaux de Variation numéro 16

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

Tableaux de Variation numéro 17

$$f(x) = \frac{9x + 5}{7x + 6}$$

Tableaux de Variation numéro 18

$$f(x) = \frac{10x + 7}{3x + 2}$$

Tableaux de Variation numéro 19

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

## 12 Exercices de Tableaux de Variation Durs

Donner les variations des fonctions suivantes :

Tableaux de Variation numéro 0

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

Tableaux de Variation numéro 1

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

Tableaux de Variation numéro 2

$$f(x) = \left(8\sqrt{7}x + 2\sqrt{7}\pi\right)^3$$

Tableaux de Variation numéro 3

$$f(x) = \left(3\sqrt{15}\pi x + 12\sqrt{5}\right)^3$$

Tableaux de Variation numéro 4

$$f(x) = \left(9x + 8\sqrt{13}\pi\right)^3$$

Tableaux de Variation numéro 5

$$f(x) = \left(24\pi x + 2\sqrt{2}\right)^3$$

Tableaux de Variation numéro 6

$$f(x) = (21x + 2\pi)^3$$

Tableaux de Variation numéro 7

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

Tableaux de Variation numéro 8

$$f(x) = \left(5\sqrt{13}x + 4\sqrt{14}\pi\right)^3$$

Tableaux de Variation numéro 9

$$f(x) = (8x + 5\pi)^3$$

Tableaux de Variation numéro 10

$$f(x) = \left(\sqrt{15}\pi x + 8\sqrt{11}\right)^3$$

Tableaux de Variation numéro 11

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

Tableaux de Variation numéro 12

$$f(x) = (6x + 8\pi)^3$$

Tableaux de Variation numéro 13

$$f(x) = \left(27\pi x + 7\sqrt{10}\pi\right)^3$$

Tableaux de Variation numéro 14

$$f(x) = \left(12\sqrt{3}\pi x + 10\pi\right)^3$$

Tableaux de Variation numéro 15

$$f(x) = \left(32x + 4\sqrt{19}\right)^3$$

Tableaux de Variation numéro 16

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

Tableaux de Variation numéro 17

$$f(x) = (24x + 21\pi)^3$$



Tableaux de Variation numéro 18

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

Tableaux de Variation numéro 19

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

Tableaux de Variation numéro 20

$$f(x) = \left(9\sqrt{6}\pi x + 3\sqrt{17}\right)^3$$

Tableaux de Variation numéro 21

$$f(x) = \left(7\sqrt{3}x + 3\sqrt{10}\right)^3$$

Tableaux de Variation numéro 22

$$f(x) = \left(24\pi x + 16\sqrt{2}\pi\right)^3$$

Tableaux de Variation numéro 23

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

Tableaux de Variation numéro 24

$$f(x) = \left(5\sqrt{6}x + 4\right)^3$$

Tableaux de Variation numéro 25

$$f(x) = (16x + 6)^3$$

Tableaux de Variation numéro 26

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

Tableaux de Variation numéro 27

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

Tableaux de Variation numéro 28

$$f(x) = (4\pi x + 7)^3$$

Tableaux de Variation numéro 29

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

## 13 Exercices de Développement Faciles

Corrigé Développement Facile

Correction Développement numéro 0

$$382x^3 + 394x^2 + 101x - 7$$

## 14 Exercices de Développement Moyens

Corrigé Développement Moyen

Correction Développement numéro 0

$$2416x^4 + 7576x^3 + 7003x^2 + 2571x + 323$$

Correction Développement numéro 1

$$725x^4 + 2252x^3 + 2562x^2 + 1260x + 225$$

Correction Développement numéro 2

$$72x^4 + 331x^3 - 14x^2 - 733x + 8$$

Correction Développement numéro 3

$$147x^4 + 567x^3 + 1048x^2 + 1262x + 700$$

Correction Développement numéro 4

$$-7x^4 + 17x^3 + 66x^2 + 101x + 51$$

Correction Développement numéro 5

$$45x^4 + 67x^3 + 29x^2 + 144x + 320$$

Correction Développement numéro 6

$$-486x^4 - 1350x^3 - 1518x^2 - 1020x - 323$$

Correction Développement numéro 7

$$188x^3 + 304x^2 + 139x + 13$$

Correction Développement numéro 8

$$-784x^4 - 4356x^3 - 7176x^2 - 3095x - 388$$

Correction Développement numéro 9

$$-459x^4 - 1379x^3 - 1450x^2 - 637x - 100$$

Correction Développement numéro 10

$$-36x^4 + 48x^3 - 29x^2 + 80x - 17$$

Correction Développement numéro 11

$$9x^4 + 23x^3 + 21x^2 + 9x - 16$$

Correction Développement numéro 12

$$2911x^4 + 13581x^3 + 22299x^2 + 15056x + 3564$$

Correction Développement numéro 13

$$4x^4 + 83x^3 + 533x^2 + 980x + 200$$

Correction Développement numéro 14

$$31x^4 - 56x^3 - 303x^2 - 471x - 370$$

Correction Développement numéro 15

$$-6x^3 - 2x^2 + 154x + 395$$

Correction Développement numéro 16

$$18x^4 + 68x^3 + 82x^2 + 18x - 6$$

Correction Développement numéro 17

$$292x^4 + 1260x^3 + 1924x^2 + 516x + 236$$

Correction Développement numéro 18

$$356x^4 + 560x^3 + 397x^2 + 125x + 14$$

Correction Développement numéro 19

$$379x^4 + 309x^3 + 340x^2 + 175x + 21$$

## 15 Exercices de Développement Durs

Corrigé Développement Dur

Correction Développement numéro 0

$$-225x^4 - 247x^3 - 215x^2 - 53x - 4$$

Correction Développement numéro 1

$$243x^4 + 558x^3 + 576x^2 + 388x + 123$$

Correction Développement numéro 2

$$56x^3 + 90x^2 + 87x + 47$$

Correction Développement numéro 3

$$145x^4 + 767x^3 + 1386x^2 + 1014x + 227$$

Correction Développement numéro 4

$$-175x^4 - 280x^3 - 852x^2 - 387x - 24$$

Correction Développement numéro 5

$$-725x^4 - 1600x^3 - 1314x^2 - 472x - 64$$

Correction Développement numéro 6

$$49x^4 + 1005x^3 + 5076x^2 + 3960x + 801$$

Correction Développement numéro 7

$$144x^4 + 588x^3 + 1090x^2 + 1234x + 570$$

Correction Développement numéro 8

$$1024x^4 + 6646x^3 + 15897x^2 + 16575x + 6358$$

Correction Développement numéro 9

$$136x^3 + 602x^2 + 691x + 250$$

Correction Développement numéro 10

$$-343x^4 - 903x^3 - 1132x^2 - 935x - 450$$

Correction Développement numéro 11

$$-21x^4 + 10x^3 - 2x^2 + 34x + 15$$

Correction Développement numéro 12

$$72x^4 + 96x^3 + 154x^2 + 100x + 26$$

Correction Développement numéro 13

$$252x^4 + 396x^3 + 424x^2 + 222x + 47$$

Correction Développement numéro 14

$$-256x^4 - 424x^3 - 788x^2 - 716x - 207$$

Correction Développement numéro 15

$$26x^4 - 50x^3 + 3x^2 - 15x + 21$$

Correction Développement numéro 16

$$-65x^3 - 92x^2 - 85x - 30$$

Correction Développement numéro 17

$$81x^4 + 551x^3 + 1148x^2 + 790x + 373$$

Correction Développement numéro 18

$$-12x^3 + 172x^2 + 595x + 91$$

Correction Développement numéro 19

$$-292x^3 - 608x^2 - 417x - 90$$

Correction Développement numéro 20

$$-3600x^4 - 6622x^3 - 4107x^2 - 1216x - 135$$

Correction Développement numéro 21

$$-36x^4 + 108x^3 + 537x^2 + 587x + 193$$

Correction Développement numéro 22

$$-205x^4 - 907x^3 - 1276x^2 - 843x - 237$$

Correction Développement numéro 23

$$1600x^4 + 9180x^3 + 18787x^2 + 16061x + 4865$$

Correction Développement numéro 24

$$-18x^3 - 74x^2 - 84x - 32$$

Correction Développement numéro 25

$$181x^4 + 1269x^3 + 2521x^2 + 1760x + 388$$

Correction Développement numéro 26

$$-400x^4 - 1160x^3 - 1034x^2 - 239x + 29$$

Correction Développement numéro 27

$$7812x^4 + 3888x^3 - 584x^2 - 1184x - 482$$

Correction Développement numéro 28

$$246x^4 + 364x^3 + 266x^2 + 124x + 30$$

Correction Développement numéro 29

$$8x^4 - 396x^3 - 802x^2 - 420x - 81$$

## 16 Exercices de Inéquation Faciles

Corrigé Inéquation Facile

Correction Inéquation numéro 0

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

## 17 Exercices de Inéquation Moyens

Corrigé Inéquation Moyen

Correction Inéquation numéro 0

$$\left(-7, -\frac{166}{223} + \frac{93\sqrt{2}}{223}\right]$$

Correction Inéquation numéro 1

$$\left(-1, \frac{-70 - 3\sqrt{7}\pi + 7\pi^2}{-7\pi^2 + 49}\right]$$

Correction Inéquation numéro 2

$$\left(-\infty, -4 - \frac{14\sqrt{3}}{9}\right] \cup \left(-\frac{8}{9}, \infty\right)$$

Correction Inéquation numéro 3

$$\left(-\infty, \frac{-363 + 33\sqrt{110}\pi + 660\pi^2}{-880\pi^2 + 968}\right] \cup \left(-\frac{3}{4}, \infty\right)$$

Correction Inéquation numéro 4

$$\left(-\frac{1}{2}, 3\right]$$

Correction Inéquation numéro 5

$$\left[-\frac{70}{29} - \frac{20\sqrt{42}}{203}, -\frac{10}{7}\right)$$

Correction Inéquation numéro 6

$$\left[-\frac{-4 + 21\pi}{2(-5 + 9\pi)}, -\frac{7}{6}\right)$$

Correction Inéquation numéro 7

$$\left(-1, \frac{-\sqrt{11} + \frac{11\pi}{2}}{-11\pi + \sqrt{11}}\right]$$

Correction Inéquation numéro 8

$$\left(-\infty, -\frac{9}{2}\right) \cup \left[\frac{7}{5}, \infty\right)$$

Correction Inéquation numéro 9

$$\left[-\frac{80}{13} - \frac{129\sqrt{14}}{91}, -\frac{1}{5}\right)$$

Correction Inéquation numéro 10

$$\left(-\infty, \frac{-64 + 48\sqrt{2}\pi + 270\pi^2}{-162\pi^2 + 64}\right] \cup \left(-\frac{5}{3}, \infty\right)$$

Correction Inéquation numéro 11

$$\left(-3, 3 + 2\sqrt{6}\right]$$

Correction Inéquation numéro 12

$$(-\infty, -3) \cup \left[\frac{-3\sqrt{14} + 14\pi}{-98\pi + \sqrt{14}}, \infty\right)$$

Correction Inéquation numéro 13

$$\left(-\infty, -\frac{8}{3}\right) \cup \left[\frac{4(-2\sqrt{35} + 7\pi)}{-70\pi + 3\sqrt{35}}, \infty\right)$$

Correction Inéquation numéro 14

$$\left(-\infty, \frac{-288 + 68\sqrt{19}\pi + 285\pi^2}{-475\pi^2 + 1296}\right] \cup \left(-\frac{3}{5}, \infty\right)$$

Correction Inéquation numéro 15

$$\left[\frac{3(-6\sqrt{3} + \pi)}{2(-3\pi + 8\sqrt{3})}, -\frac{9}{8}\right)$$

Correction Inéquation numéro 16

$$\left(-\infty, -\frac{5}{2}\right) \cup \left[-\frac{230}{381} + \frac{17\sqrt{187}}{381}, \infty\right)$$

Correction Inéquation numéro 17

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

Correction Inéquation numéro 18

$$\left(-2, -\frac{-4 + 7\pi}{-2 + 9\pi}\right]$$

Correction Inéquation numéro 19

$$\left(-\infty, -\frac{7}{4}\right) \cup \left[\frac{-120 + 11\sqrt{2}\pi + 14\pi^2}{-8\pi^2 + 100}, \infty\right)$$

## 18 Exercices de Inéquation Durs

Corrigé Inéquation Dur

Correction Inéquation numéro 0

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

Correction Inéquation numéro 1

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

Correction Inéquation numéro 2

$$\left(-\infty, -\frac{8}{7}\right) \cup \left[0, \frac{2}{3}\right]$$

Correction Inéquation numéro 3

$$\left(-\infty, -\frac{7}{3}\right) \cup \left[0, \frac{2}{7}\right]$$

Correction Inéquation numéro 4

$$\mathbb{R}$$

Correction Inéquation numéro 5

$$\left(-\infty, -\frac{1}{10}\right) \cup \left[0, \frac{4}{5}\right]$$

Correction Inéquation numéro 6

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



Correction Inéquation numéro 7

$$\left(-8, \frac{1}{8}\right]$$

Correction Inéquation numéro 8

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

Correction Inéquation numéro 9

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

Correction Inéquation numéro 10

$$\left(-\frac{5}{4}, \frac{1}{5}\right]$$

Correction Inéquation numéro 11

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

Correction Inéquation numéro 12

$$(-\infty, -10] \cup \left(-\frac{1}{3}, 0\right]$$

Correction Inéquation numéro 13

$$(-\infty, -7) \cup \left[\frac{3}{4}, \frac{5}{2}\right]$$

Correction Inéquation numéro 14

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

Correction Inéquation numéro 15

$$(-\infty, -6) \cup [3, \infty)$$

Correction Inéquation numéro 16

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

Correction Inéquation numéro 17

$$\left(-\infty, -\frac{5}{7}\right) \cup \left[\frac{1}{2}, \frac{9}{8}\right]$$

Correction Inéquation numéro 18

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

Correction Inéquation numéro 19

$$(-1, 1]$$

Correction Inéquation numéro 20

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

Correction Inéquation numéro 21

$$\left( -\infty, -\frac{5}{9} \right) \cup \left[ 0, \frac{2}{7} \right]$$

Correction Inéquation numéro 22

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

Correction Inéquation numéro 23

$$(-1, 0] \cup \left[ \frac{4}{3}, \infty \right)$$

Correction Inéquation numéro 24

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

Correction Inéquation numéro 25

$$\left[ -\frac{3}{2}, -\frac{7}{10} \right) \cup \left[ \frac{7}{6}, \infty \right)$$

Correction Inéquation numéro 26

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

Correction Inéquation numéro 27

$$\left( -\infty, -\frac{1}{2} \right) \cup \left[ -\frac{1}{3}, \frac{9}{7} \right]$$

Correction Inéquation numéro 28

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

Correction Inéquation numéro 29

$$\left( -\infty, -\frac{7}{10} \right) \cup \left[ 0, \frac{2}{5} \right]$$

## 19 Exercices de Equation Faciles

Corrigé Equation Facile

Correction Equation numéro 0

$$\{0\}$$

## 20 Exercices de Equation Moyens

Corrigé Equation Moyen

Correction Equation numéro 0

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

Correction Equation numéro 1

$$\left\{ -3 - \sqrt{7}, -3 + \sqrt{7} \right\}$$

Correction Equation numéro 2

$$\left\{ -\frac{\sqrt{6}}{4} + \frac{5}{4}, \frac{\sqrt{6}}{4} + \frac{5}{4} \right\}$$

Correction Equation numéro 3

$$\left\{ -\frac{\sqrt{6}}{3} + \frac{4}{3}, \frac{\sqrt{6}}{3} + \frac{4}{3} \right\}$$

Correction Equation numéro 4

$$\{-3, -1\}$$

Correction Equation numéro 5

$$\{-2, 0\}$$

Correction Equation numéro 6

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

Correction Equation numéro 7

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

Correction Equation numéro 8

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

Correction Equation numéro 9

$$\left\{ 0, \frac{4}{5} \right\}$$

Correction Equation numéro 10

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

Correction Equation numéro 11

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

Correction Equation numéro 12

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

Correction Equation numéro 13

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

Correction Equation numéro 14

$$\left\{ \frac{1}{3} + \frac{2\sqrt{2}}{3}, -\frac{2\sqrt{2}}{3} + \frac{1}{3} \right\}$$

Correction Equation numéro 15

$$\{3, 7\}$$

Correction Equation numéro 16

$$\{2, 3\}$$

Correction Equation numéro 17

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

Correction Equation numéro 18

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

Correction Equation numéro 19

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

## 21 Exercices de Equation Durs

Corrigé Equation Dur

Correction Equation numéro 0

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

Correction Equation numéro 1

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

Correction Equation numéro 2

$$\left\{ \frac{1}{5}, \frac{7}{3} \right\}$$

Correction Equation numéro 3

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

Correction Equation numéro 4

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

Correction Equation numéro 5

$$\mathbb{R}$$

Correction Equation numéro 6

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

Correction Equation numéro 7

$$\{1 + \sqrt{\pi}, -\sqrt{\pi} + 1\}$$

Correction Equation numéro 8

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

Correction Equation numéro 9

$$\left\{ 0, \frac{6}{7} \right\}$$

Correction Equation numéro 10

$$\left\{-\frac{1}{4}, \frac{3}{2}\right\}$$

Correction Equation numéro 11

$$\left\{\frac{1}{2}, \frac{3}{4}\right\}$$

Correction Equation numéro 12

$$\left\{-\frac{\sqrt[4]{11}}{5} + 1, \frac{\sqrt[4]{11}}{5} + 1\right\}$$

Correction Equation numéro 13

$$\left\{-9, \frac{1}{7}\right\}$$

Correction Equation numéro 14

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

Correction Equation numéro 15

$$\{1\}$$

Correction Equation numéro 16

$$\left\{1 + \frac{\sqrt[4]{14}\sqrt{\pi}}{2}, -\frac{\sqrt[4]{14}\sqrt{\pi}}{2} + 1\right\}$$

Correction Equation numéro 17

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

Correction Equation numéro 18

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

Correction Equation numéro 19

$$\left\{-8, -\frac{2}{9}\right\}$$

Correction Equation numéro 20

$$\left\{\frac{1}{4}, \frac{5}{6}\right\}$$

Correction Equation numéro 21

$$\left\{-\sqrt[4]{14}+4, \sqrt[4]{14}+4\right\}$$

Correction Equation numéro 22

$$\mathbb{R}$$

Correction Equation numéro 23

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

Correction Equation numéro 24

$$\left\{-\frac{5}{2}, -\frac{3}{8}\right\}$$

Correction Equation numéro 25

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

Correction Equation numéro 26

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

Correction Equation numéro 27

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

Correction Equation numéro 28

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

Correction Equation numéro 29

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

## 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

$$f(x) = 25x^2 - 50x + 25$$

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

$$[1, \infty)$$

## 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

$$f(x) = (9x + 2)(10x + 8)$$

$$f'(x) = 180x + 92$$

$$\left[-\frac{23}{45}, \infty\right)$$

Fonction 1

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

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

$$\emptyset$$

Fonction 2

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

$$f'(x) = 12(4x + 2)^2$$

$$\mathbb{R}$$

Fonction 3

$$f(x) = \frac{3x + 8}{10x + 5}$$

$$f'(x) = -\frac{10(3x + 8)}{(10x + 5)^2} + \frac{3}{10x + 5}$$

$$\emptyset$$

Fonction 4

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



$$f'(x) = 60x + 44$$

$$\left[-\frac{11}{15}, \infty\right)$$

Fonction 5

$$f(x) = (5x + 4)(8x + 5)$$

$$f'(x) = 80x + 57$$

$$\left[-\frac{57}{80}, \infty\right)$$

Fonction 6

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

$$f'(x) = 24(8x + 3)^2$$

$$\mathbb{R}$$

Fonction 7

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

$$f'(x) = 8x + 18$$

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

Fonction 8

$$f(x) = (6x + 4)^3$$

$$f'(x) = 18(6x + 4)^2$$

$$\mathbb{R}$$

Fonction 9

$$f(x) = \frac{5x + 4}{10x + 2}$$

$$f'(x) = -\frac{10(5x + 4)}{(10x + 2)^2} + \frac{5}{10x + 2}$$

$$\emptyset$$

Fonction 10

$$f(x) = (2x + 9)(6x + 4)$$

$$f'(x) = 24x + 62$$

$$\left[-\frac{31}{12}, \infty\right)$$

Fonction 11

$$f(x) = \frac{10x + 8}{9x + 7}$$

$$f'(x) = \frac{10}{9x+7} - \frac{9(10x+8)}{(9x+7)^2}$$

$$\emptyset$$

Fonction 12

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

$$f'(x) = 18(6x+5)^2$$

$$\mathbb{R}$$

Fonction 13

$$f(x) = (2x+4)(5x+3)$$

$$f'(x) = 20x+26$$

$$\left[-\frac{13}{10}, \infty\right)$$

Fonction 14

$$f(x) = 1$$

$$f'(x) = 0$$

$$\mathbb{R}$$

Fonction 15

$$f(x) = \frac{3x+5}{x+9}$$

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

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

Fonction 16

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

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

$$\mathbb{R}$$

Fonction 17

$$f(x) = \frac{9x+5}{7x+6}$$

$$f'(x) = \frac{9}{7x+6} - \frac{7(9x+5)}{(7x+6)^2}$$

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

Fonction 18

$$f(x) = \frac{10x+7}{3x+2}$$

$$f'(x) = \frac{10}{3x+2} - \frac{3(10x+7)}{(3x+2)^2}$$

$\emptyset$

Fonction 19

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

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

$\mathbb{R}$

## 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

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

$$f'(x) = 24\sqrt{10}(8\sqrt{10}x + 8\sqrt{5})^2$$

$\mathbb{R}$

Fonction 1

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

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

$\mathbb{R}$

Fonction 2

$$f(x) = (8\sqrt{7}x + 2\sqrt{7}\pi)^3$$

$$f'(x) = 24\sqrt{7}(8\sqrt{7}x + 2\sqrt{7}\pi)^2$$

$\mathbb{R}$

Fonction 3

$$f(x) = (3\sqrt{15}\pi x + 12\sqrt{5})^3$$

$$f'(x) = 9\sqrt{15}\pi(3\sqrt{15}\pi x + 12\sqrt{5})^2$$

$\mathbb{R}$

Fonction 4

$$f(x) = (9x + 8\sqrt{13}\pi)^3$$

$$f'(x) = 27 \left( 9x + 8\sqrt{13}\pi \right)^2$$

$$\mathbb{R}$$

Fonction 5

$$f(x) = \left( 24\pi x + 2\sqrt{2} \right)^3$$

$$f'(x) = 72\pi \left( 24\pi x + 2\sqrt{2} \right)^2$$

$$\mathbb{R}$$

Fonction 6

$$f(x) = (21x + 2\pi)^3$$

$$f'(x) = 63 (21x + 2\pi)^2$$

$$\mathbb{R}$$

Fonction 7

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

$$f'(x) = 24\sqrt{11}\pi \left( 8\sqrt{11}\pi x + 3\pi \right)^2$$

$$\mathbb{R}$$

Fonction 8

$$f(x) = \left( 5\sqrt{13}x + 4\sqrt{14}\pi \right)^3$$

$$f'(x) = 15\sqrt{13} \left( 5\sqrt{13}x + 4\sqrt{14}\pi \right)^2$$

$$\mathbb{R}$$

Fonction 9

$$f(x) = (8x + 5\pi)^3$$

$$f'(x) = 24 (8x + 5\pi)^2$$

$$\mathbb{R}$$

Fonction 10

$$f(x) = \left( \sqrt{15}\pi x + 8\sqrt{11} \right)^3$$

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

$$\mathbb{R}$$

Fonction 11

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

$$f'(x) = 18\sqrt{3} \left( 6\sqrt{3}x + 4\pi \right)^2$$

$\mathbb{R}$

Fonction 12

$$f(x) = (6x + 8\pi)^3$$
$$f'(x) = 18(6x + 8\pi)^2$$

$\mathbb{R}$

Fonction 13

$$f(x) = (27\pi x + 7\sqrt{10}\pi)^3$$
$$f'(x) = 81\pi(27\pi x + 7\sqrt{10}\pi)^2$$

$\mathbb{R}$

Fonction 14

$$f(x) = (12\sqrt{3}\pi x + 10\pi)^3$$
$$f'(x) = 36\sqrt{3}\pi(12\sqrt{3}\pi x + 10\pi)^2$$

$\mathbb{R}$

Fonction 15

$$f(x) = (32x + 4\sqrt{19})^3$$
$$f'(x) = 96(32x + 4\sqrt{19})^2$$

$\mathbb{R}$

Fonction 16

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

$\mathbb{R}$

Fonction 17

$$f(x) = (24x + 21\pi)^3$$
$$f'(x) = 72(24x + 21\pi)^2$$

$\mathbb{R}$

Fonction 18

$$f(x) = (10\sqrt{3}\pi x + 10\pi)^3$$
$$f'(x) = 30\sqrt{3}\pi(10\sqrt{3}\pi x + 10\pi)^2$$

$\mathbb{R}$

Fonction 19

$$\begin{aligned}f(x) &= \left(12\sqrt{3}x + 3\pi\right)^3 \\f'(x) &= 36\sqrt{3} \left(12\sqrt{3}x + 3\pi\right)^2 \\&\mathbb{R}\end{aligned}$$

Fonction 20

$$\begin{aligned}f(x) &= \left(9\sqrt{6}\pi x + 3\sqrt{17}\right)^3 \\f'(x) &= 27\sqrt{6}\pi \left(9\sqrt{6}\pi x + 3\sqrt{17}\right)^2 \\&\mathbb{R}\end{aligned}$$

Fonction 21

$$\begin{aligned}f(x) &= \left(7\sqrt{3}x + 3\sqrt{10}\right)^3 \\f'(x) &= 21\sqrt{3} \left(7\sqrt{3}x + 3\sqrt{10}\right)^2 \\&\mathbb{R}\end{aligned}$$

Fonction 22

$$\begin{aligned}f(x) &= \left(24\pi x + 16\sqrt{2}\pi\right)^3 \\f'(x) &= 72\pi \left(24\pi x + 16\sqrt{2}\pi\right)^2 \\&\mathbb{R}\end{aligned}$$

Fonction 23

$$\begin{aligned}f(x) &= \left(9\sqrt{2}\pi x + 7\sqrt{11}\pi\right)^3 \\f'(x) &= 27\sqrt{2}\pi \left(9\sqrt{2}\pi x + 7\sqrt{11}\pi\right)^2 \\&\mathbb{R}\end{aligned}$$

Fonction 24

$$\begin{aligned}f(x) &= \left(5\sqrt{6}x + 4\right)^3 \\f'(x) &= 15\sqrt{6} \left(5\sqrt{6}x + 4\right)^2 \\&\mathbb{R}\end{aligned}$$

Fonction 25

$$\begin{aligned}f(x) &= (16x + 6)^3 \\f'(x) &= 48(16x + 6)^2 \\&\mathbb{R}\end{aligned}$$

Fonction 26

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

Fonction 27

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

Fonction 28

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

Fonction 29

$$f(x) = \left(6\sqrt{6}x + 4\pi\right)^3$$
$$f'(x) = 18\sqrt{6} \left(6\sqrt{6}x + 4\pi\right)^2$$
$$\mathbb{R}$$