

Exercice de Tableaux de Variation

S. Gibaud

À rendre avant le

1 Exercices de Tableaux de Variation Faciles

Donner les variations des fonctions suivantes :

Tableaux de Variation numéro 0

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

Tableaux de Variation numéro 1

$$f(x) = 5\sqrt{15}x^3 + 8\pi x^2 + 7\sqrt{3}\pi x + 27\sqrt{2}\pi$$

Tableaux de Variation numéro 2

$$f(x) = (4x + 8)(10x + 6)$$

Tableaux de Variation numéro 3

$$f(x) = (3x + 5)(8x + 10)$$

Tableaux de Variation numéro 4

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

Tableaux de Variation numéro 5

$$f(x) = 12\sqrt{5}x^3 + 21\sqrt{2}\pi x^2 + 4\pi x + 18\pi$$

Tableaux de Variation numéro 6

$$f(x) = 7x^3 + 24\pi x^2 + 7\sqrt{7}\pi x + 8\sqrt{5}$$

Tableaux de Variation numéro 7

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

Tableaux de Variation numéro 8

$$f(x) = \left(16\sqrt{2}x + 5\right)^3$$

Tableaux de Variation numéro 9

$$f(x) = (5x + 10)(7x + 3)$$

Tableaux de Variation numéro 10

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

Tableaux de Variation numéro 11

$$f(x) = \left(8\pi x + 4\sqrt{19}\pi\right)^3$$

Tableaux de Variation numéro 12

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

Tableaux de Variation numéro 13

$$f(x) = 7\sqrt{14}\pi x^3 + 7\pi x^2 + 16\sqrt{2}x + 24\sqrt{2}$$

Tableaux de Variation numéro 14

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

Tableaux de Variation numéro 15

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

Tableaux de Variation numéro 16

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

Tableaux de Variation numéro 17

$$f(x) = \sqrt{7}\pi x + 10x + 10 + \sqrt{17}\pi$$

Tableaux de Variation numéro 18

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

Tableaux de Variation numéro 19

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

Tableaux de Variation numéro 20

$$f(x) = x^3 + 5\sqrt{11}\pi x^2 + 15\sqrt{2}\pi x + 4$$

Tableaux de Variation numéro 21

$$f(x) = (6x + 10)(8x + 2)$$

Tableaux de Variation numéro 22

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

Tableaux de Variation numéro 23

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

Tableaux de Variation numéro 24

$$f(x) = \sqrt{2}x + 7x + 1$$

Tableaux de Variation numéro 25

$$f(x) = (2x + 1)(8x + 10)$$

Tableaux de Variation numéro 26

$$f(x) = \sqrt{15}x + 9x + 9$$

Tableaux de Variation numéro 27

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

Tableaux de Variation numéro 28

$$f(x) = \left(9\sqrt{11}x + 2\sqrt{14}\pi\right)^3$$

Tableaux de Variation numéro 29

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

Tableaux de Variation numéro 30

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

Tableaux de Variation numéro 31

$$f(x) = \pi x^2 + 10x + 6 + \sqrt{11}\pi$$

Tableaux de Variation numéro 32

$$f(x) = \sqrt{15}x^2 + 2x + 5 + \sqrt{19}\pi$$

Tableaux de Variation numéro 33

$$f(x) = \left(14\sqrt{3}x + 8\right)^3$$

Tableaux de Variation numéro 34

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

Tableaux de Variation numéro 35

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

Tableaux de Variation numéro 36

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

Tableaux de Variation numéro 37

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

Tableaux de Variation numéro 38

$$f(x) = (2x + 8)(4x + 5)$$

Tableaux de Variation numéro 39

$$f(x) = (2x + 7)(3x + 3)$$

Tableaux de Variation numéro 40

$$f(x) = \left(5\sqrt{13}\pi x + 15\pi\right)^3$$

Tableaux de Variation numéro 41

$$f(x) = \sqrt{17}x^2 + x + 2 + 3\sqrt{2}\pi$$

Tableaux de Variation numéro 42

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

Tableaux de Variation numéro 43

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

Tableaux de Variation numéro 44

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

Tableaux de Variation numéro 45

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

Tableaux de Variation numéro 46

$$f(x) = \pi x^2 + 2x + \pi + 7$$

Tableaux de Variation numéro 47

$$f(x) = (2x + 10)(3x + 8)$$

Tableaux de Variation numéro 48

$$f(x) = (5x + 2)(9x + 5)$$

Tableaux de Variation numéro 49

$$f(x) = (4x + 3)(9x + 6)$$

2 Exercices de Tableaux de Variation Moyens

Donner les variations des fonctions suivantes :

Tableaux de Variation numéro 0

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

Tableaux de Variation numéro 1

$$f(x) = 2\sqrt{3}\pi x^2 + \left(6\sqrt{2}\pi x + 9\pi\right)^3 - 1 + \sqrt{11}$$

Tableaux de Variation numéro 2

$$f(x) = \frac{6x + 7}{4x + 2}$$

Tableaux de Variation numéro 3

$$f(x) = (5x + 7)(6x + 3)$$

Tableaux de Variation numéro 4

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

Tableaux de Variation numéro 5

$$f(x) = (8x + 5)(9x + 2)$$

Tableaux de Variation numéro 6

$$f(x) = 2\sqrt{3}\pi x^3 + \sqrt{17}x^2 + 4\sqrt{6}x^2 + 5\sqrt{15}x - 1 + 2\sqrt{2} + \pi$$

Tableaux de Variation numéro 7

$$f(x) = 8\pi x^3 - \sqrt{5}\pi x^2 + 15\sqrt{2}x^2 + \sqrt{15}\pi x - \pi + 1 + 8\sqrt{10}$$

Tableaux de Variation numéro 8

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

Tableaux de Variation numéro 9

$$f(x) = 5\pi x^3 - \sqrt{10}\pi x^2 + 8\sqrt{2}x^2 + 2x - \pi + 1 + 4\sqrt{13}\pi$$

Tableaux de Variation numéro 10

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

Tableaux de Variation numéro 11

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

Tableaux de Variation numéro 12

$$f(x) = 8\sqrt{3}x^3 - x^2 + 2\pi x^2 + 5\sqrt{3}x - \sqrt{11} + 1 + 12\sqrt{2}$$

Tableaux de Variation numéro 13

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

Tableaux de Variation numéro 14

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

Tableaux de Variation numéro 15

$$f(x) = \frac{2x + 7}{7x + 4}$$

Tableaux de Variation numéro 16

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

Tableaux de Variation numéro 17

$$f(x) = 12\pi x^3 + 4\pi x^2 + 18\sqrt{3}x^2 + 12\sqrt{2}\pi x + 1 + 2\sqrt{2} + 6\sqrt{11}$$

Tableaux de Variation numéro 18

$$f(x) = 4\sqrt{10}\pi x^3 + 2\sqrt{7}\pi x^2 - \sqrt{14}x + 2x - 2\sqrt{2}\pi + 15$$

Tableaux de Variation numéro 19

$$f(x) = 16\sqrt{2}x^3 - \sqrt{10}\pi x^2 + 6\sqrt{17}\pi x^2 + 6\sqrt{11}\pi x - \pi + 1 + 8\sqrt{2}\pi$$

Tableaux de Variation numéro 20

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

Tableaux de Variation numéro 21

$$f(x) = (7x + 1)(7x + 5)$$

Tableaux de Variation numéro 22

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

Tableaux de Variation numéro 23

$$f(x) = (3x + 5)(10x + 7)$$

Tableaux de Variation numéro 24

$$f(x) = \sqrt{14}\pi x^2 + \left(\sqrt{19}\pi x + 9\sqrt{3}\pi\right)^3 + 1 + \sqrt{10}$$

Tableaux de Variation numéro 25

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

Tableaux de Variation numéro 26

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

Tableaux de Variation numéro 27

$$f(x) = 2\sqrt{7}x^3 + \sqrt{17}\pi x^2 - \sqrt{10}x + 4\sqrt{6}x - \sqrt{15} - 1 + 4\sqrt{19}$$

Tableaux de Variation numéro 28

$$f(x) = (7x + 1)(8x + 1)$$

Tableaux de Variation numéro 29

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

Tableaux de Variation numéro 30

$$f(x) = \frac{8x+5}{9x+3}$$

Tableaux de Variation numéro 31

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

Tableaux de Variation numéro 32

$$f(x) = \frac{7x+2}{3x+6}$$

Tableaux de Variation numéro 33

$$f(x) = \sqrt{2}\pi x^2 + \left(9\sqrt{11}\pi x + 6\sqrt{19}\pi\right)^3 + 1 + \sqrt{13}$$

Tableaux de Variation numéro 34

$$f(x) = \sqrt{2}\pi x^3 + 8\sqrt{13}\pi x^2 + 6x - \sqrt{2} + 1 + 16\sqrt{3}\pi$$

Tableaux de Variation numéro 35

$$f(x) = 2\sqrt{6}\pi x^3 - \sqrt{2}\pi x^2 + 6\sqrt{13}\pi x^2 + 8x - \sqrt{6} + 1 + 12\sqrt{2}\pi$$

Tableaux de Variation numéro 36

$$f(x) = \frac{5x+8}{10x+2}$$

Tableaux de Variation numéro 37

$$f(x) = 2\sqrt{5}x^2 + \left(10x + 8\sqrt{3}\right)^3 - 1 + \sqrt{14}\pi$$

Tableaux de Variation numéro 38

$$f(x) = -x^2 + \left(6\sqrt{5}\pi x + 8\sqrt{6}\right)^3 - 2\sqrt{2} + 1$$

Tableaux de Variation numéro 39

$$f(x) = (5x+1)(9x+4)$$

Tableaux de Variation numéro 40

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

Tableaux de Variation numéro 41

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

Tableaux de Variation numéro 42

$$f(x) = -\sqrt{19}\pi x^2 + (9\pi x + 1)^3 - \sqrt{11}\pi + 1$$

Tableaux de Variation numéro 43

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

Tableaux de Variation numéro 44

$$f(x) = \frac{7x + 8}{9x + 6}$$

Tableaux de Variation numéro 45

$$f(x) = 14\sqrt{2}x^3 + \pi x^2 + \sqrt{11}\pi x^2 + 8x + 1 + \sqrt{2} + 5\sqrt{14}\pi$$

Tableaux de Variation numéro 46

$$f(x) = \frac{7x + 1}{8x + 8}$$

Tableaux de Variation numéro 47

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

Tableaux de Variation numéro 48

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

Tableaux de Variation numéro 49

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

3 Exercices de Tableaux de Variation Durs

Donner les variations des fonctions suivantes :

Tableaux de Variation numéro 0

$$f(x) = \log\left(\frac{8x^2 + 3x + 3}{3x + 6}\right)$$

Tableaux de Variation numéro 1

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

Tableaux de Variation numéro 2

$$f(x) = (2x + 5)e^{6x+2}$$

Tableaux de Variation numéro 3

$$f(x) = (2x + 6)^3 + \log(x + 5)$$

Tableaux de Variation numéro 4

$$f(x) = \log\left(\frac{9x + 1}{3x + 10}\right)$$

Tableaux de Variation numéro 5

$$f(x) = e^{\sqrt{17}\pi(2x+8)(\sqrt{2}\pi x^2-1+\sqrt{5})}$$

Tableaux de Variation numéro 6

$$f(x) = e^{\pi(9x+1)(\sqrt{19}x^2-1+\pi)}$$

Tableaux de Variation numéro 7

$$f(x) = e^{\frac{7x+3}{7x+9}}$$

Tableaux de Variation numéro 8

$$f(x) = \log\left(\frac{10x + 2}{2x + 3}\right)$$

Tableaux de Variation numéro 9

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

Tableaux de Variation numéro 10

$$f(x) = (7x + 9)^3 + \log(9x + 7)$$

Tableaux de Variation numéro 11

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

Tableaux de Variation numéro 12

$$f(x) = (7x + 2)e^{10x+4}$$

Tableaux de Variation numéro 13

$$f(x) = e^{\frac{7x^2+9x+2}{3x+4}}$$

Tableaux de Variation numéro 14

$$f(x) = (x + 1)e^{2x+3}$$

Tableaux de Variation numéro 15

$$f(x) = e^{\frac{6x+2}{8x+5}}$$

Tableaux de Variation numéro 16

$$f(x) = (5x + 8) e^{9x+3}$$

Tableaux de Variation numéro 17

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

Tableaux de Variation numéro 18

$$f(x) = e^{\frac{(7x+7)^2}{x+6}}$$

Tableaux de Variation numéro 19

$$f(x) = (4x + 1) e^{4x+6}$$

Tableaux de Variation numéro 20

$$f(x) = e^{\frac{(5x+1)^2}{5x+4}}$$

Tableaux de Variation numéro 21

$$f(x) = (6x + 10) e^{3x+10}$$

Tableaux de Variation numéro 22

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

Tableaux de Variation numéro 23

$$f(x) = 6x^3 + x^2 + 2x + \log(8x + 9) + 9$$

Tableaux de Variation numéro 24

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

Tableaux de Variation numéro 25

$$f(x) = \log\left(\frac{2x^2 + 8x + 6}{5x + 10}\right)$$

Tableaux de Variation numéro 26

$$f(x) = \log\left(\frac{(10x + 1)^2}{7x + 9}\right)$$

Tableaux de Variation numéro 27

$$f(x) = (2x + 3) e^{6x+8}$$

Tableaux de Variation numéro 28

$$f(x) = \log \left(\frac{(5x + 4)^2}{2x + 8} \right)$$

Tableaux de Variation numéro 29

$$f(x) = \log \left(\frac{(2x + 3)^2}{4x + 9} \right)$$

Tableaux de Variation numéro 30

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

Tableaux de Variation numéro 31

$$f(x) = (3x + 4) e^{7x+1}$$

Tableaux de Variation numéro 32

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

Tableaux de Variation numéro 33

$$f(x) = e^{\sqrt{7}(5x+6)(\sqrt{11}x+2)}$$

Tableaux de Variation numéro 34

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

Tableaux de Variation numéro 35

$$f(x) = (4x + 5)^3 + \log(9x + 2)$$

Tableaux de Variation numéro 36

$$f(x) = e^{\sqrt{7}(5x+5)(4x^2-1+\sqrt{11})}$$

Tableaux de Variation numéro 37

$$f(x) = \log \left(\frac{(x + 7)^2}{2x + 6} \right)$$

Tableaux de Variation numéro 38

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

Tableaux de Variation numéro 39

$$f(x) = (x+6)^3 + \log(10x+5)$$

Tableaux de Variation numéro 40

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

Tableaux de Variation numéro 41

$$f(x) = 2x^3 + 3x^2 + 4x + \log(8x+2) + 4$$

Tableaux de Variation numéro 42

$$f(x) = 5x^3 + 3x^2 + 3x + \log(5x+5) + 1$$

Tableaux de Variation numéro 43

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

Tableaux de Variation numéro 44

$$f(x) = e^{\sqrt{14}\pi(x+1)(2x^2+1+\sqrt{10})}$$

Tableaux de Variation numéro 45

$$f(x) = e^{\sqrt{6}(3x+4)(\sqrt{7}\pi x-1+\sqrt{6})}$$

Tableaux de Variation numéro 46

$$f(x) = \log\left(\frac{(2x+10)^2}{7x+4}\right)$$

Tableaux de Variation numéro 47

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

Tableaux de Variation numéro 48

$$f(x) = e^{\frac{2x^2+6x+7}{6x+7}}$$

Tableaux de Variation numéro 49

$$f(x) = 4x^3 + 7x^2 + x + \log(x+4) + 7$$

4 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

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

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

$$[-1, \infty)$$

Fonction 1

$$f(x) = 5\sqrt{15}x^3 + 8\pi x^2 + 7\sqrt{3}\pi x + 27\sqrt{2}\pi$$

$$f'(x) = 15\sqrt{15}x^2 + 16\pi x + 7\sqrt{3}\pi$$

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

Fonction 2

$$f(x) = (4x + 8)(10x + 6)$$

$$f'(x) = 80x + 104$$

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

Fonction 3

$$f(x) = (3x + 5)(8x + 10)$$

$$f'(x) = 48x + 70$$

$$\left[-\frac{35}{24}, \infty\right)$$

Fonction 4

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

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

$$\left[-\frac{3\sqrt{11}}{22\pi}, \infty\right)$$

Fonction 5

$$f(x) = 12\sqrt{5}x^3 + 21\sqrt{2}\pi x^2 + 4\pi x + 18\pi$$

$$f'(x) = 36\sqrt{5}x^2 + 42\sqrt{2}\pi x + 4\pi$$

$$\left(-\infty, -\frac{7\sqrt{10}\pi}{60} - \frac{\sqrt{10}\sqrt{\pi}\sqrt{-8\sqrt{5}+49\pi}}{60}\right] \cup \left[-\frac{7\sqrt{10}\pi}{60} + \frac{\sqrt{10}\sqrt{\pi}\sqrt{-8\sqrt{5}+49\pi}}{60}, \infty\right)$$

Fonction 6

$$f(x) = 7x^3 + 24\pi x^2 + 7\sqrt{7}\pi x + 8\sqrt{5}$$

$$f'(x) = 21x^2 + 48\pi x + 7\sqrt{7}\pi$$

$$\left(-\infty, -\frac{8\pi}{7} - \frac{\sqrt{3}\sqrt{\pi}\sqrt{-49\sqrt{7} + 192\pi}}{21}\right] \cup \left[-\frac{8\pi}{7} + \frac{\sqrt{3}\sqrt{\pi}\sqrt{-49\sqrt{7} + 192\pi}}{21}, \infty\right)$$

Fonction 7

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

$$f'(x) = 6x + 22$$

$$\left[-\frac{11}{3}, \infty\right)$$

Fonction 8

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

$$f'(x) = 48\sqrt{2}(16\sqrt{2}x + 5)^2$$

$$\mathbb{R}$$

Fonction 9

$$f(x) = (5x + 10)(7x + 3)$$

$$f'(x) = 70x + 85$$

$$\left[-\frac{17}{14}, \infty\right)$$

Fonction 10

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

$$f'(x) = 20x + 108$$

$$\left[-\frac{27}{5}, \infty\right)$$

Fonction 11

$$f(x) = (8\pi x + 4\sqrt{19}\pi)^3$$

$$f'(x) = 24\pi(8\pi x + 4\sqrt{19}\pi)^2$$

$$\mathbb{R}$$

Fonction 12

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

$$f'(x) = 12x + 59$$

$$\left[-\frac{59}{12}, \infty\right)$$

Fonction 13

$$f(x) = 7\sqrt{14}\pi x^3 + 7\pi x^2 + 16\sqrt{2}x + 24\sqrt{2}$$

$$f'(x) = 21\sqrt{14}\pi x^2 + 14\pi x + 16\sqrt{2}$$

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

Fonction 14

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

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

$$\mathbb{R}$$

Fonction 15

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

$$f'(x) = 42x + 16$$

$$\left[-\frac{8}{21}, \infty\right)$$

Fonction 16

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

$$f'(x) = 14x + 66$$

$$\left[-\frac{33}{7}, \infty\right)$$

Fonction 17

$$f(x) = \sqrt{7}\pi x + 10x + 10 + \sqrt{17}\pi$$

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

$$\mathbb{R}$$

Fonction 18

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

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

$$\left[-\frac{9\sqrt{5}}{10}, \infty\right)$$

Fonction 19

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

$$f'(x) = 8x + 13$$

$$\left[-\frac{13}{8}, \infty\right)$$

Fonction 20

$$f(x) = x^3 + 5\sqrt{11}\pi x^2 + 15\sqrt{2}\pi x + 4$$

$$f'(x) = 3x^2 + 10\sqrt{11}\pi x + 15\sqrt{2}\pi$$

$$\left(-\infty, -\frac{5\sqrt{11}\pi}{3} - \frac{\sqrt{5}\sqrt{\pi}\sqrt{-9\sqrt{2}+55\pi}}{3}\right] \cup \left[-\frac{5\sqrt{11}\pi}{3} + \frac{\sqrt{5}\sqrt{\pi}\sqrt{-9\sqrt{2}+55\pi}}{3}, \infty\right)$$

Fonction 21

$$f(x) = (6x + 10)(8x + 2)$$

$$f'(x) = 96x + 92$$

$$\left[-\frac{23}{24}, \infty\right)$$

Fonction 22

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

$$f'(x) = 42x + 19$$

$$\left[-\frac{19}{42}, \infty\right)$$

Fonction 23

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

$$f'(x) = 14x + 70$$

$$[-5, \infty)$$

Fonction 24

$$f(x) = \sqrt{2}x + 7x + 1$$

$$f'(x) = \sqrt{2} + 7$$

$$\mathbb{R}$$

Fonction 25

$$f(x) = (2x + 1)(8x + 10)$$

$$f'(x) = 32x + 28$$

$$\left[-\frac{7}{8}, \infty\right)$$

Fonction 26

$$f(x) = \sqrt{15}x + 9x + 9$$

$$f'(x) = \sqrt{15} + 9$$

$$\mathbb{R}$$

Fonction 27

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

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

$$[-3, \infty)$$

Fonction 28

$$\begin{aligned}f(x) &= \left(9\sqrt{11}x + 2\sqrt{14}\pi\right)^3 \\f'(x) &= 27\sqrt{11}\left(9\sqrt{11}x + 2\sqrt{14}\pi\right)^2 \\&\mathbb{R}\end{aligned}$$

Fonction 29

$$\begin{aligned}f(x) &= \sqrt{11}\pi x^2 + 5x - 1 + \pi \\f'(x) &= 2\sqrt{11}\pi x + 5 \\&\left[-\frac{5\sqrt{11}}{22\pi}, \infty\right)\end{aligned}$$

Fonction 30

$$\begin{aligned}f(x) &= \sqrt{10}x^2 + 8x + 3 + 2\sqrt{2}\pi \\f'(x) &= 2\sqrt{10}x + 8 \\&\left[-\frac{2\sqrt{10}}{5}, \infty\right)\end{aligned}$$

Fonction 31

$$\begin{aligned}f(x) &= \pi x^2 + 10x + 6 + \sqrt{11}\pi \\f'(x) &= 2\pi x + 10 \\&\left[-\frac{5}{\pi}, \infty\right)\end{aligned}$$

Fonction 32

$$\begin{aligned}f(x) &= \sqrt{15}x^2 + 2x + 5 + \sqrt{19}\pi \\f'(x) &= 2\sqrt{15}x + 2 \\&\left[-\frac{\sqrt{15}}{15}, \infty\right)\end{aligned}$$

Fonction 33

$$\begin{aligned}f(x) &= \left(14\sqrt{3}x + 8\right)^3 \\f'(x) &= 42\sqrt{3}\left(14\sqrt{3}x + 8\right)^2 \\&\mathbb{R}\end{aligned}$$

Fonction 34

$$\begin{aligned}f(x) &= \left(10\sqrt{5}\pi x + 2\pi\right)^3 \\f'(x) &= 30\sqrt{5}\pi\left(10\sqrt{5}\pi x + 2\pi\right)^2\end{aligned}$$

$$\mathbb{R}$$

Fonction 35

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

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

$$\mathbb{R}$$

Fonction 36

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

$$f'(x) = 6\sqrt{2}\pi x + 1$$

$$\left[-\frac{\sqrt{2}}{12\pi}, \infty \right)$$

Fonction 37

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

$$f'(x) = 24x + 39$$

$$\left[-\frac{13}{8}, \infty \right)$$

Fonction 38

$$f(x) = (2x + 8)(4x + 5)$$

$$f'(x) = 16x + 42$$

$$\left[-\frac{21}{8}, \infty \right)$$

Fonction 39

$$f(x) = (2x + 7)(3x + 3)$$

$$f'(x) = 12x + 27$$

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

Fonction 40

$$f(x) = \left(5\sqrt{13}\pi x + 15\pi \right)^3$$

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

$$\mathbb{R}$$

Fonction 41

$$f(x) = \sqrt{17}x^2 + x + 2 + 3\sqrt{2}\pi$$

$$f'(x) = 2\sqrt{17}x + 1$$

$$\left[-\frac{\sqrt{17}}{34}, \infty \right)$$

Fonction 42

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

$$f'(x) = 32x + 44$$

$$\left[-\frac{11}{8}, \infty\right)$$

Fonction 43

$$f(x) = (\sqrt{6}\pi x + 7\pi)^3$$

$$f'(x) = 3\sqrt{6}\pi (\sqrt{6}\pi x + 7\pi)^2$$

$$\mathbb{R}$$

Fonction 44

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

$$f'(x) = 100x + 130$$

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

Fonction 45

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

$$f'(x) = 2\sqrt{11}x + 3$$

$$\left[-\frac{3\sqrt{11}}{22}, \infty\right)$$

Fonction 46

$$f(x) = \pi x^2 + 2x + \pi + 7$$

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

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

Fonction 47

$$f(x) = (2x + 10)(3x + 8)$$

$$f'(x) = 12x + 46$$

$$\left[-\frac{23}{6}, \infty\right)$$

Fonction 48

$$f(x) = (5x + 2)(9x + 5)$$

$$f'(x) = 90x + 43$$

$$\left[-\frac{43}{90}, \infty\right)$$

Fonction 49

$$f(x) = (4x + 3)(9x + 6)$$

$$f'(x) = 72x + 51$$

$$\left[-\frac{17}{24}, \infty\right)$$

5 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

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

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

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

Fonction 1

$$f(x) = 2\sqrt{3}\pi x^2 + \left(6\sqrt{2}\pi x + 9\pi\right)^3 - 1 + \sqrt{11}$$

$$f'(x) = 4\sqrt{3}\pi x + 18\sqrt{2}\pi \left(6\sqrt{2}\pi x + 9\pi\right)^2$$

$$\left(-\infty, -\frac{3\sqrt{2}}{4} - \frac{\sqrt{6}\sqrt{1 + 648\sqrt{3}\pi^2}}{1296\pi^2} - \frac{\sqrt{6}}{1296\pi^2}\right] \cup \left[-\frac{3\sqrt{2}}{4} - \frac{\sqrt{6}}{1296\pi^2} + \frac{\sqrt{6}\sqrt{1 + 648\sqrt{3}\pi^2}}{1296\pi^2}, \infty\right)$$

Fonction 2

$$f(x) = \frac{6x + 7}{4x + 2}$$

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

$$\emptyset$$

Fonction 3

$$f(x) = (5x + 7)(6x + 3)$$

$$f'(x) = 60x + 57$$

$$\left[-\frac{19}{20}, \infty\right)$$

Fonction 4

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

$$f'(x) = -\frac{6(x+2)}{(6x+9)^2} + \frac{1}{6x+9}$$

$$\emptyset$$

Fonction 5

$$f(x) = (8x+5)(9x+2)$$

$$f'(x) = 144x+61$$

$$\left[-\frac{61}{144}, \infty\right)$$

Fonction 6

$$f(x) = 2\sqrt{3}\pi x^3 + \sqrt{17}x^2 + 4\sqrt{6}x^2 + 5\sqrt{15}x - 1 + 2\sqrt{2} + \pi$$

$$f'(x) = 6\sqrt{3}\pi x^2 + 2\sqrt{17}x + 8\sqrt{6}x + 5\sqrt{15}$$

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

Fonction 7

$$f(x) = 8\pi x^3 - \sqrt{5}\pi x^2 + 15\sqrt{2}x^2 + \sqrt{15}\pi x - \pi + 1 + 8\sqrt{10}$$

$$f'(x) = 24\pi x^2 - 2\sqrt{5}\pi x + 30\sqrt{2}x + \sqrt{15}\pi$$

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

Fonction 8

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

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

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

Fonction 9

$$f(x) = 5\pi x^3 - \sqrt{10}\pi x^2 + 8\sqrt{2}x^2 + 2x - \pi + 1 + 4\sqrt{13}\pi$$

$$f'(x) = 15\pi x^2 - 2\sqrt{10}\pi x + 16\sqrt{2}x + 2$$

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

Fonction 10

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

$$f'(x) = 24x+80$$

$$\left[-\frac{10}{3}, \infty\right)$$

Fonction 11

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

$$f'(x) = 6x + 14$$

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

Fonction 12

$$f(x) = 8\sqrt{3}x^3 - x^2 + 2\pi x^2 + 5\sqrt{3}x - \sqrt{11} + 1 + 12\sqrt{2}$$

$$f'(x) = 24\sqrt{3}x^2 - 2x + 4\pi x + 5\sqrt{3}$$

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

Fonction 13

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

$$f'(x) = 20x + 44$$

$$\left[-\frac{11}{5}, \infty\right)$$

Fonction 14

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

$$f'(x) = -\frac{9(x + 10)}{(9x + 8)^2} + \frac{1}{9x + 8}$$

$$\emptyset$$

Fonction 15

$$f(x) = \frac{2x + 7}{7x + 4}$$

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

$$\emptyset$$

Fonction 16

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

$$f'(x) = 24x + 64$$

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

Fonction 17

$$f(x) = 12\pi x^3 + 4\pi x^2 + 18\sqrt{3}x^2 + 12\sqrt{2}\pi x + 1 + 2\sqrt{2} + 6\sqrt{11}$$

$$f'(x) = 36\pi x^2 + 8\pi x + 36\sqrt{3}x + 12\sqrt{2}\pi$$

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

Fonction 18

$$f(x) = 4\sqrt{10}\pi x^3 + 2\sqrt{7}\pi x^2 - \sqrt{14}x + 2x - 2\sqrt{2}\pi + 15$$

$$f'(x) = 12\sqrt{10}\pi x^2 + 4\sqrt{7}\pi x - \sqrt{14} + 2$$

$$\left(-\infty, -\frac{\sqrt{10}\sqrt{-3\sqrt{10}(-\sqrt{14}+2)+7\pi}}{60\sqrt{\pi}} - \frac{\sqrt{70}}{60}\right] \cup \left[-\frac{\sqrt{70}}{60} + \frac{\sqrt{10}\sqrt{-3\sqrt{10}(-\sqrt{14}+2)+7\pi}}{60\sqrt{\pi}}, \infty\right)$$

Fonction 19

$$f(x) = 16\sqrt{2}x^3 - \sqrt{10}\pi x^2 + 6\sqrt{17}\pi x^2 + 6\sqrt{11}\pi x - \pi + 1 + 8\sqrt{2}\pi$$

$$f'(x) = 48\sqrt{2}x^2 - 2\sqrt{10}\pi x + 12\sqrt{17}\pi x + 6\sqrt{11}\pi$$

$$\left(-\infty, \frac{\pi(-3\sqrt{34}+\sqrt{5})}{48} - \frac{\sqrt{\pi}\sqrt{-144\sqrt{22}-6\sqrt{170}\pi+311\pi}}{48}\right] \cup \left[\frac{\pi(-3\sqrt{34}+\sqrt{5})}{48} + \frac{\sqrt{\pi}\sqrt{-144\sqrt{22}-6\sqrt{170}\pi+311\pi}}{48}, \infty\right)$$

Fonction 20

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

$$f'(x) = 108x + 48$$

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

Fonction 21

$$f(x) = (7x+1)(7x+5)$$

$$f'(x) = 98x + 42$$

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

Fonction 22

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

$$f'(x) = 80x + 56$$

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

Fonction 23

$$f(x) = (3x+5)(10x+7)$$

$$f'(x) = 60x + 71$$

$$\left[-\frac{71}{60}, \infty\right)$$

Fonction 24

$$f(x) = \sqrt{14}\pi x^2 + \left(\sqrt{19}\pi x + 9\sqrt{3}\pi\right)^3 + 1 + \sqrt{10}$$

$$f'(x) = 2\sqrt{14}\pi x + 3\sqrt{19}\pi \left(\sqrt{19}\pi x + 9\sqrt{3}\pi \right)^2$$

$$\left(-\infty, -\frac{9\sqrt{57}}{19} - \frac{\sqrt{38}\sqrt{7+513\sqrt{42}\pi^2}}{1083\pi^2} - \frac{\sqrt{266}}{1083\pi^2} \right] \cup \left[-\frac{9\sqrt{57}}{19} - \frac{\sqrt{266}}{1083\pi^2} + \frac{\sqrt{38}\sqrt{7+513\sqrt{42}\pi^2}}{1083\pi^2}, \infty \right)$$

Fonction 25

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

$$f'(x) = 144x + 90$$

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

Fonction 26

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

$$f'(x) = 160x + 120$$

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

Fonction 27

$$f(x) = 2\sqrt{7}x^3 + \sqrt{17}\pi x^2 - \sqrt{10}x + 4\sqrt{6}x - \sqrt{15} - 1 + 4\sqrt{19}$$

$$f'(x) = 6\sqrt{7}x^2 + 2\sqrt{17}\pi x - \sqrt{10} + 4\sqrt{6}$$

$$\left(-\infty, -\frac{\sqrt{119}\pi}{42} - \frac{\sqrt{7}\sqrt{-24\sqrt{42}+6\sqrt{70}+17\pi^2}}{42} \right] \cup \left[-\frac{\sqrt{119}\pi}{42} + \frac{\sqrt{7}\sqrt{-24\sqrt{42}+6\sqrt{70}+17\pi^2}}{42}, \infty \right)$$

Fonction 28

$$f(x) = (7x + 1)(8x + 1)$$

$$f'(x) = 112x + 15$$

$$\left[-\frac{15}{112}, \infty \right)$$

Fonction 29

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

$$f'(x) = 108x + 69$$

$$\left[-\frac{23}{36}, \infty \right)$$

Fonction 30

$$f(x) = \frac{8x + 5}{9x + 3}$$

$$f'(x) = -\frac{9(8x + 5)}{(9x + 3)^2} + \frac{8}{9x + 3}$$

\emptyset

Fonction 31

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

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

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

Fonction 32

$$f(x) = \frac{7x+2}{3x+6}$$

$$f'(x) = \frac{7}{3x+6} - \frac{3(7x+2)}{(3x+6)^2}$$

$$(-\infty, -2) \cup (-2, \infty)$$

Fonction 33

$$f(x) = \sqrt{2}\pi x^2 + \left(9\sqrt{11}\pi x + 6\sqrt{19}\pi\right)^3 + 1 + \sqrt{13}$$

$$f'(x) = 2\sqrt{2}\pi x + 27\sqrt{11}\pi \left(9\sqrt{11}\pi x + 6\sqrt{19}\pi\right)^2$$

$$\left(-\infty, -\frac{2\sqrt{209}}{33} - \frac{\sqrt{22}\sqrt{1+16038\sqrt{38}\pi^2}}{264627\pi^2} - \frac{\sqrt{22}}{264627\pi^2}\right] \cup \left[-\frac{2\sqrt{209}}{33} - \frac{\sqrt{22}}{264627\pi^2} + \frac{\sqrt{22}\sqrt{1+16038\sqrt{38}\pi^2}}{264627\pi^2}, \infty\right)$$

Fonction 34

$$f(x) = \sqrt{2}\pi x^3 + 8\sqrt{13}\pi x^2 + 6x - \sqrt{2} + 1 + 16\sqrt{3}\pi$$

$$f'(x) = 3\sqrt{2}\pi x^2 + 16\sqrt{13}\pi x + 6$$

$$\left(-\infty, -\frac{4\sqrt{26}}{3} - \frac{\sqrt{-9\sqrt{2}+416\pi}}{3\sqrt{\pi}}\right] \cup \left[-\frac{4\sqrt{26}}{3} + \frac{\sqrt{-9\sqrt{2}+416\pi}}{3\sqrt{\pi}}, \infty\right)$$

Fonction 35

$$f(x) = 2\sqrt{6}\pi x^3 - \sqrt{2}\pi x^2 + 6\sqrt{13}\pi x^2 + 8x - \sqrt{6} + 1 + 12\sqrt{2}\pi$$

$$f'(x) = 6\sqrt{6}\pi x^2 - 2\sqrt{2}\pi x + 12\sqrt{13}\pi x + 8$$

$$\left(-\infty, -\frac{\sqrt{78}}{6} - \frac{\sqrt{3}\sqrt{-6\sqrt{26}\pi - 24\sqrt{6} + 235\pi}}{18\sqrt{\pi}} + \frac{\sqrt{3}}{18}\right] \cup \left[-\frac{\sqrt{78}}{6} + \frac{\sqrt{3}}{18} + \frac{\sqrt{3}\sqrt{-6\sqrt{26}\pi - 24\sqrt{6} + 235\pi}}{18\sqrt{\pi}}, \infty\right)$$

Fonction 36

$$f(x) = \frac{5x+8}{10x+2}$$

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

\emptyset

Fonction 37

$$f(x) = 2\sqrt{5}x^2 + (10x + 8\sqrt{3})^3 - 1 + \sqrt{14}\pi$$

$$f'(x) = 4\sqrt{5}x + 30(10x + 8\sqrt{3})^2$$

$$\left(-\infty, -\frac{4\sqrt{3}}{5} - \frac{\sqrt{5}\sqrt{1+480\sqrt{15}}}{1500} - \frac{\sqrt{5}}{1500}\right] \cup \left[-\frac{4\sqrt{3}}{5} - \frac{\sqrt{5}}{1500} + \frac{\sqrt{5}\sqrt{1+480\sqrt{15}}}{1500}, \infty\right)$$

Fonction 38

$$f(x) = -x^2 + (6\sqrt{5}\pi x + 8\sqrt{6})^3 - 2\sqrt{2} + 1$$

$$f'(x) = -2x + 18\sqrt{5}\pi(6\sqrt{5}\pi x + 8\sqrt{6})^2$$

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

Fonction 39

$$f(x) = (5x + 1)(9x + 4)$$

$$f'(x) = 90x + 29$$

$$\left[-\frac{29}{90}, \infty\right)$$

Fonction 40

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

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

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

Fonction 41

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

$$f'(x) = 18x + 82$$

$$\left[-\frac{41}{9}, \infty\right)$$

Fonction 42

$$f(x) = -\sqrt{19}\pi x^2 + (9\pi x + 1)^3 - \sqrt{11}\pi + 1$$

$$f'(x) = -2\sqrt{19}\pi x + 27\pi(9\pi x + 1)^2$$

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

Fonction 43

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

$$f'(x) = 10x + 24$$

$$\left[-\frac{12}{5}, \infty\right)$$

Fonction 44

$$f(x) = \frac{7x + 8}{9x + 6}$$

$$f'(x) = -\frac{9(7x + 8)}{(9x + 6)^2} + \frac{7}{9x + 6}$$

$$\emptyset$$

Fonction 45

$$f(x) = 14\sqrt{2}x^3 + \pi x^2 + \sqrt{11}\pi x^2 + 8x + 1 + \sqrt{2} + 5\sqrt{14}\pi$$

$$f'(x) = 42\sqrt{2}x^2 + 2\pi x + 2\sqrt{11}\pi x + 8$$

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

Fonction 46

$$f(x) = \frac{7x + 1}{8x + 8}$$

$$f'(x) = -\frac{8(7x + 1)}{(8x + 8)^2} + \frac{7}{8x + 8}$$

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

Fonction 47

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

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

$$\emptyset$$

Fonction 48

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

$$f'(x) = 60x + 130$$

$$\left[-\frac{13}{6}, \infty\right)$$

Fonction 49

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

$$f'(x) = 72x + 60$$

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

6 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

$$f(x) = \log \left(\frac{8x^2 + 3x + 3}{3x + 6} \right)$$

$$f'(x) = \frac{(3x + 6) \left(\frac{16x+3}{3x+6} - \frac{3(8x^2+3x+3)}{(3x+6)^2} \right)}{8x^2 + 3x + 3}$$

$$\left(-2 + \frac{\sqrt{58}}{4}, \infty \right)$$

Fonction 1

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

$$f'(x) = -\frac{22e^{\frac{x+3}{9x+5}}}{(9x+5)^2}$$

$$\emptyset$$

Fonction 2

$$f(x) = (2x + 5) e^{6x+2}$$

$$f'(x) = (12x + 32) e^{6x+2}$$

$$\left(-\infty, -\frac{8}{3} \right) \cup \left(-\frac{5}{2}, \infty \right)$$

Fonction 3

$$f(x) = (2x + 6)^3 + \log(x + 5)$$

$$f'(x) = 6(2x + 6)^2 + \frac{1}{x + 5}$$

$$(-5, \infty)$$

Fonction 4

$$f(x) = \log \left(\frac{9x + 1}{3x + 10} \right)$$

$$f'(x) = \frac{(3x + 10) \left(\frac{9}{3x+10} - \frac{3(9x+1)}{(3x+10)^2} \right)}{9x + 1}$$

$$\left(-\infty, -\frac{10}{3} \right) \cup \left(-\frac{1}{9}, \infty \right)$$

Fonction 5

$$f(x) = e^{\sqrt{17}\pi(2x+8)(\sqrt{2}\pi x^2-1+\sqrt{5})}$$

$$f'(x) = \left(6\sqrt{34}\pi^2x^2 + 16\sqrt{34}\pi^2x - 2\sqrt{17}\pi + 2\sqrt{85}\pi\right) e^{\sqrt{17}\pi(2x+8)(\sqrt{2}\pi x^2-1+\sqrt{5})}$$

$$\left(-\infty, -\frac{4}{3} - \frac{\sqrt{2}\sqrt{-3\sqrt{10}+3\sqrt{2}+32\pi}}{6\sqrt{\pi}}\right) \cup \left(-\frac{4}{3} + \frac{\sqrt{2}\sqrt{-3\sqrt{10}+3\sqrt{2}+32\pi}}{6\sqrt{\pi}}, \infty\right)$$

Fonction 6

$$f(x) = e^{\pi(9x+1)(\sqrt{19}x^2-1+\pi)}$$

$$f'(x) = \left(27\sqrt{19}\pi x^2 + 2\sqrt{19}\pi x - 9\pi + 9\pi^2\right) e^{\pi(9x+1)(\sqrt{19}x^2-1+\pi)}$$

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

Fonction 7

$$f(x) = e^{\frac{7x+3}{7x+9}}$$

$$f'(x) = \frac{42e^{\frac{7x+3}{7x+9}}}{(7x+9)^2}$$

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

Fonction 8

$$f(x) = \log\left(\frac{10x+2}{2x+3}\right)$$

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

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

Fonction 9

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

$$f'(x) = \left(180\sqrt{5}\pi x^2 + 36\sqrt{5}\pi x - 20\sqrt{5}\pi + 200\pi^2\right) e^{2\sqrt{5}\pi(10x+3)(3x^2-1+2\sqrt{5}\pi)}$$

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

Fonction 10

$$f(x) = (7x+9)^3 + \log(9x+7)$$

$$f'(x) = 21(7x+9)^2 + \frac{9}{9x+7}$$

$$\left\{x \mid x \in \left(-\frac{7}{9}, \infty\right) \wedge 21(7x+9)^2 + \frac{9}{9x+7} > 0\right\}$$

Fonction 11

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

$$f'(x) = \frac{(25x^2 + 250x + 369) e^{\frac{(5x+9)^2}{2x+10}}}{2(x+5)^2}$$

$$\left(-\infty, -\frac{41}{5}\right) \cup \left(-\frac{9}{5}, \infty\right)$$

Fonction 12

$$\begin{aligned} f(x) &= (7x + 2) e^{10x+4} \\ f'(x) &= (70x + 27) e^{10x+4} \\ \left(-\infty, -\frac{27}{70}\right) &\cup \left(-\frac{2}{7}, \infty\right) \end{aligned}$$

Fonction 13

$$\begin{aligned} f(x) &= e^{\frac{7x^2+9x+2}{3x+4}} \\ f'(x) &= \frac{(21x^2 + 56x + 30) e^{\frac{7x^2+9x+2}{3x+4}}}{(3x+4)^2} \\ \left(-\infty, -\frac{4}{3} - \frac{\sqrt{154}}{21}\right) &\cup \left(-\frac{4}{3} + \frac{\sqrt{154}}{21}, \infty\right) \end{aligned}$$

Fonction 14

$$\begin{aligned} f(x) &= (x + 1) e^{2x+3} \\ f'(x) &= (2x + 3) e^{2x+3} \\ \left(-\infty, -\frac{3}{2}\right) &\cup (-1, \infty) \end{aligned}$$

Fonction 15

$$\begin{aligned} f(x) &= e^{\frac{6x+2}{8x+5}} \\ f'(x) &= \frac{14e^{\frac{6x+2}{8x+5}}}{(8x+5)^2} \\ \left(-\infty, -\frac{5}{8}\right) &\cup \left(-\frac{5}{8}, \infty\right) \end{aligned}$$

Fonction 16

$$\begin{aligned} f(x) &= (5x + 8) e^{9x+3} \\ f'(x) &= (45x + 77) e^{9x+3} \\ \left(-\infty, -\frac{77}{45}\right) &\cup \left(-\frac{8}{5}, \infty\right) \end{aligned}$$

Fonction 17

$$\begin{aligned} f(x) &= \frac{\log(3x+6)}{3x+6} \\ f'(x) &= -\frac{3 \log(3x+6)}{(3x+6)^2} + \frac{3}{(3x+6)^2} \\ \left(-2, -2 + \frac{e}{3}\right) \end{aligned}$$

Fonction 18

$$f(x) = e^{\frac{(7x+7)^2}{x+6}}$$
$$f'(x) = \frac{(49x^2 + 588x + 539) e^{\frac{(7x+7)^2}{x+6}}}{(x+6)^2}$$
$$(-\infty, -11) \cup (-1, \infty)$$

Fonction 19

$$f(x) = (4x+1)e^{4x+6}$$
$$f'(x) = (16x+8)e^{4x+6}$$
$$\left(-\infty, -\frac{1}{2}\right) \cup \left(-\frac{1}{4}, \infty\right)$$

Fonction 20

$$f(x) = e^{\frac{(5x+1)^2}{5x+4}}$$
$$f'(x) = \frac{(125x^2 + 200x + 35) e^{\frac{(5x+1)^2}{5x+4}}}{(5x+4)^2}$$
$$\left(-\infty, -\frac{7}{5}\right) \cup \left(-\frac{1}{5}, \infty\right)$$

Fonction 21

$$f(x) = (6x+10)e^{3x+10}$$
$$f'(x) = \frac{(6x+10)(9x+18)e^{3x+10}}{3x+5}$$
$$(-\infty, -2) \cup \left(-\frac{5}{3}, \infty\right)$$

Fonction 22

$$f(x) = e^{(2x+6)(2\sqrt{3}x^2-1+\pi)}$$
$$f'(x) = \left(12\sqrt{3}x^2 + 24\sqrt{3}x - 2 + 2\pi\right) e^{(2x+6)(2\sqrt{3}x^2-1+\pi)}$$
$$\left(-\infty, -1 - \frac{\sqrt{2}\sqrt{\sqrt{3}(-\pi+1)+18}}{6}\right) \cup \left(-1 + \frac{\sqrt{2}\sqrt{\sqrt{3}(-\pi+1)+18}}{6}, \infty\right)$$

Fonction 23

$$f(x) = 6x^3 + x^2 + 2x + \log(8x+9) + 9$$
$$f'(x) = 18x^2 + 2x + 2 + \frac{8}{8x+9}$$
$$\left(-\frac{9}{8}, \infty\right)$$

Fonction 24

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

Fonction 25

$$\begin{aligned}f(x) &= \log\left(\frac{2x^2 + 8x + 6}{5x + 10}\right) \\f'(x) &= \frac{(5x + 10)\left(\frac{4x+8}{5x+10} - \frac{5(2x^2+8x+6)}{(5x+10)^2}\right)}{2x^2 + 8x + 6} \\&(-3, -2) \cup (-1, \infty)\end{aligned}$$

Fonction 26

$$\begin{aligned}f(x) &= \log\left(\frac{(10x + 1)^2}{7x + 9}\right) \\f'(x) &= \frac{(7x + 9)\left(\frac{200x+20}{7x+9} - \frac{7(10x+1)^2}{(7x+9)^2}\right)}{(10x + 1)^2} \\&\left(-\frac{1}{10}, \infty\right)\end{aligned}$$

Fonction 27

$$\begin{aligned}f(x) &= (2x + 3)e^{6x+8} \\f'(x) &= (12x + 20)e^{6x+8} \\&\left(-\infty, -\frac{5}{3}\right) \cup \left(-\frac{3}{2}, \infty\right)\end{aligned}$$

Fonction 28

$$\begin{aligned}f(x) &= \log\left(\frac{(5x + 4)^2}{2x + 8}\right) \\f'(x) &= \frac{(2x + 8)\left(\frac{50x+40}{2x+8} - \frac{2(5x+4)^2}{(2x+8)^2}\right)}{(5x + 4)^2} \\&\left(-\frac{4}{5}, \infty\right)\end{aligned}$$

Fonction 29

$$f(x) = \log\left(\frac{(2x + 3)^2}{4x + 9}\right)$$

$$f'(x) = \frac{(4x+9) \left(-\frac{4(2x+3)^2}{(4x+9)^2} + \frac{8x+12}{4x+9} \right)}{(2x+3)^2}$$

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

Fonction 30

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

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

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

Fonction 31

$$f(x) = (3x+4) e^{7x+1}$$

$$f'(x) = (21x+31) e^{7x+1}$$

$$\left(-\infty, -\frac{31}{21} \right) \cup \left(-\frac{4}{3}, \infty \right)$$

Fonction 32

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

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

$$\left(-\frac{5}{3}, -\frac{5}{3} + \frac{e}{3} \right)$$

Fonction 33

$$f(x) = e^{\sqrt{7}(5x+6)(\sqrt{11}x+2)}$$

$$f'(x) = \left(10\sqrt{77}x + 10\sqrt{7} + 6\sqrt{77} \right) e^{\sqrt{7}(5x+6)(\sqrt{11}x+2)}$$

$$\left(-\frac{\sqrt{77}(5\sqrt{7}+3\sqrt{77})}{385}, \infty \right)$$

Fonction 34

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

$$f'(x) = \frac{(8x+8) \left(-\frac{8(3x+5)^2}{(8x+8)^2} + \frac{18x+30}{8x+8} \right)}{(3x+5)^2}$$

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

Fonction 35

$$f(x) = (4x + 5)^3 + \log(9x + 2)$$

$$f'(x) = 12(4x + 5)^2 + \frac{9}{9x + 2}$$

$$\left\{ x \mid x \in \left(-\frac{2}{9}, \infty \right) \wedge 12(4x + 5)^2 + \frac{9}{9x + 2} > 0 \right\}$$

Fonction 36

$$f(x) = e^{\sqrt{7}(5x+5)(4x^2-1+\sqrt{11})}$$

$$f'(x) = \left(60\sqrt{7}x^2 + 40\sqrt{7}x - 5\sqrt{7} + 5\sqrt{77} \right) e^{\sqrt{7}(5x+5)(4x^2-1+\sqrt{11})}$$

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

Fonction 37

$$f(x) = \log \left(\frac{(x + 7)^2}{2x + 6} \right)$$

$$f'(x) = \frac{(2x + 6) \left(-\frac{2(x+7)^2}{(2x+6)^2} + \frac{2x+14}{2x+6} \right)}{(x + 7)^2}$$

$$(1, \infty)$$

Fonction 38

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

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

$$\left(-\frac{4}{3}, -\frac{4}{3} + \frac{e}{6} \right)$$

Fonction 39

$$f(x) = (x + 6)^3 + \log(10x + 5)$$

$$f'(x) = 3(x + 6)^2 + \frac{10}{10x + 5}$$

$$\left\{ x \mid x \in \left(-\frac{1}{2}, \infty \right) \wedge 3(x + 6)^2 + \frac{10}{10x + 5} > 0 \right\}$$

Fonction 40

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

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

$$\left(-\frac{10}{9}, -\frac{10}{9} + \frac{e}{9} \right)$$

Fonction 41

$$f(x) = 2x^3 + 3x^2 + 4x + \log(8x + 2) + 4$$

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

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

Fonction 42

$$f(x) = 5x^3 + 3x^2 + 3x + \log(5x + 5) + 1$$

$$f'(x) = 15x^2 + 6x + 3 + \frac{5}{5x + 5}$$

$$(-1, \infty)$$

Fonction 43

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

$$f'(x) = -\frac{\log(x + 9)}{(x + 9)^2} + \frac{1}{(x + 9)^2}$$

$$(-9, -9 + e)$$

Fonction 44

$$f(x) = e^{\sqrt{14}\pi(x+1)(2x^2+1+\sqrt{10})}$$

$$f'(x) = \left(6\sqrt{14}\pi x^2 + 4\sqrt{14}\pi x + \sqrt{14}\pi + 2\sqrt{35}\pi\right) e^{\sqrt{14}\pi(x+1)(2x^2+1+\sqrt{10})}$$

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

Fonction 45

$$f(x) = e^{\sqrt{6}(3x+4)(\sqrt{7}\pi x-1+\sqrt{6})}$$

$$f'(x) = \left(6\sqrt{42}\pi x - 3\sqrt{6} + 18 + 4\sqrt{42}\pi\right) e^{\sqrt{6}(3x+4)(\sqrt{7}\pi x-1+\sqrt{6})}$$

$$\left(-\frac{\sqrt{42}(-3\sqrt{6} + 18 + 4\sqrt{42}\pi)}{252\pi}, \infty\right)$$

Fonction 46

$$f(x) = \log\left(\frac{(2x + 10)^2}{7x + 4}\right)$$

$$f'(x) = \frac{(7x + 4)\left(-\frac{7(2x+10)^2}{(7x+4)^2} + \frac{8x+40}{7x+4}\right)}{(2x + 10)^2}$$

$$\left(\frac{27}{7}, \infty\right)$$

Fonction 47

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

$$f'(x) = 18(6x+7)^2 + \frac{1}{x+3}$$

$$(-3, \infty)$$

Fonction 48

$$f(x) = e^{\frac{2x^2+6x+7}{6x+7}}$$

$$f'(x) = \frac{(12x^2+28x)e^{\frac{2x^2+6x+7}{6x+7}}}{(6x+7)^2}$$

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

Fonction 49

$$f(x) = 4x^3 + 7x^2 + x + \log(x+4) + 7$$

$$f'(x) = 12x^2 + 14x + 1 + \frac{1}{x+4}$$

$$\left\{x \mid x \in (-4, \infty) \wedge 12x^2 + 14x + 1 + \frac{1}{x+4} > 0\right\}$$