

# Devoir de Rattrapage TES Max 16

S.Gibaud

À rendre avant le

## 1 Exercices de Inéquation Faciles

Résoudre les inéquations suivantes :

Inéquation numéro 0

$$3x^2 + 2x + 9 \leq (8x + 9)^2$$

Inéquation numéro 1

$$(4x + 4)^2 \leq 2x + 2$$

Inéquation numéro 2

$$3x^2 + 8x + 6 \geq 9x + 2$$

Inéquation numéro 3

$$8x^2 + 3 \geq 4x^2 + 4x + 7$$

Inéquation numéro 4

$$4x^2 + 4x + 2 \leq 8x^2 + 8x + 3$$

Inéquation numéro 5

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

Inéquation numéro 6

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

Inéquation numéro 7

$$x + 9 \geq 10x + 1$$

Inéquation numéro 8

$$(10x + 2)^2 \geq 7x^2 + 2x + 8$$

Inéquation numéro 9

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

## 2 Exercices de Inéquation Moyens

Résoudre les inéquations suivantes :

Inéquation numéro 0

$$\frac{7x+1}{7x+7} \leq \frac{\sqrt{35}\pi}{7}$$

Inéquation numéro 1

$$\frac{5x+8}{6x+7} \leq \frac{\sqrt{11}}{11\pi}$$

Inéquation numéro 2

$$\frac{x+1}{9x+8} \geq \sqrt{3}$$

Inéquation numéro 3

$$\frac{10x+8}{5x+5} \leq \sqrt{10}$$

Inéquation numéro 4

$$\frac{8x+2}{6x+5} \leq \frac{3\sqrt{7}\pi}{7}$$

Inéquation numéro 5

$$\frac{8x+7}{5x+2} \geq \frac{\sqrt{110}}{10}$$

Inéquation numéro 6

$$\frac{10x+1}{x+3} \leq \frac{\sqrt{70}}{10}$$

Inéquation numéro 7

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

Inéquation numéro 8

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

Inéquation numéro 9

$$\frac{3x+9}{8x+1} \geq \frac{\sqrt{187}}{11}$$

## 3 Exercices de Inéquation Durs

Résoudre les inéquations suivantes :

Inéquation numéro 0

$$\frac{9x^2 - 24x + 16}{8x + 10} \leq \frac{x^2 - 6x + 9}{8x + 10}$$

Inéquation numéro 1

$$\frac{5x+1}{10x+3} \geq \frac{6x+4}{2x+10}$$

Inéquation numéro 2

$$\frac{4x^2-4x+1}{8x+8} \leq \frac{16x^2-32x+16}{8x+8}$$

Inéquation numéro 3

$$\frac{25x^2-20x+4}{10x+1} \geq \frac{4x^2-12x+9}{10x+1}$$

Inéquation numéro 4

$$\frac{x^2-10x+25}{10x+8} \leq \frac{9x^2-24x+16}{10x+8}$$

Inéquation numéro 5

$$\frac{5x+10}{10x+6} \leq \frac{3x+3}{4x+10}$$

Inéquation numéro 6

$$\frac{4x^2+12x+9}{5x+1} \leq \frac{4x^2+20x+25}{5x+1}$$

Inéquation numéro 7

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

Inéquation numéro 8

$$\frac{x^2-2x+1}{4x+8} \geq \frac{9x^2-18x+9}{4x+8}$$

Inéquation numéro 9

$$\frac{9x^2-30x+25}{3x+6} \leq \frac{25x^2-40x+16}{3x+6}$$

Inéquation numéro 10

$$\frac{8x+8}{5x+7} \geq \frac{3x+3}{5x+1}$$

Inéquation numéro 11

$$\frac{3x+6}{3x+8} \leq \frac{7x+5}{x+2}$$

Inéquation numéro 12

$$\frac{25x^2+30x+9}{6x+2} \leq \frac{x^2+2x+1}{6x+2}$$

Inéquation numéro 13

$$\frac{16x^2 - 32x + 16}{x + 7} \geq \frac{9x^2 + 12x + 4}{x + 7}$$

Inéquation numéro 14

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

Inéquation numéro 15

$$\frac{7x + 9}{7x + 3} \geq \frac{3x + 10}{4x + 2}$$

Inéquation numéro 16

$$\frac{x^2 - 4x + 4}{4x + 9} \geq \frac{25x^2 - 50x + 25}{4x + 9}$$

Inéquation numéro 17

$$\frac{9x + 1}{3x + 3} \leq \frac{6x + 7}{10x + 7}$$

Inéquation numéro 18

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

Inéquation numéro 19

$$\frac{3x + 2}{8x + 10} \geq \frac{3x + 1}{6x + 10}$$

Inéquation numéro 20

$$\frac{4x^2 - 12x + 9}{3x + 10} \geq \frac{4x^2 - 20x + 25}{3x + 10}$$

Inéquation numéro 21

$$\frac{5x + 9}{2x + 8} \geq \frac{10x + 4}{2x + 4}$$

Inéquation numéro 22

$$\frac{5x + 7}{9x + 5} \leq \frac{8x + 2}{6x + 10}$$

Inéquation numéro 23

$$\frac{7x + 6}{3x + 1} \geq \frac{2x + 1}{9x + 7}$$

Inéquation numéro 24

$$\frac{16x^2 - 32x + 16}{6x + 10} \leq \frac{x^2 - 8x + 16}{6x + 10}$$

Inéquation numéro 25

$$\frac{7x+10}{4x+8} \leq \frac{3x+7}{7x+9}$$

Inéquation numéro 26

$$\frac{16x^2-8x+1}{3x+6} \geq \frac{9x^2-24x+16}{3x+6}$$

Inéquation numéro 27

$$\frac{4x^2+20x+25}{4x+8} \leq \frac{16x^2-24x+9}{4x+8}$$

Inéquation numéro 28

$$\frac{16x^2-40x+25}{6x+10} \leq \frac{25x^2-30x+9}{6x+10}$$

Inéquation numéro 29

$$\frac{9x^2-30x+25}{5x+4} \leq \frac{16x^2-40x+25}{5x+4}$$

Inéquation numéro 30

$$\frac{3x+6}{7x+2} \leq \frac{4x+9}{5x+4}$$

Inéquation numéro 31

$$\frac{9x+7}{8x+10} \leq \frac{x+8}{3x+10}$$

Inéquation numéro 32

$$\frac{10x+1}{2x+10} \geq \frac{3x+10}{7x+3}$$

Inéquation numéro 33

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

Inéquation numéro 34

$$\frac{16x^2+32x+16}{6x+1} \leq \frac{9x^2-24x+16}{6x+1}$$

Inéquation numéro 35

$$\frac{9x^2-30x+25}{4x+8} \leq \frac{25x^2+10x+1}{4x+8}$$

Inéquation numéro 36

$$\frac{4x^2-20x+25}{6x+10} \leq \frac{4x^2-12x+9}{6x+10}$$

Inéquation numéro 37

$$\frac{4x+1}{6x+6} \leq \frac{3x+5}{x+1}$$

Inéquation numéro 38

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

Inéquation numéro 39

$$\frac{9x+1}{6x+10} \geq \frac{7x+1}{8x+2}$$

## 4 Exercices de Equation Faciles

Résoudre les équation suivantes :

Equation numéro 0

$$(x+1)(\sqrt{5}x+\pi)(\sqrt{3}\pi x+4\pi)(2\sqrt{3}\pi x+\sqrt{13}\pi)=0$$

Equation numéro 1

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

Equation numéro 2

$$(\sqrt{13}x+2\sqrt{5}\pi)(\sqrt{14}x+\sqrt{17}\pi)(\pi x+2)(\sqrt{7}\pi x+2\sqrt{5}\pi)=0$$

Equation numéro 3

$$4x+1=9x+5$$

Equation numéro 4

$$7x+2=x+9$$

Equation numéro 5

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

Equation numéro 6

$$(\sqrt{19}x+2\sqrt{3}\pi)(2\sqrt{3}x+2\sqrt{2})(\sqrt{6}x+\sqrt{6}\pi)(\pi x+\sqrt{2})(\pi x+2\sqrt{5})=0$$

Equation numéro 7

$$x+2=3x+2$$

Equation numéro 8

$$(\sqrt{14}x+\sqrt{13})(\pi x+2\sqrt{3}\pi)(\sqrt{7}\pi x+2\sqrt{2})=0$$

Equation numéro 9

$$(\sqrt{19}x+\sqrt{15}\pi)(\sqrt{2}x+\sqrt{6}\pi)(\pi x+\sqrt{19}\pi)(2\pi x+\sqrt{14}\pi)(\sqrt{6}\pi x+\sqrt{6}\pi)=0$$

## 5 Exercices de Equation Moyens

Résoudre les équation suivantes :

Equation numéro 0

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

Equation numéro 1

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

Equation numéro 2

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

Equation numéro 3

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

Equation numéro 4

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

Equation numéro 5

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

Equation numéro 6

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

Equation numéro 7

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

Equation numéro 8

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

Equation numéro 9

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

## 6 Exercices de Equation Durs

Résoudre les équation suivantes :

Equation numéro 0

$$\log(7x + 7) = \log(9x + 5)$$

Equation numéro 1

$$\log(9x + 4) = \log(4x + 5)$$

Equation numéro 2

$$\log(8x + 7) = \log(2x + 4)$$

Equation numéro 3

$$\log(8x + 3) = 9$$

Equation numéro 4

$$\log (9x+4)=8$$

Equation numéro 5

$$e^{5x+10}=e^{7x+6}$$

Equation numéro 6

$$\log (4x+9)=19$$

Equation numéro 7

$$e^{x+8}=e^{9x+6}$$

Equation numéro 8

$$\log (9x+1)=\log (9x+7)$$

Equation numéro 9

$$e^{4x+4}=0$$

Equation numéro 10

$$\log (8x+5)=\log (3x+9)$$

Equation numéro 11

$$e^{7x+4}=5$$

Equation numéro 12

$$\log (9x+2)=\log (7x+1)$$

Equation numéro 13

$$\log (6x+7)=-2$$

Equation numéro 14

$$\log (8x+2)=2$$

Equation numéro 15

$$\log (x+1)=\log (6x+8)$$

Equation numéro 16

$$e^{3x+3}=1$$

Equation numéro 17

$$e^{3x+2}=e^{10x+1}$$

Equation numéro 18

$$\log (x+2)=14$$

Equation numéro 19

$$e^{8x+1}=e^{4x+6}$$

Equation numéro 20

$$e^{2x+6}=11$$



Equation numéro 21

$$e^{2x+1} = e^{6x+7}$$

Equation numéro 22

$$\log(8x + 10) = \log(9x + 7)$$

Equation numéro 23

$$\log(10x + 4) = \log(6x + 2)$$

Equation numéro 24

$$e^{4x+9} = 6$$

Equation numéro 25

$$\log(2x + 9) = \log(5x + 2)$$

Equation numéro 26

$$\log(5x + 4) = 11$$

Equation numéro 27

$$\log(4x + 10) = \log(x + 10)$$

Equation numéro 28

$$e^{4x+10} = e^{9x+4}$$

Equation numéro 29

$$e^{4x+4} = e^{2x+8}$$

Equation numéro 30

$$e^{4x+4} = e^{5x+10}$$

Equation numéro 31

$$\log(3x + 1) = \log(4x + 6)$$

Equation numéro 32

$$e^{2x+6} = e^{6x+1}$$

Equation numéro 33

$$\log(7x + 8) = 8$$

Equation numéro 34

$$e^{5x+6} = -1$$

Equation numéro 35

$$e^{3x+1} = e^{7x+2}$$

Equation numéro 36

$$\log(9x + 6) = -1$$

Equation numéro 37

$$\log(5x+5) = \log(6x+9)$$

Equation numéro 38

$$e^{7x+6} = e^{9x+5}$$

Equation numéro 39

$$e^{10x+6} = 11$$

## 7 Exercices de Tableaux de Variation Faciles

Donner les variations des fonctions suivantes :

Tableaux de Variation numéro 0

$$f(x) = (2x+8)(5x+10)$$

Tableaux de Variation numéro 1

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

Tableaux de Variation numéro 2

$$f(x) = (6x+3)(7x+1)$$

Tableaux de Variation numéro 3

$$f(x) = 4\sqrt{6}x^3 + 3\sqrt{17}\pi x^2 + 2\sqrt{10}x + 9$$

Tableaux de Variation numéro 4

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

Tableaux de Variation numéro 5

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

Tableaux de Variation numéro 6

$$f(x) = \sqrt{2}x^2 + 6x + 2 + \sqrt{19}$$

Tableaux de Variation numéro 7

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

Tableaux de Variation numéro 8

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

Tableaux de Variation numéro 9

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

## 8 Exercices de Tableaux de Variation Moyens

Donner les variations des fonctions suivantes :

Tableaux de Variation numéro 0

$$f(x) = 12x^3 + 14\sqrt{5}\pi x^2 - \pi x + 7\sqrt{2}\pi x - \sqrt{7}\pi + 1 + 3\sqrt{10}\pi$$

Tableaux de Variation numéro 1

$$f(x) = (4x + 8)(5x + 9)$$

Tableaux de Variation numéro 2

$$f(x) = -\sqrt{5}x^2 + \left(2\pi x + 4\sqrt{11}\pi\right)^3 - 3\pi - 1$$

Tableaux de Variation numéro 3

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

Tableaux de Variation numéro 4

$$f(x) = \frac{3x + 6}{6x + 10}$$

Tableaux de Variation numéro 5

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

Tableaux de Variation numéro 6

$$f(x) = (8x + 8)(9x + 1)$$

Tableaux de Variation numéro 7

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

Tableaux de Variation numéro 8

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

Tableaux de Variation numéro 9

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

## 9 Exercices de Tableaux de Variation Durs

Donner les variations des fonctions suivantes :

Tableaux de Variation numéro 0

$$f(x) = e^{\frac{6x+1}{8x+8}}$$

Tableaux de Variation numéro 1

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

Tableaux de Variation numéro 2

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

Tableaux de Variation numéro 3

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

Tableaux de Variation numéro 4

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

Tableaux de Variation numéro 5

$$f(x) = \log\left(\frac{4x + 10}{8x + 10}\right)$$

Tableaux de Variation numéro 6

$$f(x) = 4x^3 + 7x^2 + 9x + \log(6x + 4) + 1$$

Tableaux de Variation numéro 7

$$f(x) = 9x^3 + 5x^2 + 8x + \log(6x + 8) + 8$$

Tableaux de Variation numéro 8

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

Tableaux de Variation numéro 9

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

Tableaux de Variation numéro 10

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

Tableaux de Variation numéro 11

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

Tableaux de Variation numéro 12

$$f(x) = e^{(24x+12)(3\pi x^2-1+2\sqrt{2})}$$

Tableaux de Variation numéro 13

$$f(x) = e^{\frac{9x^2+5x+3}{4x+9}}$$

Tableaux de Variation numéro 14

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

Tableaux de Variation numéro 15

$$f(x) = e^{2\sqrt{5}\pi(6x+6)(\sqrt{2}\pi x+1+\sqrt{7})}$$

Tableaux de Variation numéro 16

$$f(x) = (6x+4)^3 + \log(7x+4)$$

Tableaux de Variation numéro 17

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

Tableaux de Variation numéro 18

$$f(x) = 7x^3 + 3x^2 + 7x + \log(6x+7) + 7$$

Tableaux de Variation numéro 19

$$f(x) = (2x+6)e^{10x+1}$$

Tableaux de Variation numéro 20

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

Tableaux de Variation numéro 21

$$f(x) = e^{\frac{4x+8}{9x+10}}$$

Tableaux de Variation numéro 22

$$f(x) = (4x+5)e^{5x+8}$$

Tableaux de Variation numéro 23

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

Tableaux de Variation numéro 24

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

Tableaux de Variation numéro 25

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

Tableaux de Variation numéro 26

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

Tableaux de Variation numéro 27

$$f(x) = 8x^3 + 7x^2 + 4x + \log(4x + 8) + 7$$

Tableaux de Variation numéro 28

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

Tableaux de Variation numéro 29

$$f(x) = (7x + 5)^3 + \log(6x + 2)$$

Tableaux de Variation numéro 30

$$f(x) = (3x + 4)e^{8x+2}$$

Tableaux de Variation numéro 31

$$f(x) = 4x^3 + x^2 + 8x + \log(2x + 1) + 9$$

Tableaux de Variation numéro 32

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

Tableaux de Variation numéro 33

$$f(x) = (10x + 5)e^{6x+2}$$

Tableaux de Variation numéro 34

$$f(x) = (3x + 8)^3 + \log(10x + 2)$$

Tableaux de Variation numéro 35

$$f(x) = e^{\sqrt{13}(2x+3)(2\sqrt{5}x^2-1+\sqrt{17}\pi)}$$

Tableaux de Variation numéro 36

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

Tableaux de Variation numéro 37

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

Tableaux de Variation numéro 38

$$f(x) = \log\left(\frac{9x^2+7x+7}{4x+7}\right)$$

Tableaux de Variation numéro 39

$$f(x) = e^{\frac{5x+8}{3x+1}}$$