

Exercice 4 :

Résolvez les équations et inéquations suivantes :

$$1^\circ) e^{x+7} = 1$$

$$2^\circ) e^{x+3} = -2$$

$$3^\circ) e^{2x+5} = e$$

$$4^\circ) e^{3x+5} = 0$$

$$5^\circ) e^{3x+12} < 1$$

$$6^\circ) e^{4x-3} - e^{16x^2-24x+9} > 0$$

$$1^\circ) e^{x+7} = 1$$

$$\longleftrightarrow e^{x+7} = e^0$$

$$1^\circ) e^{x+7} = 1$$

$$\longleftrightarrow e^{x+7} = e^0 \quad \longleftrightarrow x + 7 = 0$$

images *antécédents*

car la fct exponentielle est str. croissante sur \mathbb{R}

$$1^\circ) e^{x+7} = 1$$

$$\longleftrightarrow e^{x+7} = e^0 \quad \longleftrightarrow x + 7 = 0$$

images *antécédents*

car la fct exponentielle est str. croissante sur \mathbb{R}

$$\longleftrightarrow x = -7$$

$$2^\circ) e^{x+3} = -2$$

$$1^\circ) e^{x+7} = 1$$

$$\longleftrightarrow e^{x+7} = e^0 \quad \longleftrightarrow x + 7 = 0$$

images *antécédents*

car la fct exponentielle est str. croissante sur \mathbb{R}

$$\longleftrightarrow x = -7$$

$$2^\circ) e^{x+3} = -2$$

impossible car $e^u > 0$ pour tous les u de \mathbb{R}

pas de solutions

$$3^\circ) e^{2x+5} = e$$

$$1^\circ) e^{x+7} = 1$$

$$\longleftrightarrow e^{x+7} = e^0 \quad \longleftrightarrow x + 7 = 0$$

images *antécédents*

car la fct exponentielle est str. croissante sur \mathbb{R}

$$\longleftrightarrow x = -7$$

$$2^\circ) e^{x+3} = -2$$

impossible car $e^u > 0$ pour tous les u de \mathbb{R}

pas de solutions

$$3^\circ) e^{2x+5} = e \longleftrightarrow e^{2x+5} = e^1$$

$$1^\circ) e^{x+7} = 1$$

$$\longleftrightarrow e^{x+7} = e^0 \quad \longleftrightarrow x + 7 = 0$$

images *antécédents*

car la fct exponentielle est str. croissante sur \mathbb{R}

$$\longleftrightarrow x = -7$$

$$2^\circ) e^{x+3} = -2$$

impossible car $e^u > 0$ pour tous les u de \mathbb{R}

pas de solutions

$$3^\circ) e^{2x+5} = e \quad \longleftrightarrow e^{2x+5} = e^1 \quad \longleftrightarrow 2x + 5 = 1$$

images *antécédents*

car la fct exponentielle est str. croissante sur \mathbb{R}

$$1^\circ) e^{x+7} = 1$$

$$\longleftrightarrow e^{x+7} = e^0 \quad \longleftrightarrow x + 7 = 0$$

images *antécédents*

car la fct exponentielle est str. croissante sur \mathbb{R}

$$\longleftrightarrow x = -7$$

$$2^\circ) e^{x+3} = -2$$

impossible car $e^u > 0$ pour tous les u de \mathbb{R}

pas de solutions

$$3^\circ) e^{2x+5} = e \quad \longleftrightarrow e^{2x+5} = e^1 \quad \longleftrightarrow 2x + 5 = 1$$

images *antécédents*

car la fct exponentielle est str. croissante sur \mathbb{R}

$$\longleftrightarrow 2x = -4 \quad \longleftrightarrow x = -2$$

$$4^\circ) e^{3x+5} = 0$$

$$4^\circ) e^{3x+5} = 0$$

impossible car $e^u > 0$ pour tous les u de \mathbb{R}
pas de solutions

$$5^\circ) e^{3x+12} < 1$$

$$4^\circ) e^{3x+5} = 0$$

impossible car $e^u > 0$ pour tous les u de \mathbb{R}
pas de solutions

$$5^\circ) e^{3x+12} < 1 \iff e^{3x+12} < e^0$$

$$4^\circ) e^{3x+5} = 0$$

impossible car $e^u > 0$ pour tous les u de \mathbb{R}
pas de solutions

$$5^\circ) e^{3x+12} < 1 \iff e^{3x+12} < e^0 \iff 3x+12 < 0$$

images *antécédents*

car la fct e^x est str. **croissante** sur \mathbb{R}

$$4^\circ) e^{3x+5} = 0$$

impossible car $e^u > 0$ pour tous les u de \mathbb{R}

pas de solutions

$$5^\circ) e^{3x+12} < 1 \iff e^{3x+12} < e^0 \iff 3x+12 < 0$$

images *antécédents*

car la fct e^x est str. **croissante** sur \mathbb{R}

$$\iff 3x < -12 \iff x < -4$$

Solutions : x est dans $] -\infty ; -4 [$

$$6^\circ) e^{4x-3} - e^{16x^2-24x+9} > 0$$

$$6^\circ) e^{4x-3} - e^{16x^2-24x+9} > 0$$

$$\longleftrightarrow e^{4x-3} > e^{16x^2-24x+9} \longleftrightarrow 4x-3 > 16x^2-24x+9$$

images *antécédents*

car la fct exponentielle est str. **croissante** sur \mathbb{R}

$$6^\circ) e^{4x-3} - e^{16x^2-24x+9} > 0$$

$$\iff e^{4x-3} > e^{16x^2-24x+9} \iff 4x-3 > 16x^2-24x+9$$

images *antécédents*

car la fct exponentielle est str. **croissante** sur \mathbb{R}

$$\iff 4x-3-16x^2+24x-9 > 0 \iff -16x^2+28x-12 > 0$$

$$6^\circ) e^{4x-3} - e^{16x^2-24x+9} > 0$$

$$\longleftrightarrow e^{4x-3} > e^{16x^2-24x+9} \longleftrightarrow 4x-3 > 16x^2-24x+9$$

images *antécédents*

car la fct exponentielle est str. **croissante** sur \mathbb{R}

$$\longleftrightarrow 4x-3-16x^2+24x-9 > 0 \longleftrightarrow -16x^2+28x-12 > 0$$

impossible de résoudre

$$6^\circ) e^{4x-3} - e^{16x^2-24x+9} > 0$$

$$\longleftrightarrow e^{4x-3} > e^{16x^2-24x+9} \longleftrightarrow 4x-3 > 16x^2-24x+9$$

images *antécédents*

car la fct exponentielle est str. **croissante** sur \mathbb{R}

$$\longleftrightarrow 4x-3-16x^2+24x-9 > 0 \longleftrightarrow -16x^2+28x-12 > 0$$

impossible de résoudre

Soit on me **donne** préalablement une **factorisation / développement**

soit je dois **repérer** une **factorisation / développement**

soit je dois utiliser ma **calculatrice**

$$6^\circ) e^{4x-3} - e^{16x^2-24x+9} > 0$$

$$\iff e^{4x-3} > e^{16x^2-24x+9} \iff 4x-3 > 16x^2-24x+9$$

images *antécédents*

car la fct exponentielle est str. **croissante** sur \mathbb{R}

$$\iff 4x-3-16x^2+24x-9 > 0 \iff -16x^2+28x-12 > 0$$

impossible de résoudre

Soit on m'a pas **donné** préalablement une **factorisation / développement**

soit \rightarrow je dois **repérer** une **factorisation / développement**

soit je dois utiliser ma **calculatrice** (ne démontre pas)

$$6^\circ) e^{4x-3} - e^{16x^2-24x+9} > 0$$

$$\iff e^{4x-3} > e^{16x^2-24x+9} \iff 4x-3 > 16x^2-24x+9$$

images *antécédents*

car la fct exponentielle est str. **croissante** sur \mathbb{R}

$$\iff 4x-3-16x^2+24x-9 > 0 \iff -16x^2+28x-12 > 0$$

impossible de résoudre

Soit on m'a pas **donné** préalablement une **factorisation / développement**

soit \rightarrow je dois **repérer** une **factorisation / développement**

soit je dois utiliser ma **calculatrice** (ne démontre pas)

$$16x^2 - 24x + 9 = (\dots + \dots)^2 \quad \text{identité remarquable}$$

$$6^\circ) e^{4x-3} - e^{16x^2-24x+9} > 0$$

$$\iff e^{4x-3} > e^{16x^2-24x+9} \iff 4x-3 > 16x^2-24x+9$$

images *antécédents*

car la fct exponentielle est str. **croissante** sur \mathbb{R}

$$\iff 4x-3-16x^2+24x-9 > 0 \iff -16x^2+28x-12 > 0$$

impossible de résoudre

Soit on m'a pas **donné** préalablement une **factorisation / développement**

soit \rightarrow je dois **repérer** une **factorisation / développement**

soit je dois utiliser ma **calculatrice** (ne démontre pas)

$$16x^2 - 24x + 9 = (4 \dots + 3 \dots)^2 \quad \text{identité remarquable}$$

$$6^\circ) e^{4x-3} - e^{16x^2-24x+9} > 0$$

$$\iff e^{4x-3} > e^{16x^2-24x+9} \iff 4x-3 > 16x^2-24x+9$$

images *antécédents*

car la fct exponentielle est str. **croissante** sur \mathbb{R}

$$\iff 4x-3-16x^2+24x-9 > 0 \iff -16x^2+28x-12 > 0$$

impossible de résoudre

Soit on m'a pas **donné** préalablement une **factorisation / développement**

soit \rightarrow je dois **repérer** une **factorisation / développement**

soit je dois utiliser ma **calculatrice** (ne démontre pas)

$$16x^2 - 24x + 9 = (4x + 3)^2 \quad \text{identité remarquable}$$

$$6^\circ) e^{4x-3} - e^{16x^2-24x+9} > 0$$

$$\iff e^{4x-3} > e^{16x^2-24x+9} \iff 4x-3 > 16x^2-24x+9$$

images *antécédents*

car la fct exponentielle est str. **croissante** sur \mathbb{R}

$$\iff 4x-3-16x^2+24x-9 > 0 \iff -16x^2+28x-12 > 0$$

impossible de résoudre

Soit on m'a pas **donné** préalablement une **factorisation / développement**

soit \rightarrow je dois **repérer** une **factorisation / développement**

soit je dois utiliser ma **calculatrice** (ne démontre pas)

$$16x^2 - 24x + 9 = (4 \dots + 3 \dots)^2 \quad \text{identité remarquable n° 2}$$

$$\iff 4x-3 > (4x-3)^2$$

$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$6^\circ) e^{4x-3} - e^{16x^2-24x+9} > 0$$

$$\iff e^{4x-3} > e^{16x^2-24x+9} \iff 4x-3 > 16x^2-24x+9$$

images *antécédents*

car la fct exponentielle est str. **croissante** sur \mathbb{R}

$$\iff 4x-3-16x^2+24x-9 > 0 \iff -16x^2+28x-12 > 0$$

impossible de résoudre

Soit on m'a pas **donné** préalablement une **factorisation / développement**

soit \rightarrow je dois **repérer** une **factorisation / développement**

soit je dois utiliser ma **calculatrice** (ne démontre pas)

$$16x^2 - 24x + 9 = (4 \dots + 3 \dots)^2 \quad \text{identité remarquable n° 2}$$

$$\iff 4x-3 > (4x-3)^2 \quad (a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$\iff 1 > 4x-3 \quad \text{j'ai tout divisé par } 4x-3 ?$$

$$6^\circ) e^{4x-3} - e^{16x^2-24x+9} > 0$$

$$\iff e^{4x-3} > e^{16x^2-24x+9} \iff 4x-3 > 16x^2-24x+9$$

images *antécédents*

car la fct exponentielle est str. **croissante** sur \mathbb{R}

$$\iff 4x-3-16x^2+24x-9 > 0 \iff -16x^2+28x-12 > 0$$

impossible de résoudre

Soit on m'a pas **donné** préalablement une **factorisation / développement**

soit \rightarrow je dois **repérer** une **factorisation / développement**

soit je dois utiliser ma **calculatrice** (ne démontre pas)

$$16x^2 - 24x + 9 = (4 \dots + 3 \dots)^2 \quad \text{identité remarquable n° 2}$$

$$\iff 4x-3 > (4x-3)^2 \quad (a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$\iff 1 > 4x-3 \quad \text{j'ai tout divisé par } 4x-3 ?$$

Méthode fausse car ...

$$6^\circ) e^{4x-3} - e^{16x^2-24x+9} > 0$$

$$\iff e^{4x-3} > e^{16x^2-24x+9} \iff 4x-3 > 16x^2-24x+9$$

images *antécédents*

car la fct exponentielle est str. **croissante** sur \mathbb{R}

$$\iff 4x-3-16x^2+24x-9 > 0 \iff -16x^2+28x-12 > 0$$

impossible de résoudre

Soit on m'a pas **donné** préalablement une **factorisation / développement**

soit \rightarrow je dois **repérer** une **factorisation / développement**

soit je dois utiliser ma **calculatrice** (ne démontre pas)

$$16x^2 - 24x + 9 = (4 \dots + 3 \dots)^2 \quad \text{identité remarquable n° 2}$$

$$\iff 4x-3 > (4x-3)^2 \quad (a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$\iff 1 > 4x-3 \quad \text{j'ai tout divisé par } 4x-3 ?$$

Méthode fausse car $4x-3$ peut être nul (on ne peut diviser par 0)

peut être négatif $\rightarrow 1 < 4x-3$

$$6^\circ) e^{4x-3} - e^{16x^2-24x+9} > 0$$

$$\iff e^{4x-3} > e^{16x^2-24x+9} \iff 4x-3 > 16x^2-24x+9$$

images *antécédents*

car la fct exponentielle est str. **croissante** sur \mathbb{R}

$$\iff 4x-3-16x^2+24x-9 > 0 \iff -16x^2+28x-12 > 0$$

impossible de résoudre

Soit on m'a pas **donné** préalablement une **factorisation / développement**

soit \rightarrow je dois **repérer** une **factorisation / développement**

soit je dois utiliser ma **calculatrice** (ne démontre pas)

$$16x^2 - 24x + 9 = (4x - 3)^2 \quad \text{identité remarquable n° 2}$$

$$\iff 4x - 3 > (4x - 3)^2 \quad (a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$\iff 1 > 4x - 3 \quad \text{j'ai tout divisé par } 4x - 3 ?$$

Méthode fausse car $4x - 3$ peut être nul (on ne peut diviser par 0)

peut être négatif $\rightarrow 1 < 4x - 3$

$$\iff 4x - 3 - (4x - 3)^2 > 0$$

$$6^\circ) e^{4x-3} - e^{16x^2-24x+9} > 0$$

$$\iff e^{4x-3} > e^{16x^2-24x+9} \iff 4x-3 > 16x^2-24x+9$$

images *antécédents*

car la fct exponentielle est str. **croissante** sur \mathbb{R}

$$\iff 4x-3-16x^2+24x-9 > 0 \iff -16x^2+28x-12 > 0$$

impossible de résoudre

Soit on m'a pas **donné** préalablement une **factorisation / développement**

soit \rightarrow je dois **repérer** une **factorisation / développement**

soit je dois utiliser ma **calculatrice** (ne démontre pas)

$$16x^2 - 24x + 9 = (4x - 3)^2 \quad \text{identité remarquable n}^\circ 2$$

$$\iff 4x - 3 > (4x - 3)^2 \quad (a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$\iff 1 > 4x - 3 \quad \text{j'ai tout divisé par } 4x - 3 ?$$

Méthode fausse car $4x - 3$ peut être nul (on ne peut diviser par 0)

peut être négatif $\rightarrow 1 < 4x - 3$

$$\iff 4x - 3 - (4x - 3)^2 > 0 \iff (4x - 3) (1 - (4x - 3)) > 0$$

$$4x - 3 - (4x - 3)^2 = 1(4x - 3) - (4x - 3)(4x - 3) \quad \text{factorisation par } (4x - 3)$$

$$6^\circ) e^{4x-3} - e^{16x^2-24x+9} > 0$$

$$\iff e^{4x-3} > e^{16x^2-24x+9} \iff 4x-3 > 16x^2-24x+9$$

images *antécédents*

car la fct exponentielle est str. **croissante** sur \mathbb{R}

$$\iff 4x-3-16x^2+24x-9 > 0 \iff -16x^2+28x-12 > 0$$

impossible de résoudre

Soit on m'a pas **donné** préalablement une **factorisation / développement**

soit \rightarrow je dois **repérer** une **factorisation / développement**

soit je dois utiliser ma **calculatrice** (ne démontre pas)

$$16x^2-24x+9 = (4x-3)^2 \quad \text{identité remarquable n° 2}$$

$$\iff 4x-3 > (4x-3)^2 \quad (a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$\iff 1 > 4x-3 \quad \text{j'ai tout divisé par } 4x-3 ?$$

Méthode fausse car $4x-3$ peut être nul (on ne peut diviser par 0)

peut être négatif $\rightarrow 1 < 4x-3$

$$\iff 4x-3 - (4x-3)^2 > 0 \iff (4x-3)(1 - (4x-3)) > 0$$

$$\iff (4x-3)(-4x+4) > 0 \quad \text{car } 1 - (4x-3) = 1 - 4x + 3$$

$$6^\circ) e^{4x-3} - e^{16x^2-24x+9} > 0$$

$$\iff e^{4x-3} > e^{16x^2-24x+9} \iff 4x-3 > 16x^2-24x+9$$

images *antécédents*

car la fct exponentielle est str. **croissante** sur \mathbb{R}

$$\iff 4x-3-16x^2+24x-9 > 0 \iff -16x^2+28x-12 > 0$$

impossible de résoudre

Soit on m'a pas **donné** préalablement une **factorisation / développement**

soit \rightarrow je dois **repérer** une **factorisation / développement**

soit je dois utiliser ma **calculatrice** (ne démontre pas)

$$16x^2 - 24x + 9 = (4 \dots + 3 \dots)^2 \quad \text{identité remarquable n}^\circ 2$$

$$\iff 4x-3 > (4x-3)^2 \quad (a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$\iff 1 > 4x-3 \quad \text{j'ai tout divisé par } 4x-3 ?$$

Méthode fausse car $4x-3$ peut être nul (on ne peut diviser par 0)

peut être négatif $\rightarrow 1 < 4x-3$

$$\iff 4x-3 - (4x-3)^2 > 0 \iff (4x-3)(1 - (4x-3)) > 0$$

$$\iff (4x-3)(-4x+4) > 0 \quad \text{que l'on résout avec ...}$$

$$6^\circ) e^{4x-3} - e^{16x^2-24x+9} > 0$$

$$\iff e^{4x-3} > e^{16x^2-24x+9} \iff 4x-3 > 16x^2-24x+9$$

images *antécédents*

car la fct exponentielle est str. **croissante** sur \mathbb{R}

$$\iff 4x-3-16x^2+24x-9 > 0 \iff -16x^2+28x-12 > 0$$

impossible de résoudre

Soit on m'a pas **donné** préalablement une **factorisation / développement**

soit \rightarrow je dois **repérer** une **factorisation / développement**

soit je dois utiliser ma **calculatrice** (ne démontre pas)

$$16x^2 - 24x + 9 = (4 \dots + 3 \dots)^2 \quad \text{identité remarquable n}^\circ 2$$

$$\iff 4x-3 > (4x-3)^2 \quad (a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$\iff 1 > 4x-3 \quad \text{j'ai tout divisé par } 4x-3 ?$$

Méthode fausse car $4x-3$ peut être nul (on ne peut diviser par 0)

peut être négatif $\rightarrow 1 < 4x-3$

$$\iff 4x-3 - (4x-3)^2 > 0 \iff (4x-3)(1 - (4x-3)) > 0$$

$$\iff (4x-3)(-4x+4) > 0 \quad \text{que l'on résout avec un tableau de signes}$$

$$6^\circ) e^{4x-3} - e^{16x^2-24x+9} > 0$$

$$\iff e^{4x-3} > e^{16x^2-24x+9} \iff 4x-3 > 16x^2-24x+9 \quad (1)$$

images *antécédents*

car la fct exponentielle est str. **croissante** sur \mathbb{R}

$$\iff 4x-3-16x^2+24x-9 > 0 \iff -16x^2+28x-12 > 0$$

impossible de résoudre

$$(1) \iff 4x-3 > (4x-3)^2 \quad \text{identité remarquable n}^\circ 2$$

$$\iff 4x-3 - (4x-3)^2 > 0$$

$$\iff (4x-3)(1-(4x-3)) > 0 \quad \text{factorisation par } (4x-3)$$

$$\iff (4x-3)(1-4x+3) > 0$$

$$\iff (4x-3)(4-4x) > 0$$

Les solutions vont être trouvées dans un tableau de signes

x	
$4x-3$	
$4-4x$	
produit	

$$6^\circ) e^{4x-3} - e^{16x^2-24x+9} > 0$$

$$\longleftrightarrow e^{4x-3} > e^{16x^2-24x+9} \quad \longleftrightarrow 4x-3 > 16x^2-24x+9 \quad (1)$$

images *antécédents*

car la fct exponentielle est str. **croissante** sur \mathbb{R}

$$\longleftrightarrow 4x-3-16x^2+24x-9 > 0 \quad \longleftrightarrow -16x^2+28x-12 > 0$$

impossible de résoudre

$$(1) \quad \longleftrightarrow 4x-3 > (4x-3)^2 \quad \text{identité remarquable n}^\circ 2$$

$$\longleftrightarrow 4x-3 - (4x-3)^2 > 0$$

$$\longleftrightarrow (4x-3)(1-(4x-3)) > 0 \quad \text{factorisation par } (4x-3)$$

$$\longleftrightarrow (4x-3)(1-4x+3) > 0$$

$$\longleftrightarrow (4x-3)(4-4x) > 0$$

x	$-\infty$	0,75	1	$+\infty$
$4x-3$		0		
$4-4x$			0	
produit				

$$6^\circ) e^{4x-3} - e^{16x^2-24x+9} > 0$$

$$\longleftrightarrow e^{4x-3} > e^{16x^2-24x+9} \quad \longleftrightarrow 4x-3 > 16x^2-24x+9 \quad (1)$$

images *antécédents*

car la fct exponentielle est str. **croissante** sur \mathbb{R}

$$\longleftrightarrow 4x-3-16x^2+24x-9 > 0 \quad \longleftrightarrow -16x^2+28x-12 > 0$$

impossible de résoudre

$$(1) \quad \longleftrightarrow 4x-3 > (4x-3)^2 \quad \text{identité remarquable n}^\circ 2$$

$$\longleftrightarrow 4x-3 - (4x-3)^2 > 0$$

$$\longleftrightarrow (4x-3)(1-(4x-3)) > 0 \quad \text{factorisation par } (4x-3)$$

$$\longleftrightarrow (4x-3)(1-4x+3) > 0$$

$$\longleftrightarrow (4x-3)(4-4x) > 0$$

x	$-\infty$	0,75	1	$+\infty$
$4x-3$	-	0	+	+
$4-4x$	+		0	-
produit				

$$6^\circ) e^{4x-3} - e^{16x^2-24x+9} > 0$$

$$\iff e^{4x-3} > e^{16x^2-24x+9} \iff 4x-3 > 16x^2-24x+9 \quad (1)$$

images *antécédents*

car la fct exponentielle est str. **croissante** sur \mathbb{R}

$$\iff 4x-3-16x^2+24x-9 > 0 \iff -16x^2+28x-12 > 0$$

impossible de résoudre

$$(1) \iff 4x-3 > (4x-3)^2 \quad \text{identité remarquable n}^\circ 2$$

$$\iff 4x-3 - (4x-3)^2 > 0$$

$$\iff (4x-3)(1-(4x-3)) > 0 \quad \text{factorisation par } (4x-3)$$

$$\iff (4x-3)(1-4x+3) > 0$$

$$\iff (4x-3)(4-4x) > 0$$

x	$-\infty$	0,75	1	$+\infty$
$4x-3$	-	0	+	+
$4-4x$	+	+	0	-
produit	-	0	+	-

$$6^\circ) e^{4x-3} - e^{16x^2-24x+9} > 0$$

$$\iff e^{4x-3} > e^{16x^2-24x+9} \iff 4x-3 > 16x^2-24x+9 \quad (1)$$

images *antécédents*

car la fct exponentielle est str. **croissante** sur \mathbb{R}

$$\iff 4x-3-16x^2+24x-9 > 0 \iff -16x^2+28x-12 > 0$$

impossible de résoudre

$$(1) \iff 4x-3 > (4x-3)^2 \quad \text{identité remarquable n}^\circ 2$$

$$\iff 4x-3 - (4x-3)^2 > 0$$

$$\iff (4x-3)(1-(4x-3)) > 0 \quad \text{factorisation par } (4x-3)$$

$$\iff (4x-3)(1-4x+3) > 0$$

$$\iff (4x-3)(4-4x) > 0$$

x	$-\infty$	0,75	1	$+\infty$
$4x-3$	-	0	+	+
$4-4x$	+	+	0	-
produit	-	0	+	-

$$6^\circ) e^{4x-3} - e^{16x^2-24x+9} > 0$$

$$\iff e^{4x-3} > e^{16x^2-24x+9} \iff 4x-3 > 16x^2-24x+9 \quad (1)$$

images *antécédents*

car la fct exponentielle est str. **croissante** sur \mathbb{R}

$$\iff 4x-3-16x^2+24x-9 > 0 \iff -16x^2+28x-12 > 0$$

impossible de résoudre

$$(1) \iff 4x-3 > (4x-3)^2 \quad \text{identité remarquable n}^\circ 2$$

$$\iff 4x-3 - (4x-3)^2 > 0$$

$$\iff (4x-3)(1-(4x-3)) > 0 \quad \text{factorisation par } (4x-3)$$

$$\iff (4x-3)(1-4x+3) > 0$$

$$\iff (4x-3)(4-4x) > 0$$

x	$-\infty$	0,75	1	$+\infty$
$4x-3$	-	0	+	+
$4-4x$	+	+	0	-
produit	-	0	+	0

solutions dans

$] 0,75 ; 1 [$

$$7^\circ) e^{2x-6} > 1$$

$$8^\circ) e^{4x+1} \leq e$$

$$9^\circ) e^{-x} < \frac{e^x}{e^2}$$

$$7^\circ) e^{2x-6} > 1 \iff e^{2x-6} > e^0 \iff 2x - 6 > 0$$

images *antécédents*

car la fct exponentielle est str. croissante sur \mathbb{R}

$$\iff 2x > 6 \iff x > 3 \quad x \text{ est dans }]3; +\infty[$$

$$8^\circ) e^{4x+1} \leq e$$

$$9^\circ) e^{-x} < \frac{e^x}{e^2}$$

$$7^\circ) e^{2x-6} > 1 \iff e^{2x-6} > e^0 \iff 2x - 6 > 0$$

images *antécédents*

car la fct exponentielle est str. croissante sur \mathbb{R}

$$\iff 2x > 6 \iff x > 3 \quad x \text{ est dans }]3; +\infty[$$

$$8^\circ) e^{4x+1} \leq e \iff e^{4x+1} \leq e^1 \iff 4x + 1 \leq 1$$

images *antécédents*

car la fct exponentielle est str. croissante sur \mathbb{R}

$$\iff 4x \leq 0 \iff x \leq 0 \quad x \text{ est dans }]-\infty; 0]$$

$$9^\circ) e^{-x} < \frac{e^x}{e^2}$$

$$7^\circ) e^{2x-6} > 1 \iff e^{2x-6} > e^0 \iff 2x - 6 > 0$$

images *antécédents*

car la fct exponentielle est str. croissante sur \mathbb{R}

$$\iff 2x > 6 \iff x > 3 \quad x \text{ est dans }]3; +\infty[$$

$$8^\circ) e^{4x+1} \leq e \iff e^{4x+1} \leq e^1 \iff 4x + 1 \leq 1$$

images *antécédents*

car la fct exponentielle est str. croissante sur \mathbb{R}

$$\iff 4x \leq 0 \iff x \leq 0 \quad x \text{ est dans }]-\infty; 0]$$

$$e^x$$

$$9^\circ) e^{-x} < \frac{\quad}{e^2} \iff e^{-x} < e^x \times e^{-2} = e^{x-2}$$

images

$$\iff -x < x - 2 \quad \text{car la fct expon. est str. croissante sur } \mathbb{R}$$

antécédents

$$\iff -x - x < -2 \iff -2x < -2 \iff x > 1 \quad x \text{ est dans }]1; +\infty[$$