

Nom, Prénom :

TSpé – Fonction exponentielle et dérivées – Durée 20 minutes max

/10

Indiquez vos réponses dans le tableau.

QUESTIONS	REPONSES	Points
Simplifier : $A = (e^x)^3 \times e^{-2x+4} \times e^{7x+1}$		/1
Résoudre dans R : $e^{x-7} = -1$		/1
Résoudre dans R : $e^{2x^2+3} = e^{7x}$		/1,5
Résoudre dans R : $(e^x)^3 \geq e^{x+6}$		/1,5
Dériver : $f(x) = (x^2 - 2x)e^x$		/1,5
Dériver : $f(x) = 7x - 8 + 2e^{-x}$		/1
Dériver : $f(x) = \frac{2e^x - 3}{e^x + 3}$		/1,5
Simplifier : $B = \frac{e^{-4x+8} \times (e^{-x})^2}{e^{3x^2 - x+4}}$		/1

Nom, Prénom :

TSpé – Fonction exponentielle et dérivées – Durée 20 minutes max

/10

Indiquez vos réponses dans le tableau.

QUESTIONS	REPONSES	Points
Simplifier : $A = (e^{2x-1})^4 \times e^{-3x+4} \times e^{7x+2}$		/1
Résoudre dans R : $e^{3-4x} = 1$		/1
Résoudre dans R : $e^{2x^2+3} = e^{-1}$		/1,5
Résoudre dans R : $e^x > \frac{1}{e^x}$		/1,5
Dériver : $f(x) = (2e^x + 3)(e^x - 5)$		/1,5
Dériver : $f(x) = 5e^x - 3e^{2x}$		/1
Dériver : $f(x) = \frac{e^x - 5}{2e^x + 1}$		/1,5
Simplifier : $B = \frac{e^{-7x+8} \times (e^{-3x+4})^2}{e^{3x^2-x+4} \times e^x}$		/1

TSpé – Correction – Fonction exponentielle et dérivées

QUESTIONS	REponses	Points
Simplifier : $A = (e^x)^3 \times e^{-2x+4} \times e^{7x+1}$	$A = (e^x)^3 \times e^{-2x+4} \times e^{7x+1} = e^{3x} \times e^{5x+5} = e^{8x+5}$	/1
Résoudre dans R : $e^{x-7} = -1$	$S = \emptyset$	/1
Résoudre dans R : $e^{2x^2+3} = e^{7x}$	$e^{2x^2+3} = e^{7x} \Leftrightarrow 2x^2 + 3 = 7x \Leftrightarrow 2x^2 - 7x + 3 = 0$ $\Delta = 49 - 24 = 25 \quad x_1 = \frac{7-5}{4} = \frac{1}{2} \text{ et } x_2 = \frac{7+5}{4} = 3$ $S = \left\{ \frac{1}{2}; 3 \right\}$	/1,5
Résoudre dans R : $(e^x)^3 \geq e^{x+6}$	$(e^x)^3 \geq e^{x+6} \Leftrightarrow e^{3x} \geq e^{x+6} \Leftrightarrow 3x \geq x+6 \Leftrightarrow 2x \geq 6 \Leftrightarrow x \geq 3$ $S = [3; +\infty[$	/1,5
Dériver : $f(x) = (x^2 - 2x)e^x$	$u(x) = x^2 - 2x \quad u'(x) = 2x - 2$ $v(x) = e^x \quad v'(x) = e^x$ $f'(x) = (2x - 2)e^x + (x^2 - 2x)e^x = (2x - 2 + x^2 - 2x)e^x = (x^2 - 2)e^x$	/1,5
Dériver : $f(x) = 7x - 8 + 2e^{-x}$	$f'(x) = 7 - 2e^{-x}$	/1
Dériver : $f(x) = \frac{2e^x - 3}{e^x + 3}$	$u(x) = 2e^x - 3 \quad u'(x) = 2e^x$ $v(x) = e^x + 3 \quad v'(x) = e^x$ $f'(x) = \frac{2e^x(e^x + 3) - (2e^x - 3)e^x}{(e^x + 3)^2} = \frac{e^x(2e^x + 6 - 2e^x + 3)}{(e^x + 3)^2}$ $= \frac{9e^x}{(e^x + 3)^2}$	/1,5
Simplifier : $B = \frac{e^{-4x+8} \times (e^{-x})^2}{e^{3x^2-x+4}}$	$B = \frac{e^{-4x+8} \times (e^{-x})^2}{e^{3x^2-x+4}} = \frac{e^{-4x+8} \times e^{-2x}}{e^{3x^2-x+4}} = \frac{e^{-6x+8}}{e^{3x^2-x+4}} = e^{-3x^2-5x+4}$	/1

TSpé – Correction – Fonction exponentielle et dérivées

QUESTIONS	REponses	Points
Simplifier : $A = (e^{2x-1})^4 \times e^{-3x+4} \times e^{7x+2}$	$A = (e^{2x-1})^4 \times e^{-3x+4} \times e^{7x+2} = e^{8x-4} \times e^{4x+6} = e^{12x+2}$	/1
Résoudre dans R : $e^{3-4x} = 1$	$e^{3-4x} = 1 \Leftrightarrow e^{3-4x} = e^0 \Leftrightarrow 3 - 4x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{3}{4}$ $S = \left\{ \frac{3}{4} \right\}$	/1
Résoudre dans R : $e^{2x^2+3} = e^{-1}$	$e^{2x^2+3} = e^{-1} \Leftrightarrow 2x^2 + 3 = -1 \Leftrightarrow 2x^2 = -4 \Leftrightarrow x^2 = -2$ $S = \emptyset$	/1,5
Résoudre dans R : $e^x > \frac{1}{e^x}$	$e^x > \frac{1}{e^x} \Leftrightarrow e^x > e^{-x} \Leftrightarrow x > -x \Leftrightarrow 2x > 0 \Leftrightarrow x > 0$ $S =]0 ; +\infty[$	/1,5
Dériver : $f(x) = (2e^x + 3)(e^x - 5)$	$u(x) = 2e^x + 3 \quad u'(x) = 2e^x$ $v(x) = e^x - 5 \quad v'(x) = e^x$ $f'(x) = 2e^x(e^x - 5) + (2e^x + 3)e^x = (2e^{2x} - 10e^x + 2e^{2x} + 3e^x)$ $= (4e^{2x} - 7e^x)$	/1,5
Dériver : $f(x) = 5e^x - 3e^{2x}$	$f'(x) = 5e^x - 3 \times 2e^{2x} = 5e^x - 6e^{2x} = e^x(5 - 6e^x)$	/1
Dériver : $f(x) = \frac{e^x - 5}{2e^x + 1}$	$u(x) = e^x - 5 \quad u'(x) = e^x$ $v(x) = 2e^x + 1 \quad v'(x) = 2e^x$ $f'(x) = \frac{e^x(2e^x + 1) - (e^x - 5)(2e^x)}{(2e^x + 1)^2} = \frac{e^x(2e^{2x} + 1 - 2e^{2x} + 10)}{(2e^x + 1)^2}$ $= \frac{11e^x}{(2e^x + 1)^2}$	/1,5
Simplifier : $B = \frac{e^{-7x+8} \times (e^{-3x+4})^2}{e^{3x^2-x+4} \times e^x}$	$B = \frac{e^{-7x+8} \times (e^{-3x+4})^2}{e^{3x^2-x+4} \times e^x} = \frac{e^{-7x+8} \times e^{-6x+8}}{e^{3x^2+4}} = \frac{e^{-13x+16}}{e^{3x^2+4}} = e^{-3x^2-13x+12}$	/1