

le 4 Septembre 2026 – Durée : 1h

Nom prénom :

1. Simplifier $A = \left(\frac{5}{6} - \frac{3}{4}\right) \left(3 - \frac{5}{2}\right) - \left(\frac{4}{7} - \frac{5}{14}\right) \left(\frac{5}{3} - \frac{3}{4}\right)$ et $B = \frac{3\sqrt{2} - 2}{\sqrt{2} + 1}$.

Réponses

(2 points)

 $A =$ $B =$

2. Pour $x \in \mathbb{R}$, factoriser les expressions :

Réponses

(3 points)

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

$$(16x^2 - 9) - 2(4x - 3) =$$

$$2x^3 + 3x^2 - 3x - 2 =$$

3. Résoudre sur $\mathbb{R}$ les équations : $(E_1) e^{2x} - 2e^x - 8 = 0$,
 $(E_2) 3x - 7\sqrt{x} + 2 = 0$ et $(E_3) \frac{2x}{x+1} + \frac{x+1}{2x} = 2$.

Réponses

(3 points)

 $(E_1) :$ $(E_2) :$ $(E_3) :$

4. Résoudre dans les réels, les systèmes suivants :

$$\mathcal{S}_1 : \begin{cases} -2x + 3y = 7 \\ 4x + 3y = 1 \end{cases} \quad \text{et} \quad \mathcal{S}_2 : \begin{cases} \sqrt{3}x - 2y = 3\sqrt{2} \\ 3x + 2\sqrt{3}y = 6\sqrt{6} \end{cases}$$

Réponses

(2 points)

 $\mathcal{S}_1$ $\mathcal{S}_2$

5. Déterminer les limites suivantes :

Réponses	(1.5 points)
$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^4 - 3x^2 + 5}{x^3 + 17x - 4} =$ $\lim_{x \rightarrow 0^+} (x^2 - 2x) \ln x =$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x - 1}{x} =$	

6. Déterminer les domaines et calculer les dérivées simplifiées des fonctions :

$$f_1(x) = (x + 3)\sqrt{x - 2} \text{ et } f_2(x) = x \ln(x^2 + 4x + 4).$$

Réponses	(3 points)
$D_1 =$ $f_1'(x) =$	
$D_2 =$ $f_2'(x) =$	

7. Déterminer une primitive et leurs domaines des fonctions :

$$f_1(x) = e^{3x} - 2x^3 + x - \frac{1}{x^2} \text{ et } f_2(x) = \frac{4x^3 + 3x^2 - 2}{x^4}.$$

Réponses	(2 points)
$D_1 =$ $F_1(x) =$	
$D_2 =$ $F_2(x) =$	

8. Calculer les intégrales $I_1 = \int_0^{\pi/6} \sin(3x) dx$ et $I_2 = \int_0^1 x e^{2x} dx$.

Réponses	(2 points)
$I_1 =$	
$I_2 =$	

9. Résoudre l'équation différentielle $y'(t) - 3y(t) = 6$ avec $y(0) = 1$.

Réponse	(1.5 point)
$y(t) =$	