

Interrogation du 23/09/2024

NOM Prénom :

1. Remplir le tableau suivant.

Ensemble de définition	Fonction	Ensemble de dérivabilité	Dérivée
$]0; +\infty[$	$x \mapsto 5x^2 + \ln(x) + 2$	$]0; +\infty[$	$x \mapsto 10x + \frac{1}{x}$
$\mathbb{R} \setminus \{-2\}$	$x \mapsto \frac{x+1}{x+2}$	$\mathbb{R} \setminus \{-2\}$	$x \mapsto \frac{1}{(x+2)^2}$
$[1; +\infty[$	$x \mapsto \sqrt{x-1}$	$]1; +\infty[$	$x \mapsto \frac{1}{2\sqrt{x-1}}$
\mathbb{R}	$x \mapsto x^3 \times \exp(x)$	\mathbb{R}	$x \mapsto (3x^2 + x^3)e^x$
$\mathbb{R} \setminus \{1, -1\}$	$x \mapsto (-x^2 + 1)^{-2}$	$\mathbb{R} \setminus \{1, -1\}$	$x \mapsto \frac{4x}{(1-x^2)^3}$

Tournez la page →

2. Simplifier les deux expressions suivantes.

a. $4\ln(3) - \ln(9) + 2\ln(27)$

b. Pour $x \in \mathbb{R}$, $\frac{\exp(x^2 - 4x)}{\exp((x-2)^2)}$

2.a) On a :

$$\begin{aligned} 4\ln(3) - \ln(9) + 2\ln(27) &= 4\ln(3) - \ln(3^2) + 2\ln(3^3) \\ &= 4\ln(3) - 2\ln(3) + 6\ln(3) \\ &= 8\ln(3) \end{aligned}$$

2.b) Soit $x \in \mathbb{R}$. On a :

$$\begin{aligned} \frac{\exp(x^2 - 4x)}{\exp((x-2)^2)} &= \frac{\exp(x^2 - 4x)}{\exp(x^2 - 4x + 4)} \\ &= \exp(x^2 - 4x - (x^2 - 4x + 4)) \\ &= \exp(-4) \end{aligned}$$

3. Pour chaque valeur de x donnée, indiquer ce que le programme affiche.

```

1 #On suppose la valeur de x connue
2 import numpy as np
3 if x > 0 :
4     print(np.sqrt(x))
5 else :
6     y = 2*x + 1
7     print(y)

```

x	Affichage
4	2
0	1
-1	-1