Terminales Spé Maths — interrogation n° 7 — le 12.02.2024

NOM :

Prénom :

Cours : Compléter les égalités suivantes :

ln ($a \times b$) = ln (a^n) = ln ($\sqrt{a}$) =

Si $a > 0$, $e^x = a$ équivaut à $x =$

Si $f(x) = lnx$ alors $f'(x) =$

Exercice 1

Résoudre les équations ou inéquations suivantes :

$a)$ $3e^x + 1 = 10$

$b) (2e^x - 1)(lnx + 3) = 0$

$c)$ $1 - 5\,ln\,x \geq 11$

$d)$ $ln(x+8) + ln(2+x) = 4ln2$

$e)$ $(\,ln(x))^2 + 4\,ln(x) - 5 = 0$ (on pourra poser X = $ln(x)$)

Exercice 2

Résoudre l'inéquation afin de déterminer le plus petit entier naturel n tel que :

$$5 \times 1{,}02^n \geq 600$$

Exercice 3

Déterminer la fonction dérivée de chacune des fonctions f et g définies sur] 0 ; + ∞ [par :

$$f(x) = 3\,lnx + 5x^2 - 1 \qquad g(x) = ln\,(x^2 + 3)$$

Exercice 4

Soit la fonction f définie sur] 0 ; + ∞ [par $f(x) = \dfrac{1 + ln(x)}{x^2}$

a / Montrer que pour tout rel $x > 0$ $f'(x) = \dfrac{-1 - 2ln\,(x)}{x^3}$

b / Etudier le signe de $f'(x)$ et en déduire les variations de f sur] 0 ; + ∞ [

c / Justifier que le maximum de f est $\dfrac{e}{2}$

Terminales Spé Maths — interrogation n° 7 — le 12.02.2024

NOM :

Prénom :

Cours : Compléter les égalités suivantes :

ln ($a \times b$) = ln (a^n) = ln ($\sqrt{a}$) =

Si $a > 0$, $e^x = a$ équivaut à $x =$

Si $f(x) = lnx$ alors $f'(x) =$

Exercice 1

Résoudre les équations ou inéquations suivantes :

$a)$ $3e^x + 1 = 10$

$b) (2e^x - 1)(lnx + 3) = 0$

$c)$ $1 - 5\,ln\,x \geq 11$

$d)$ $ln(x+8) + ln(2+x) = 4ln2$

$e)$ $(\,ln(x))^2 + 4\,ln(x) - 5 = 0$ (on pourra poser X = $ln(x)$)

Exercice 2

Résoudre l'inéquation afin de déterminer le plus petit entier naturel n tel que :

$$5 \times 1{,}02^n \geq 600$$

Exercice 3

Déterminer la fonction dérivée de chacune des fonctions f et g définies sur] 0 ; + ∞ [par :

$$f(x) = 3\,lnx + 5x^2 - 1 \qquad g(x) = ln\,(x^2 + 3)$$

Exercice 4

Soit la fonction f définie sur] 0 ; + ∞ [par $f(x) = \dfrac{1 + ln(x)}{x^2}$

a / Montrer que pour tout rel $x > 0$ $f'(x) = \dfrac{-1 - 2ln\,(x)}{x^3}$

b / Etudier le signe de $f'(x)$ et en déduire les variations de f sur] 0 ; + ∞ [

c / Justifier que le maximum de f est $\dfrac{e}{2}$