Exercices obligatoires

Chap. 10 – Fonction Exponentielles

Exercice 1 – Ex 45 p 172 du LS

f est définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = -2e^x$.
Vérifier que $f' = f$ et calculer $f(0)$.

Exercice 2 – Ex 46 p 172 du LS

Déterminer une fonction g définie et dérivable sur $\mathbb{R}$
telle que $g' = g$ et $g(0) = \frac{3}{2}$.

Exercice 4 – Ex 50 p 172 du LS

Simplifier au maximum les expressions suivantes.

1) $A = e^2 \times e^{32} \times e^8$

2) $B = \frac{e}{e^5}$

3) $C = \frac{(e^7)^3 \times e^4}{e^{-4}}$

Exercice 5 – Ex 51 p 172 du LS

x est un réel quelconque. Simplifier au maximum les expressions suivantes.

1) $a(x) = e^{2x} \times (e^x)^2 \times e^{-3x}$

2) $b(x) = \frac{e^{x^2}}{e^x}$

3) $c(x) = \frac{e^{x-1} \times e^{4x}}{e^x}$

4) $d(x) = \frac{e^{-2x}}{e^{-3x} \times e^{x+1}}$

Exercice 8 – Ex 29 p 171 du LS

x est un nombre réel. Simplifier les expressions.

1) $e^{-2x+1} \times e^{x+3}$

2) $e^{x+4} \times (e^x)^2 \times e^{-2x}$

3) $e^x \times e$

4) $e^x \times xe^x$

Exercice 9 – Ex 30 p 171 du LS

x est un nombre réel. Simplifier les expressions.

1) $\frac{e^x \times (e^x)^2}{e^{2x}}$

2) $\frac{e^{x+4}}{e^{4x}}$

3) $\frac{1}{e^{3-2x}}$

Exercice 3 – Ex 47 p 172 du LS

Déterminer une fonction h définie et dérivable sur $\mathbb{R}$
telle que $h' = h$ et $h(0) = -4$.

Exercice 6 – Ex 56 p 173 du LS

Développer et réduire les expressions suivantes.

1) $A = e^4 (e^3 + e^7)$

2) $B = (e^2 + e^6) (e^3 + e)$

3) $C = (e^8 - e^2) (e^6 + 1)$

4) $D = (e^{-2} + e^3) (e^{-2} - e^8)$

Exercice 7 – Ex 57 p 173 du LS

Développer et réduire les expressions suivantes.

1) $A = (e^3 + e^5)^2$

2) $B = (e^2 - e^{-2})^2$

3) $C = (e^6 - e^{-4}) (e^6 + e^{-4})$

4) $D = (2e^4 - 3e^{-1})^2$

Exercice 10 – Ex 31 p 171 du LS

Déterminer le signe des fonctions suivantes définies sur $\mathbb{R}$.

1) $f(x) = 3e^x$

2) $g(x) = 2e^{-5x}$

3) $h(x) = -\sqrt{2}e^{-3x}$

Exercice 11 – Ex 32 p 171 du LS

Déterminer le signe des fonctions suivantes définies sur $\mathbb{R}$.

1) $f(x) = \frac{1 + e^{4x}}{x^2 + 2}$

2) $g(x) = \frac{-9}{-2 - e^{-8x}}$

Exercice 12 – Ex 33 p 171 du LS

Calculer la dérivée de la fonction f définie sur $\mathbb{R}$.

1) $f(x) = 3e^x - 5x^2 + 2$

2) $f(x) = x - 4e^x + 1$

3) $f(x) = e^x + e^3$

4) $f(x) = xe^x$

Exercice 13 – Ex 34 p 171 du LS

Calculer la dérivée de la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ et en déduire son tableau de variations.

- 1) $f(x) = e^{3x}$
- 2) $f(x) = e^{-2x}$
- 3) $f(x) = e^{-x+4}$
- 4) $f(x) = 5e^{x+6}$

Exercice 14 – Ex 35 p 171 du LS

Résoudre les équations suivantes dans $\mathbb{R}$.

- 1) $e^x = e^{-2}$
- 2) $e^x = e$
- 3) $e^{x+2} = e^3$
- 4) $e^{2x+1} = e$
- 5) $e^x = 1$
- 6) $e^x + 4 = 0$
- 7) $e^{x^2} = e$
- 8) $e^{x^2+1} = 1$

Exercice 15 – Ex 36 p 171 du LS

Résoudre les équations suivantes dans $\mathbb{R}$.

- 1) $e^{-x} = 1$
- 2) $e^{2x-3} = e$
- 3) $5e^{3x+1} = 5$
- 4) $-2e^{x^2} = 3$

Exercice 16 – Ex 37 p 171 du LS

Résoudre les inéquations suivantes dans $\mathbb{R}$.

- 1) $e^{2x} > e^{-2}$
- 2) $e^{-3x} < e$
- 3) $e^{3x-5} \geq e^{-3}$
- 4) $e^{-2x-1} \leq 1$