

★★Automatismes : dérivées fonction exponentielle★★



Apprendre les formules de dérivées PAR COEUR

Astuce

Calculer les dérivées

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

2. $f(x) = 3e^x - 2$

3. $f(x) = xe^x$

4. $f(x) = x^2e^x$

5. $f(x) = (x + 1)e^x$

6. $f(x) = \frac{e^x}{x}$

7. $f(x) = e^{2x}$

8. $f(x) = (2x + 1)e^x$

9. $f(x) = \frac{xe^x}{x + 1}$

10. $f(x) = x^3e^x$

11. $f(x) = e^{-x}$

12. $f(x) = (x^2 + 1)e^x$

13. $f(x) = \frac{e^x}{x^2}$

14. $f(x) = (x - 2)e^x$

15. $f(x) = xe^{2x}$

16. $f(x) = \frac{e^{2x}}{x}$

17. $f(x) = (x^2 + 2x)e^x$

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

19. $f(x) = e^x + xe^x$

20. $f(x) = (x + 1)^2e^x$

★★Automatismes : dérivées fonction exponentielle★★

Corrigé

Exercice 1

On considère $f(x) = e^x$.

La fonction exponentielle est sa propre dérivée.

$$f'(x) = e^x$$

Exercice 2

On considère $f(x) = 3e^x - 2$.

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

Exercice 3

On considère $f(x) = xe^x$.

On utilise la dérivation d'un produit.

$$f'(x) = 1 \cdot e^x + x \cdot e^x = e^x + xe^x = (x + 1)e^x$$

Réponses des exercices suivants

4. $2xe^x + x^2e^x = (x^2 + 2x)e^x$

5. $e^x + (x + 1)e^x = (x + 2)e^x$

6. $\frac{e^x \cdot x - e^x}{x^2} = \frac{(x - 1)e^x}{x^2}$

7. $2e^{2x}$

8. $2e^x + (2x + 1)e^x = (2x + 3)e^x$

9. $\frac{(x + 1)(e^x + xe^x) - xe^x}{(x + 1)^2}$

10. $3x^2e^x + x^3e^x$

★★Automatismes : dérivées fonction exponentielle★★

11. $-e^{-x}$

12. $2xe^x + (x^2 + 1)e^x$

13. $\frac{e^x \cdot x^2 - 2xe^x}{x^4} = \frac{(x^2 - 2x)e^x}{x^4}$

14. $e^x + (x - 2)e^x = (x - 1)e^x$

15. $e^{2x} + 2xe^{2x} = (1 + 2x)e^{2x}$

16. $\frac{2e^{2x} \cdot x - e^{2x}}{x^2} = \frac{(2x - 1)e^{2x}}{x^2}$

17. $(2x + 2)e^x + (x^2 + 2x)e^x$

18. $\frac{(x + 1)(2xe^x + x^2e^x) - x^2e^x}{(x + 1)^2}$

19. $e^x + e^x + xe^x = (2 + x)e^x$

20. $2(x + 1)e^x + (x + 1)^2e^x$