

Exercice 1 : Résoudre

Résoudre les équations suivantes :

- a) $\ln x = 10$
- b) $\ln(x + 5) = 100$
- c) $\exp(x) = 10$
- d) $\exp(x + 3) = 100$
- e) $\exp(2x - 1) = \exp(x + 5)$
- f) $5^x > 100$

Exercice 2 : Dérivées

Déterminez les dérivées des fonctions suivantes :

- a) $f(x) = x - 2 - 2 \exp x$
- b) $f(x) = x \cdot \exp x$
- c) $f(x) = \exp(3x)$
- d) $f(x) = \exp(x^2 + 3x)$
- e) $f(x) = \frac{1}{\exp(x)}$

Exercice 3 : Simplifier

- a) $\exp(8) \times \exp(4)$
- b) $\frac{\exp(8)}{\exp(4)}$
- c) $e^{4 \ln(2)}$
- d) $(\exp(3))^4$
- e) $\sqrt{\exp(4)}$

Exercice 4 : Étudier la fonction

Soit $f(x) = 2x \cdot \exp(-x + 1)$ définie sur $[0; +\infty[$.

- a) Calculer $f(0)$
- b) Déterminer $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$. Déduisez-en la présence d'une asymptote.
- c) Calculer $f'(x)$.
- d) Faire le tableau de signe de $f'(x)$ et le tableau de variations de f .
- e) Calculer l'équation de la tangente à $\mathcal{C}_f$ en 0.
- f) Tracer la courbe.
- g) Résoudre graphiquement $f(x) > 1$.