Chapitre 05 – Exercices

Fonction exponentielle

20 exercices progressifs

Exercice 1 – Valeurs exactes

Calculer e^0 et simplifier $e^2 e^{-2}$.

Exercice 2 – Produit

Simplifier $e^{3x} e^{2x+1}$.

Exercice 3 – Quotient

Simplifier e^{4x+2}/e^{x-3}.

Exercice 4 – Puissance

Simplifier $(e^{2x-1})^3$.

Exercice 5 – Équation

Résoudre $e^{2x+1} = e^7$.

Exercice 6 – Inéquation

Résoudre $e^{3x-2} < e^{x+4}$.

Exercice 7 – Signe

Étudier le signe de $(x-5)e^x$.

Exercice 8 – Dérivée

Dériver e^{4x-7}.

Exercice 9 – Dérivée négative

Dériver $3e^{-2x}$.

Exercice 10 – Produit dérivé

Dériver xe^x.

Exercice 11 – Tangente

Écrire la tangente à e^x en 0.

Exercice 12 – Comparaison

Comparer e^{-3} et e^{-1}.

Exercice 13 – Aucun zéro

Résoudre $e^x = 0$ dans $\mathbb{R}$.

Exercice 14 – Modèle

$Q(t) = 80e^{0,2t}$. Donner $Q(0)$ et le coefficient entre t et $t+1$.

Exercice 15 – Erreur à expliquer

Pourquoi $e^{a+b} = e^a + e^b$ est-il faux ?

Exercice 16 – Approfondissement : variations

Étudier $f(x) = (x-2)e^x$.

Exercice 17 – Approfondissement : maximum

Maximiser $f(x) = xe^{-2x}$ sur $[0; +\infty[$.

Exercice 18 – Approfondissement : équation factorisée

Résoudre $e^{2x} - e^x = 0$.

Exercice 19 – Approfondissement : comparer à la tangente

Montrer que $e^x \geq 1 + x$ pour tout réel.

Exercice 20 – Approfondissement : rechercher un seuil

$u_n = e^{0,5n}$. Déterminer le premier entier $n \geq 0$ pour lequel $u_n > e^3$.