SÉRIE D'EXERCICES

2ème Bac Sciences Mathématiques

lycee.mathtutor.ma

Fonction exponentielle

EXERCICE N°1

1. Simplifier $\dfrac{e^{3x}e^{1-x}}{e^{2x-4}}$.
2. Résoudre $e^{2x} - 5e^{x} + 6 = 0$.
3. Résoudre $e^{x+1} = 4$.
4. Résoudre $e^{2x} - 3e^{x} + 2 \leq 0$.

EXERCICE N°2

Calculer :

$$\lim_{x\to 0} \frac{e^{3x}-1}{x}, \qquad \lim_{x\to +\infty} x^3 e^{-2x}, \qquad \lim_{x\to -\infty} xe^{x}, \qquad \lim_{x\to +\infty} \frac{e^{x}}{x^4}.$$

EXERCICE N°3

1. Calculer la dérivée de e^{x^2-3x} et de $e^{\sin x}$.
2. Déterminer une primitive de $(2x-3)e^{x^2-3x}$.
3. Déterminer une primitive de e^{2x-1} et de xe^{x^2}.

EXERCICE N°4

Soit $g(x) = (x-1)e^x + 1$.

1. Étudier les variations de g et son signe.
2. Étudier $h(x) = \dfrac{x}{e^x - 1}$ sur $]0, +\infty[$.
3. Déterminer les limites de h aux bornes et une éventuelle asymptote.

EXERCICE N°5

Pour $m \in \mathbb{R}$, $f_m(x) = e^x - mx$.

1. Étudier f_m selon le signe de m.
2. Discuter le nombre de solutions de $e^x = mx$ selon m.
3. Dans le cas de deux solutions, comparer leur produit à 1.

EXERCICE N°6

Soit $a > 0$, $a \neq 1$, et $f(x) = a^x$.

1. Calculer $f'(x)$ et étudier les variations de f selon la valeur de a.
2. Résoudre $3^{2x-1} = 27$.
3. Comparer $(1/2)^x$ et $(1/2)^y$ lorsque $x < y$.