
DEVOIR 11 - 30.04.09 -
Terminale E 1, Lycée Newton, Y. Angeli

EXERCICE 1.

On considère la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = (x^2 - 3)e^x$.

1. Déterminer la limite de f en $+\infty$.
2. Déterminer la limite de f en $-\infty$.
3. Montrer que pour tout x , $f'(x) = (x^2 + 2x - 3)e^x$.
4. Dresser le tableau de variation de f .

EXERCICE 2.

1. Simplifier les deux nombres suivants : $e^{2\ln 2}$ et $e^{2 \times 0}$.
2. Calculer la dérivée de $x \mapsto -e^{2x}$.
3. Calculer $\int_0^{\ln 2} -2e^{2x} dx$.
4. En déduire l'aire de la surface délimitée par les courbes d'équations $y = -2e^{2x}$, $y = 0$, $x = 0$ et $x = \ln 2$.

EXERCICE 3.

On considère la fonction g définie sur \mathbb{R} par $g(x) = \left(\sqrt{2}\right)^x - \frac{3}{2}$.

1. Calculer la dérivée g' de g . En déduire que g est strictement croissante.
2. Calculer $g(0)$ et $g(2)$.
3. Montrer que l'équation $g(x) = 0$ admet une solution unique sur $]0, 1[$.
4. Résoudre l'équation $g(x) = 0$.

EXERCICE 4.

On considère la fonction h définie par $h(x) = x^\pi$

1. Quel est l'ensemble de définition de h ?
2. Quelle est la dérivée h' de h .
3. Déterminer l'équation de la tangente à la courbe représentative de h au point d'abscisse 1.