Corrigé : La fonction exponentielle

Terminale, mathématiques — Fonction exponentielle

Exoclair
exoclair.pages.dev

Corrigé 1 Simplifier

a) e^{-2} b) e^{5} c) e^{-6} d) $e^{(x+1)-(x-1)} = e^{2}$

Corrigé 2 Équations

a) $2x - 1 = x + 3 \iff x = 4$.

b) $x^2 = 4 \iff x = -2$ ou $x = 2$.

c) $X^2 - 3X + 2 = 0 : \Delta = 1$, $X = 1$ ou $X = 2$. $e^x = 1 \iff x = 0$; $e^x = 2 \iff x = \ln 2$. $S = \{0; \ln 2\}$.

Corrigé 3 Inéquation

La fonction exponentielle est strictement croissante : $3x + 2 \leq -x \iff 4x \leq -2 \iff x \leq -\frac{1}{2}$.

$S =]-\infty; -\frac{1}{2}]$.

Corrigé 4 Dériver

a) $f'(x) = -3e^{-3x}$

b) $g'(x) = 2x\, e^{x^2+1}$

c) Produit : $h'(x) = 1 \times e^x + x \times e^x = (x+1)e^x$

Corrigé 5 Étude de fonction

1) $f'(x) = -1 \times e^x + (2 - x)e^x = (1 - x)e^x$.

2) $e^x > 0$, donc $f'(x)$ a le signe de $1 - x$: positive pour $x < 1$, négative pour $x > 1$. f est croissante sur $]-\infty; 1]$ puis décroissante sur $[1; +\infty[$. Maximum : $f(1) = (2-1)e = e \approx 2{,}72$.

3) $e^x > 0$, donc $f(x) > 0 \iff 2 - x > 0 \iff x < 2$. $S =]-\infty; 2[$.