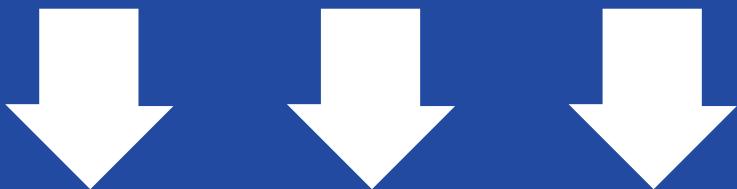


Maths Complémentaires Terminale

Dérivées avec « exponentielle »



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

CALCUL DE DÉRIVÉES

4

CORRECTION

Sans aucune justification, calculons les dérivées des fonctions suivantes:

Petit rappel: $(e^{f(x)})' = f'(x) \times e^{f(x)}$, pour tout $x \in \mathbb{R}$.

$$1. g(x) = e^{x^2+2x-1}.$$

$$g'(x) = (2x + 2) e^{x^2+2x-1}.$$

$$2. g(x) = e^{-x^4+3x^2+6}.$$

$$g'(x) = (-4x^3 + 6x) e^{-x^4+3x^2+6}.$$

$$3. g(x) = (e^{4x^3-3x^2+2x})^3.$$

$$\text{Ici: } g(x) = e^{12x^3-9x^2+6x}.$$

$$\text{D'où: } g'(x) = (36x^2 - 18x + 6) e^{12x^3-9x^2+6x}.$$

$$4. g(x) = e^{(3x+1)^2} \times e^{x-7}.$$

$$\text{Ici: } g(x) = e^{9x^2+1+6x} \times e^{x-7}.$$

$$\text{Dans ces conditions: } g'(x) = ((18x + 6) \times e^{9x^2+1+6x}) \times (e^{x-7}) + (e^{9x^2+1+6x}) \times (1 \times e^{x-7})$$

$$\begin{aligned}
 &= e^{9x^2+1+6x} \times e^{x-7} (18x + 6 + 1) \\
 &= e^{(9x^2+1+6x+x-7)} \times (18x + 7) \\
 &= e^{(9x^2+7x-6)} \times (18x + 7).
 \end{aligned}$$

D'où: $g'(x) = (18x + 7) e^{(9x^2+7x-6)}$.